



# PROJEKT REKUK

Berufsbegleitende Weiterbildung in nachhaltiger Verpflegung und Küchenmanagement für Köche und Küchenchefs von Großküchen

## Modul Nachhaltiger Speiseplan 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



Ressourcen Management Agentur





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



RRNNMMMAAAA  
Ressourcen Management Agentur



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



AIAB LIGURIA  
ASSOCIAZIONE ITALIANA  
PER L'AGRICOLTURA BIOLOGICA



## Urheberschaft und geistiges Eigentum von:

### Projektleitung:

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

Argentinerstr. 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



ReKuk  
Ressourcen Management Agentur





## Inhaltsverzeichnis

<b>GLOSSAR .....</b>	<b>5</b>
Beispielküchen.....	5
<b>LEHRZIELE .....</b>	<b>7</b>
<b>1 GRUNDLAGEN UND VORAUSSETZUNGEN .....</b>	<b>9</b>
1.1 Kriterien und Möglichkeiten den Speiseplan anzupassen .....	11
1.1.1 <i>Saisonalität</i> .....	11
1.1.1.1 Sommer/Winter bzw. vierteljährliche Speisepläne .....	14
1.1.1.2 Spezialitätenwochen .....	15
1.1.2 <i>Regionalität</i> .....	16
1.1.2.1 Vielfaltssorten .....	16
1.1.2.2 Speisen aus regionalen Zutaten.....	17
1.1.2.3 Herkunftsbezeichnung.....	18
1.1.2.4 Exkurs: Fisch .....	18
1.1.3 <i>Frisch Kochen</i> .....	20
1.1.4 <i>Biologische Lebensmittel</i> .....	21
1.1.5 <i>Reduzierter Fleischeinsatz</i> .....	24
1.1.5.1 Ökologische Wirkungen der reduzierten Fleischportionen.....	24
1.1.5.2 Soziale Wirkungen der reduzierten Fleischportionen.....	24
1.1.6 <i>Optimierung der Portionsgröße</i> .....	28
1.1.6.1 Portionsgröße .....	28
1.1.6.2 Ausgabesysteme.....	30
1.1.6.2.1 Tablettssystem .....	30
1.1.6.2.2 Schöpfsystem .....	31
1.2 Herausforderungen bei der Umstellung des Speiseplans.....	31
<b>2 OPTIMIERTE SPEISEN UND REZEPTE NACH SAISON .....</b>	<b>33</b>
2.1 Optimierte Speisen .....	33
2.1.1 <i>Speisenoptimierung frisch vs. convenience</i> .....	33
2.1.2 <i>Speisenoptimierung biologisch vs. konventionell</i> .....	41
2.1.3 <i>Speisenoptimierung Gemüse vs. Fleisch</i> .....	51
2.2 Rezepte nach Saison.....	62
2.2.1 <i>Rezepte für den Frühling (März bis Mai)</i> .....	62
2.2.2 <i>Rezepte für den Sommer(Juni bis August)</i> .....	63
2.2.3 <i>Rezepte für den Herbst (September bis November)</i> .....	65
2.2.4 <i>Rezepte für den Winter (Dezember bis Februar)</i> .....	66



<b>3</b>	<b>ANALYSE DER SPEISEPLÄNE UND PROBEKOCHEN, MAßNAHMEN UND WIRKUNGEN.....</b>	<b>67</b>
3.1	Analyse der Speisepläne .....	67
3.1.1	<i>Analyse des Lebensmitteleinsatzes.....</i>	67
3.1.2	<i>Analyse der Speisepläne.....</i>	69
3.1.3	<i>Ergebnisse aus sechs österreichischen Beispielküchen.....</i>	70
3.2	Probekochen .....	75
3.2.1	<i>Ökologische Bewertung .....</i>	77
3.2.2	<i>Ökonomische Bewertung .....</i>	77
3.2.3	<i>Ernährungsphysiologische Bewertung .....</i>	78
3.2.4	<i>BIO – Regional - Saisonal .....</i>	78
3.2.5	<i>Optional: Qualitative Bewertung.....</i>	78
3.3	Best Practice Beispiele .....	79
3.3.1	<i>Das Kuratorium Wiener Pensionistenhäuser .....</i>	79
3.3.2	<i>Die Landhausküche Niederösterreich.....</i>	79
3.3.3	<i>Das Projekt „iPOPY“ und der Verein „Pro.B.E.R.“ .....</i>	80
3.3.4	<i>Das Projekt Gesunde Schule (Tschechien) .....</i>	81
3.3.5	<i>Das Projekt Biolebensmittel für die Schule .....</i>	81
3.3.6	<i>Das Projekt „Biomentoren-Netzwerk“ und das „Esprit Betriebsrestaurant“.....</i>	82
3.4	Checklisten .....	83
3.4.1	<i>Saisonalität .....</i>	83
3.4.2	<i>Frisch Kochen .....</i>	85
3.4.3	<i>Regionalität .....</i>	87
3.4.4	<i>Biologische Lebensmittel.....</i>	89
3.4.5	<i>Reduzierter Fleischeinsatz .....</i>	92
	<b>LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>95</b>



## Glossar

<b>Energieverbrauch</b>	wird unterteilt in direkten und indirekten Energieverbrauch.
<b>Indirekter Energieverbrauch</b>	ist der Teil des Energieverbrauchs, der für die Produktion der verarbeiteten Lebensmittel anfällt. Diese wird in diesem Modul, als auch in dem Modul 1: Lebensmittelverwendung behandelt-
<b>Direkte Energie</b>	ist jene Energie, die für die Zubereitung der Speisen in den Großküchen eingesetzt wird. Diese wird im Modul 3 Energie behandelt.
<b>Regional</b>	Regionale Lebensmittel sind Lebensmittel die dort produziert werden wo sie verwendet werden. Eine gängige Definition für regionale Produkte ist das sie in einem 100 bzw. 150 km Radius um die verarbeitende Großküche produziert wurden, beziehungsweise national.
<b>Saisonal</b>	Der Begriff bezeichnet Lebensmittel, die zu einem bestimmten Zeitabschnitt des Jahres regional aus Freilandproduktion oder Lagerware verfügbar sind.
<b>Convenience Produkte</b>	sind Produkte bei denen der Hersteller bestimmte Be- und Verarbeitungsschritte übernimmt und das Produkt damit leichter und schneller zubereiten zu können. Produkte ab 50% Verarbeitungsgrad werden dieser Kategorie zugeordnet.

### 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>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



RRNNMMMAAAA  
Ressourcen Management Agentur





## Lehrziele

- Die Bedeutung eines nachhaltigen Speiseplans für Großküchen und Konsumenten darlegen
- Kompetenzen für die eigenständige Planung und Umsetzung eines nachhaltigen Speiseplans durch Speiseplananalyse, Optimierung von Speisen, Anpassung von Rezepten nach Saison und Probekochen
- Darlegen von Hintergründen, Zusammenhängen und möglicher Maßnahmen zur Gestaltung eines nachhaltigen Speiseplans
- Kennenlernen der zu berücksichtigenden Kriterien bei der Erstellung eines nachhaltigen Speiseplans



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



ReKuk  
Ressourcen Management Agentur



AIAB LIGURIA  
ASSOCIAZIONE ITALIANA  
PER L'AGRICOLTURA BIOLOGICA

# 1 Grundlagen und Voraussetzungen

Unser Ernährungsverhalten wird besonders von der Gemeinschaftsverpflegung geprägt. Die Versorgung mit qualitativ hochwertigen und gesunden Lebensmitteln zeigt nicht nur die Wertschätzung der KonsumentInnen, es zeigt zudem die Verantwortung gegenüber der Umwelt.

Untersuchungen zeigen, dass durch den Einsatz von regionalen, saisonalen und biologischen Lebensmitteln sowie frisch zubereiteten Speisen die CO<sub>2</sub>-Emissionen von Großküchen spürbar verringert werden können. Im Durchschnitt entfallen 63 % der gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen einer Großküche auf den indirekten Energieverbrauch, also jener Energie, die in den eingesetzten Lebensmitteln aufgrund der Produktion, Handel und Verarbeitung, steckt. Der größte Verursacher von CO<sub>2</sub>-Emissionen in Großküchen ist dabei das Fleisch. Der Einsatz von Fleisch- und Wurstwaren liegt in untersuchten österreichischen Großküchen im Rahmen des Projekts SUKI ([suki.rma.at](http://suki.rma.at)) bei durchschnittlich 11 % am gesamten Lebensmitteleinsatz, die daraus entstehenden CO<sub>2</sub>-Emissionen sind mit einem Anteil von 63 % des indirekten Energieverbrauchs sehr bedeutend.

Durch die Etablierung eines nachhaltigen Speiseplans – damit einhergehend optimierte Fleischportionen und Forcierung fleischloser Speisen - sind die CO<sub>2</sub>-Einsparungspotentiale sehr hoch. So emittieren fleischlose Speisen bis zu 99 % weniger CO<sub>2</sub> im Vergleich zu Speisen mit Fleisch. Auch der Einsatz von regionalen und saisonalen BIO-Lebensmitteln führt zu einer Einsparung von CO<sub>2</sub>-Emissionen. Das Einsparungspotenzial liegt bei regionalen Lebensmitteln bei bis zu 50 %. Die Verwendung von Lebensmitteln aus biologischer Produktion bedingt eine Einsparung von CO<sub>2</sub>-Emissionen von bis zu 40 %. Neben den Kriterien Regionalität, Saisonalität und BIO-Landwirtschaft spielt der Verarbeitungsgrad von Lebensmitteln hinsichtlich des Themas CO<sub>2</sub> eine bedeutende Rolle. Jeder Verarbeitungsschritt emittiert zusätzlich CO<sub>2</sub>. So emittieren 1 kg frische, konventionelle Kartoffeln 0,31 kg CO<sub>2</sub>eq, 1 kg Pommes Frites hingegen 4,36 kg CO<sub>2</sub>, das sind 93 % mehr CO<sub>2</sub> im Vergleich zum frischen Produkt. Der Trend des verstärkten Einsatzes von Convenience-Produkten in Großküchen hat primär ökonomische Gründe (z.B. weniger Personaleinsatz). Der geringere Personaleinsatz wird jedoch durch einen oftmals höheren Wareneinsatz kompensiert. Durch das mehrmalige Aufwärmen und Kühlen der Lebensmittel, extra Verpackung, und oft auch extra Produktkilometer (zurückgelegte Kilometer bis das Lebensmittel in die Küche geliefert wird) haben Convenience-Produkte – neben Zusatzstoffen wie Farbstoffe oder Konservierungsmittel – auch für die Umwelt negative Effekte.

Neben dem Umweltaspekt spielt das steigende Gesundheitsbewusstsein der Bevölkerung eine große Rolle. Großküchen setzen meist aus ökonomischen Gründen vermehrt auf konventionelle und importierte Lebensmittel. Zudem zeigen Untersuchungen in österreichischen Großküchen, dass die Fleischportionen durchschnittlich 25 % größer sind, als aus ernährungsphysiologischer Sicht wünschenswert.

Der österreichische Ernährungsbericht 2017 hat den Ernährungszustand der österreichischen Bevölkerung mittels Messungen erfasst: 41% der untersuchten erwachsenen Bevölkerung ist übergewichtig. Aufgrund der geringen arbeitsbezogenen körperlichen Aktivität und auch der in der Freizeit eher moderaten Bewegung überschreiten 54 % der TeilnehmerInnen die empfohlene Energiezufuhr pro Tag. Weiters ist die Zufuhr von Fett häufig zu hoch während die Aufnahme von Kohlenhydraten zu niedrig ist. Einer der Hauptgründe für die erhöhte Energie- und Fettzufuhr ist der übermäßige Konsum von Fleisch und Fleischprodukte. Die Empfohlene Fleischmenge pro Woche beläuft sich auf 300 bis 450 g, welche in Österreich durchschnittlich um das Dreifache überschritten wird.

Aus der Analyse von tschechischen Großküchen geht hervor, dass wenig Obst/Gemüse und große Mengen an Mehlprodukten und Teigwaren konsumiert werden, BIO-Lebensmittel werden hingegen kaum eingesetzt.

Großküchen können ihre Speisepläne in Richtung Nachhaltigkeit optimieren, indem

- der Einsatz von biologischen, regionalen und saisonalen Lebensmitteln forciert wird.
- verstärkt auf die Speiseplangestaltung geachtet wird.
- Lebensmittel bewusst ausgewählt werden.
- auf Convenience-Produkte zugunsten von frisch gekochten Speisen verzichtet wird.
- die Portionsgrößen optimiert werden.

### **Nutzen von Nachhaltigkeit in Großküchen**

Die Verwendung biologischer/regionaler/saisonaler Zutaten bietet folgenden Nutzen für mehrere Beteiligte:

#### *Nutzen für die Verpflegungsteilnehmer*

- Gutes Essen trägt zu einer höheren Lebensqualität bei
- Gesundheitsinteressen werden gefördert und begünstigt
- Unterstützung des Verantwortungsbewusstseins
- Erhöhte Transparenz bezüglich der Herkunft verwendeter Lebensmittel
- Erhöhung von Eigen- und Frischproduktionen, Verringerung der Convenience-Produkte
- Reduktion von Fleischspeisen – durchschnittlich wird täglich 25% zu viel Fleisch konsumiert [Brunner et al., 2017]
- Saisonale Produkte verwenden – bieten besseren Geschmack, da beispielsweise Gemüse voll ausgereift ist
- Saisonal angepasster Speiseplan sorgt für Abwechslung: Frühlings-, Sommer-, Herbst- und Wintergerichte

### *Nutzen für Betriebe*

- Höhere Attraktivität des Speiseplans
- Höhere Kundenzufriedenheit
- Erweiterter/Größerer Kundenstamm
- Effizienter Einsatz von Ressourcen
- Direkter Kontakt zum Erzeuger/Produzenten möglich
- Weniger Kosten, weil die Zwischenhändler wegfallen
- Verbesserung der Speisenqualität
- Mitarbeiterzufriedenheit steigt – Know-how kann durch frisch gekochte Speisen besser eingesetzt werden

### *Nutzen für den Lieferanten aus der Region:*

- Kurze Transportwege
- Keine Qualitätsverluste durch Lagerung bei Zwischenhändlern
- Direkter Kontakt zu VerbraucherInnen (z.B. Küchenleitung) möglich
- Wertschöpfung bleibt zu 100% beim Produzenten
- Durch die Vorstellung der Lieferanten in der Küche und bei den VerpflegungsteilnehmerInnen können potentielle Neukunden gefunden werden

### *Sozialer und ökologischer Nutzen*

- Regionale Esskultur und Traditionen werden erhalten bzw. neu belebt
- Erhaltung und Schaffung neuer Arbeitsplätze in der Region
- Kaufkraft und Wertschöpfung bleiben in der Region
- Stärkung der regionalen Identität (Steirer, Waldviertler, Mostviertler,...)
- Artgerechte Tierhaltung
- Geringere CO<sub>2</sub>-Emissionen durch kürzere Transportwege

## **1.1 Kriterien und Möglichkeiten den Speiseplan anzupassen**

Im folgenden Kapitel werden die wichtigsten Kriterien für eine nachhaltige Speiseplananpassung erläutert. Es gibt auch noch weitere Kriterien wie beispielsweise, die ernährungsphysiologische Qualität. Ein weiterer nicht zu vernachlässigender Aspekt ist die gesellschaftliche Dimension. „Ein nachhaltiges gastronomisches Angebot sollte inklusive wirken und insbesondere kleine, lokale Produzenten ermutigen, sich als Lieferanten zu bewerben“ [Lund - Durchlacher et al., 2016]. Ein weiteres gesellschaftliches Kriterium sind faire Arbeitsbedingungen [Lund -Durchlacher et al., 2016].

### **1.1.1 Saisonalität**

„Saisonalität leitet sich vom Begriff der Saison ab. Diese bezeichnet die naturgegebenen, jahreszeitlichen Bedingungen in der Landwirtschaft – also zum Beispiel die klimatischen Bedingungen (Temperatur, Niederschlag,..) oder die Tageslänge“ [Global 2000, 2018b].

Als saisonale Lebensmittel werden landwirtschaftliche Produkte bezeichnet, die kurz nach der Ernte bzw. Reife zum Verkauf angeboten werden, ohne lange zwischengelagert zu werden. Also hauptsächlich Obst und Gemüse.

Die Diskussion um Saisonalität ist auch sehr eng mit der Frage der Regionalität verbunden. Lebensmittel welche außerhalb der Erntesaison angeboten werden, stammen dann aus jenen Regionen, wo gerade günstige klimatische Bedingungen vorherrschen [Global 2000, 2018b]. Darüber hinaus gibt es natürlich Lebensmittel, die am Markt, wo sie verkauft werden, nie Saison haben, dazu zählen z.B. Südfrüchte. Die Konsequenz daraus ist, dass teilweise erhebliche Transportwege anfallen. Der Transport nicht regionaler Lebensmittel führt zu relevanten Emissionen und stellt damit eine nicht vernachlässigbare Umweltauswirkung dar.

Werden Lebensmittel aus der Region aber außerhalb ihrer Saison angeboten ist eine entsprechende Lagerung notwendig. Mit dieser Lagerung gehen Energieeinsatz und Ressourcenverbrauch einher. Die Lagerfähigkeit hängt sehr stark von der Obstsorte ab, während Beerenobst nur wenige Tage haltbar ist, werden Äpfel bis zu ein Jahr unter speziellen Bedingungen gelagert bis sie in den Handel kommen.

Die Saisonalität von Obst und Gemüse kann unter Zuhilfenahme von Saisonkalendern (Abbildung 1-1), die an die regionalen Gegebenheiten angepasst sind, erfasst werden. Aus den Saisonkalendern ist ersichtlich, dass von November bis März wenig Gemüse verfügbar ist, wodurch die Speiseplangestaltung mit ausschließlich saisonalen Lebensmitteln erschwert wird. Darum ist es wichtig, dass in der kalten Jahreszeit auf sogenanntes Wintergemüse, welches vorwiegend im Winter geerntet wird oder aufgrund der guten Lagerfähigkeit den ganzen Winter über verzehrt werden kann, zurückgegriffen wird. Um die Akzeptanz der Konsumente für einen saisonalen Speiseplan zu erhöhen, ist es wichtig, diese über die Gründe der Speiseplanumstellung zu informieren. Die Bewusstseinsbildung der KonsumentInnen kann nicht nur die Akzeptanz für den geänderten Speiseplan erhöhen, sondern im Idealfall auch auf die Konsumgewohnheiten jenseits der Gemeinschaftsverpflegung wirken.

## Saisonkalender Gemüse



Der natürlich gut Teller



	Jän	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Austerpilze												
Bärfenchel												
Bataviasalat												
Brokkoli												
Champignons												
Chicorée												
Chinakohl												
Eichblattsalat												
Eierschwammerl												
Eisbergsalat												
Endiviensalat												
Erbsen												
Erdäpfel												
Feldgurken												
Fenchel												
Fisolen												
Friséesalat												
Gelbe Rüben												
Gurken												
Heurige Erdäpfel												
Jungzwiebeln												
Kartoffel												
Karotten												
Kochsalat												
Kohl												
Kohlrabi												
Kohlsprossen												
Kopfsalat												
Kräuter, frisch												
Kren												
Kürbis												
Lollo Rosso												
Mais												
Mangold												
Melanzani												
Paprika												
Paradeiser												
Pastinaken												
Petersilienwurzel												
Pfefferoni												
Lauch/Porree												
Radichio												
Radieschen												
Rettich weiß												
Romanesco												
Rote Rüben												
Rucola												
Schalotten												
Schwarzwürzeln												
Sellerieknolle												
Shiitakepilze												
Soja-/Bohnensprossen												
Spargel												
Spinat												
Stangensellerie												
Steinpilze												
Topinambur												
Vogelsalat												
Weißkraut												
Zucchini												
Zuckerhut												
Zwiebel												

Ganzjährig gibt es:

Getrocknete Kräuter und Pilze.

Getrocknete Hülsenfrüchte: Feuerbohnen, Kidneybohnen, Linsen, Kichererbsen, Sojabohnen...

Eingelegtes Gemüse: Sauerkraut, Gurkerl, Pfefferoni, Tomaten, Schwarzwürzeln,...

Infos auf [www.umweltberatung.at/natuerlichgutTeller](http://www.umweltberatung.at/natuerlichgutTeller)

Abbildung 1-1: Saisonkalender Gemüse des natürlich gut Tellers

## Saisonkalender Obst



	Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Äpfel												
Birnen												
Brombeeren												
Erdbeeren												
Heidelbeeren												
Himbeeren												
Hollerbeeren												
Kirschen												
Marillen												
Maroni												
Melonen												
Mispeln												
Nektarinen												
Nüsse, Samen												
Pfirsiche												
Physalis												
Preiselbeeren												
Quitten												
Rhabarber												
Ribiseln												
Ringlotten												
Stachelbeeren												
Weichseln												
Weintrauben												
Zwetschken												

**Ganzjährig gibt es:**  
Getrocknete Früchte, Nüsse und Samen.

Infos auf [www.umweltberatung.at/natuerlichgutTeller](http://www.umweltberatung.at/natuerlichgutTeller)

Abbildung 1-2: Saisonkalender Obst des natürlich gut Tellers

Den Speiseplan der Saison anzupassen bringt Abwechslung und bietet den Köchen die Möglichkeit neue Gerichte auszuprobieren.

Im folgenden Kapitel werden einige Möglichkeiten und Kriterien zu einer saisonalen Speiseplananpassung erläutert.

### 1.1.1.1 Sommer/Winter bzw. vierteljährliche Speisenpläne

Ein saisonales Menü beinhaltet Speisen, die aus Lebensmitteln zusammengestellt werden, die nur über eine bestimmte Zeitspanne im Jahr regional (Freilandproduktion oder Lagerware) verfügbar sind. Lebensmittel aus beheizten Folientunneln oder Glashäusern verbrauchen sehr viel Energie und die Lebensmittel, die darin produziert werden, können streng genommen nicht als saisonal bezeichnet werden, sondern lediglich als regional. Durch das Heizen verbrauchen diese Produktionsmethoden sehr viel mehr Energie und emittieren mehr CO<sub>2</sub> als Lebensmittel, die aus der Freilandproduktion stammen. In Tabelle 1-1 werden die Unterschiede zwischen Treibhausanbau und Freilandanbau bezüglich Energieeinsatz und CO<sub>2</sub>-Ausstoß anhand einiger Gemüsesorten veranschaulicht.

Tabelle 1-1: *Energieeinsatz und Emissionen beim Unterglas und Freilandanbau [Daxbeck et al., 2013]*

Lebensmittel	Energie MJ/kg Lebensmittel		CO <sub>2</sub> -Äquivalente g/kg Lebensmittel		
	Beheizter Unterglasanbau	Freilandanbau	Beheizter Unterglasanbau	Unterglasanbau	Freilandanbau
Bohnen	97	1,8	6.360		220
Lauch	82	1,4	6.430		190
Kopfsalat	67	1,1	4.450		140
Sellerie	55	1,5	3.660		190
Gurken	35	0,5	2.300		170

Geeignet für unbeheizte Gewächshäuser sind beispielsweise Asia Salate, da diese resistent gegen kalte Temperaturen sind und bei gestaffeltem Anbau das ganze Jahre über geerntet werden können. Asia Salate sind Kohlsalate und stammen ursprünglich aus China, sie schmecken etwas schärfer als mitteleuropäische Salate, sind aber gut geeignet um Salaten beigemischt zu werden. Sie bieten sich vor allem in der Periode von November bis März an, in der wenig Gemüse verfügbar ist. Die Blätter der Jungpflanzen eignen sich am besten als Salate und die der ausgewachsenen Pflanze gut zum Kochen (können gedünstet oder gebraten als Suppeneinlage oder Beilage serviert werden).

Ein Sommer- und Winterspeisenplan soll die gerade verfügbaren Lebensmittel berücksichtigen und den regulären Speiseplan (Wechsel im 6-8 Wochenrhythmus) ergänzen. Die saisonale Anpassung gelingt durch einen vierteljährlichen Speiseplan noch präziser.

*Vorteile jahreszeitlich angepasster Speisepläne:*

- Größere Produktvielfalt und dadurch abwechslungsreichere Ernährung
- Qualität der saisonalen Lebensmittel ist höher
- Weniger CO<sub>2</sub> - Emissionen durch kurze Transportwege

**1.1.1.2 Spezialitätenwochen**

„Früher war es ganz normal, dass die Jahreszeiten vorgegeben haben, wann Obst und Gemüse geerntet werden und somit auch, wann man es kaufen konnte“ (Kaiser, 2018). Da Lebensmittel je nach Saison nur begrenzt verfügbar waren, hat sich auch die Ernährung der Menschen daran angepasst. Gegessen wurden die Produkte, die gerade auf den Feldern geerntet werden konnten (Kaiser, 2018).

Um diese Frische wieder auf die Teller zu bringen und geschmackvolle Lebensmittel gezielt einzusetzen, bietet sich Spezialitätenwoche an. Je nach Jahreszeit kann der Speiseplan angepasst und mit den verschiedensten Spezialitäten ergänzt werden. Im Sommer könnten beispielsweise verschiedenste Zucchini- oder Paradeisergerichte auf dem Speiseplan stehen, im Winter diverse Speisen mit Roten Rüben.



Vielfaltssorten beschreiben nicht nur „ausgefallene“ Sorten wie beispielsweise violette Karotten, sondern vor allem auch die besonderen Eigenschaften dieser Sorten, welche sich durch ihre enorme Anpassungs- und Widerstandsfähigkeit an klimatische Veränderungen, extrem Standorte, Krankheiten und Schädlinge auszeichnen.

Anfangs kann es durchaus eine Herausforderung sein die gewünschten Sorten in der gewünschten Menge zu beschaffen. Die Integration von Vielfaltssorten in den Speiseplan sorgt aber für einen besonders guten Geschmack und optisch einzigartige Gerichte. Tabelle 1-2 gibt einen Überblick über einige Vielfaltssorten [Gillinger, et al., 2018].

*Tabelle 1-2: Beispiele für Vielfaltssorten*

Getreideprodukte	Obst	Gemüse
Lungauer Tauernroggen Einkorn Emmer Amaranth Waldstaudenkorn Grünkern	Hirschbirne Andenbeere Pielachtaler Dirndl Dunkelsteiner Hagebutte Weiße Monatserdbeere	Erdbirne Blaue Kartoffel Erdmandel Ochsenherz-Karotten Kerbelrübe Eiskraut

### 1.1.2.2 Speisen aus regionalen Zutaten

Ein guter Indikator für Regionalität sind traditionelle Rezepte. Diese wurden in Zeiten geschrieben, als nur regionale Lebensmittel für die Zubereitung von Gerichten verfügbar waren. Somit wurden aus regionalen Lebensmittel regionale Speisen gemacht und später wurden diese regionalen Speisen zu traditionellen Speisen.

Da diese Speisen früher dazu gedacht waren Schwerstarbeiter zu ernähren, müssen die Rezepte heute an das geringer Bewegungsausmaß und den geringeren Energiebedarf der Menschen angeglichen werden. Es empfiehlt sich den Fleischeinsatz zu vermindern und einige Lebensmittel durch nachhaltigere Alternativen zu ersetzen.

*Beispiele für traditionelle österreichische Speisen:*

- Marillenknödel
- Grießnockerlsuppe
- Kohlgemüse auf Alt-Wiener Art
- Kaiserschmarrn
- Zwiebelrostbraten
- Steirisches Wurzelfleisch
- Krautfleckerl
- Kärntner Kasnudeln
- Germknödel
- Grenadiermarsch
- Salzburger Nockerl

### 1.1.2.3 Herkunftsbezeichnung

Viele geografische Namen bezeichnen Produkte mit besonderen Eigenschaften. Dem Schutz dieser Ursprungsbezeichnungen und geografischen Angaben dient die EU – Verordnung 1151/2012.

Darin wird zwischen

- „geschützter Ursprungsbezeichnung“ (z.B. Tiroler Bergkäse g.U.) und
- "geschützter geografischer Angabe" (z.B. Steirischer Kren g.g.A.)

unterschieden.

Bei der Ursprungsbezeichnung müssen alle Erzeugungsschritte (vom Rohstoff bis zum fertigen Produkt) im festgelegten Gebiet erfolgen, bei der geografischen Angabe reicht es aus, wenn das Erzeugnis in dem namensgebenden Gebiet verarbeitet worden ist bzw. muss nur ein einziger Produktionsschritt in dem namensgebenden Gebiet stattfinden - das Grunderzeugnis kann dabei aus einem anderen Gebiet stammen [Tourismus, 2015].

Folgende österreichische Lebensmittel sind als "geschützte Ursprungsbezeichnung" registriert:

- Gailtaler Almkäse g.U.
- Tiroler Almkäse/Tiroler Alpkäse g.U.
- Tiroler Bergkäse g.U.
- Tiroler Graukäse g.U.
- Vorarlberger Alpkäse g.U.
- Vorarlberger Bergkäse g.U.
- Wachauer Marille g.U.
- Waldviertler Graumohn g.U.

Folgende österreichische Lebensmittel sind als "geschützte geografische Angabe" registriert:

- Gailtaler Speck g.g.A.
- Marchfeldspargel g.g.A.
- Mostviertler Birnmost g.g.A.
- Steirischer Kren g.g.A.
- Steirisches Kürbiskernöl g.g.A.
- Tiroler Speck g.g.A.

### 1.1.2.4 Exkurs: Fisch

Die Fischbestände der Meere schrumpfen dramatisch. Industrielle Fangflotten dringen in immer fernere Regionen und größere Tiefen vor, um ausreichende Fischmengen zu fangen. Laut Welternährungsorganisation betrug die Überfischung der Weltmeere im Jahr 2015 bereits 33 % und weitere 60 % der Fischbestände wurden bis an ihre Grenze genutzt. Das bedeutet es wird mehr Fischfang betrieben als durch die natürliche Vermehrung „nachwachsen“ kann. Auch der ungewollte Beifang von Meereslebewesen wie beispielsweise Delphinen, Walen, Haien uvm. durch ungeeignete Fangmethoden verursacht immense ökologische Schäden unter Wasser.

Gütezeichen, die auf verschiedenen Fischprodukten zu finden sind, sind wie Greenpeace erst kürzlich veröffentlichte für eine ökologische Kaufentscheidung nicht aussagekräftig. Es gibt derzeit aus Sicht von Greenpeace keine vertrauenswürdige Zertifizierung für nachhaltige Meeresfischprodukte.

Gütezeichen sind nur so gut wie die Standards, die ihnen zu Grunde liegen. Zahlreiche Gütezeichen werden von der Industrie selbst entwickelt, wodurch die Qualität der Standards meist sehr gering ist. Aber auch Gütezeichen von unabhängigen Institutionen sind nicht immer mit hohen Standards gleichbedeutend bzw. sie alle können die Überfischung der Meere nicht stoppen.

Das Aquaculture Stewardship Council (ASC) Gütezeichen enthält acht Standards für verantwortungsvolle Fischzucht in Aquakulturen. Jedoch wird die Prüfung der Standardeinhaltung und folglich auch die Umsetzung des Standards nur unzureichend durchgeführt. In Chile und Norwegen werden beispielsweise in den Aquakulturen mehr Chemikalien und Antibiotika eingesetzt als in den Standards erlaubt ist. Auch die Anforderungen an die Fischfütterung entsprechen nicht der einer nachhaltigen Fütterung. So ist der Einsatz von gentechnisch veränderten Organismen im Fischfutter erlaubt und auch die Fütterung von wild gefangenen Fisch. Für ein Kilogramm Zuchtlachs werden durchschnittlich fünf Kilogramm Wildfisch benötigt, wodurch die Aquakulturen nicht zur Schonung der Fischbestände in den Meeren beitragen, sondern diese zusätzlich dezimieren.



Abbildung 1-3: Logo des ASC

Das Marine Stewardship Council (MSC) verfolgt drei Prinzipien:

1. Der Zustand der Fischbestände wird ermittelt
2. Die Auswirkungen der Fischerei auf die marine Umwelt werden untersucht
3. Die Managementsysteme der Fischereien werden auf ihre ökologische Tragfähigkeit hin bewertet

Ein Kritikpunkt des MSC Gütezeichens ist, dass es zu früh im Zertifizierungsprozess vergeben wird. Das bedeutet Fischereien bekommen das Zertifikat schon, wenn sie ein erstes Set an Standards erfüllen, aber darüber hinaus nur einen Aktionsplan für zukünftige Verbesserungen vorweisen. Zudem werden auch Zertifikate an Fischereien vergeben, die Fangmethoden, welche enorme Umweltschäden wie beispielsweise Grundschleppnetze verursachen, einsetzen. Auch hohe Beifangquoten und das Fangen von überfischten Arten stellen keinen Ausschlussgrund von der MSC Zertifizierung dar.



Derzeit empfiehlt Greenpeace, ausschließlich BIO – Fisch aus österreichischer Produktion zu kaufen und auf Meeresfisch und -frücht

Abbildung 1-4: Logo des MSC

Fische aus biologischer Zucht müssen in Österreich folgende Kriterien erfüllen:

- Artgerechte Haltung in naturnahen Erdteichen.
- Das pflanzliche Futter muss aus kontrolliert ökologischem Anbau stammen.
- Der Anteil tierischer Futterbestandteile wird soweit als möglich reduziert und durch pflanzliche Produkte ersetzt.

Beliebte heimische Speisefische sind: Esche, Schleie, Saibling, Bergforelle, Alpenlachs, Hecht, Zander und Karpfen. Allerdings ist es aufgrund der kostendeckenden Natur der Gemeinschaftsverpflegungseinrichtungen, im Gegensatz zu anderen biologischen Lebensmitteln oft nicht möglich biologischen Fisch aus heimischer Produktion, ohne dabei zusätzliche Kosten in die Speisepläne zu integrieren, einzusetzen.

In diesem Fall gilt es auf österreichischen Fisch aus konventioneller Produktion zurückzugreifen.

### 1.1.3 Frisch Kochen

Bei Convenience-Produkten werden Be- und Verarbeitungsstufen von Lebensmitteln von der Industrie übernommen. In den letzten Jahrzehnten ist es zu einem Anstieg des Angebots an Convenience-Produkten gekommen, der sich durch den gleichzeitigen Anstieg von Single-Haushalten, kleineren Familien und der Berufstätigkeit beider Elternteile erklären lassen. Fertigprodukte helfen hier dem Konsumenten, Zeit und Arbeit zu sparen [Löbber et al., 2000]. Je nach Vorfertigungsgrad können verschiedene Stufen unterschieden werden, wie sie in Tabelle 1-3 beschrieben sind.

Tabelle 1- 3: Übersicht zu den Bearbeitungsstufen von Convenience-Produkten [Blömker et al., 1999]

Conveniencestufe	Grad	Definition	Beispiele
Grundstufe	0 %	Vorbereitung muss noch in der Küche erfolgen	Zerlegen von Tierhälften, Backen von Brot
Küchenfertig	15 %	Lebensmittel müssen vor dem Garen noch vorbereitet werden	Fisch, zerlegtes Fleisch, unvorbereitetes Gemüse
Garfertig	30 %	Ohne Vorbereitung zu garen	Filet, Teigwaren, TK-Gemüse
Mischfertig	50 %	Durch Mischung verschiedener Lebensmittel werden fertige Speisen hergestellt	Salatdressing, Kartoffelpüreepulver
Regenerierfertig	100 %	Nach Wärmezufuhr sind die Speisen verkaufsfähig	Fertiggerichte (einzelne Komponente oder fertige Menüs)
Verzehrfertig	100 %	Zum sofortigen Verzehr geeignet	Brot, Gebäck. Matjes, Tomatenmark

Man unterscheidet auch zwischen Fertiggerichten und fertigen Teilgerichten. Fertiggerichte sind komplette Gerichte mit allen Komponenten, die nur noch aufgewärmt werden müssen (z.B. Ravioli in Tomatensoße). Bei fertigen Teilgerichten handelt es sich um charaktergeben-





natürlichen Stoff- und Energiekreisläufe. Auch die Organisation aller biologischen Betriebe spiegelt den Grundsatz möglichst geschlossener Stoff- und Energiekreisläufe wider. Im Gegensatz zum konventionellen Landbau bleibt die Fremdstoffzufuhr im biologischen Betrieb auf ein unverzichtbares Minimum beschränkt. Darüber hinaus zentrieren sich alle anbautechnischen Anstrengungen im biologischen Landbau auf den Boden, auf die aktive Pflege, Förderung und Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit.

### **Prinzipien für den Pflanzenbau**

Fruchtfolge und der vielfältige Wechsel der Kulturarten sind Kern des Biologischen Pflanzenbaus. Durch diese Anbaumethode wird versucht, das Beikraut zu regulieren, den Boden mit Nährstoffen zu versorgen und eine dauerhafte Bodenfruchtbarkeit zu sichern. Ökologisch anbauende Landwirte verzichten auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel. Dadurch sollen Nützlinge gefördert und Schädlinge auf natürliche Weise unter Kontrolle gehalten werden. Gentechnisch verändertes Pflanz- und Saatgut ist nicht zugelassen. Weiterhin besteht eine Verpflichtung zu landschaftsgestalterischen Naturschutzmaßnahmen. Angebaute Hecken sollen Winderosion vermeiden und Nist- sowie Unterschlupfplätze für Vögel bieten. In der Regel beträgt die Umstellungszeit von konventionell angebauten Flächen zu solchen des ökologischen Landbaus zwei bis drei Jahre. Die Produkte dieser Umstellungszeit werden gesondert mit der Beschriftung "aus Umstellungsbetrieb" gekennzeichnet.

### **Prinzipien für die Tierhaltung**

In der Nutztierhaltung wird das einzelne Tier nicht als Produktionsmittel verstanden, sondern als Bestandteil eines Kreislaufes Boden-Pflanze-Tier-Mensch. Eine Tierhaltung mit Auslauf, Einstreu und Bewegungsmöglichkeit ist Vorschrift. Verboten sind die Käfighaltung von Hühnern, die Einzelhaltung von Kälbern in Mastboxen sowie die Schweinehaltung auf Spaltböden. Das Futter soll grundsätzlich vom eigenen Hof kommen, wenn Zukauf nötig ist, dann nur von ökologischen Betrieben. Der Tierbesatz ist auf maximal zwei Rinder bzw. Großvieheinheiten pro Hektar Betriebsfläche begrenzt. Die Verabreichung von Hormonen ist nicht erlaubt. Beim Transport zur Schlachtung und Vermarktung sollen nur kurze Wege zurückgelegt werden

Generell stellt das Management einer ökologischen Landwirtschaft hohe Anforderungen an die Betriebsleitung. Ein weiteres Kennzeichen ist ein erhöhter Arbeitsaufwand, z.B. durch mechanische Arbeit zur Unkrautbekämpfung, da Pflanzenschutzmittel nicht in dem Ausmaß wie bei konventioneller Landwirtschaft eingesetzt werden dürfen [BMLFUW, 2016a].

Seit 2009 gilt die EU – Bioverordnung 834/2007 und 889/2008. Diese enthält unter anderem folgende Prinzipien:

- Ein geringer Einsatz von Fremdenergie (z.B. Verzicht auf Kunstdünger – der in der Erzeugung sehr viel Energie verbraucht).
- Die Nutzung von natürlichen Selbstregulierungs-Mechanismen (z.B. durch vielfältige Fruchtfolge, Einsatz von Nützlingen, schonende Bodenbearbeitung).
- Die Ernährung des Bodens und nicht der Pflanze (z.B. durch Ausbringung von Kompost und Betriebsabfällen, möglichst ohne Zukauf von außen).

- Möglichst geschlossene Stoffkreisläufe (z.B. Wiederverwendung von am Hof anfallendem Dünger).
- Eine Artgerechte Tierhaltung

Gehört ein BIO – Betrieb einem der BIO-Verbände wie beispielsweise der Bio Austria oder Demeter an, muss er dessen Richtlinien zusätzlich zur EU – Bioverordnung einhalten.

Ein BIO-Produkt darf nur dann als solches deklariert werden, wenn die Rohstoffe zu 100% aus biologischer Landwirtschaft stammen. Die Ausnahme bilden Lebensmittel, die nicht in biologischer Qualität erhältlich sind [BMLFUW, 2016b]. Die Liste der ausgenommenen Lebensmittel ist in Anhang 6 der Verordnung 834/2007 zu finden. In der Aufzählung enthalten sind beispielsweise essbare Früchte, Nüsse und Samen, Gewürze und Kräuter, Fructose oder auch Algen [BIO AUSTRIA, s.a.]

Ebenso dürfen Verarbeitungshilfsstoffe und Lebensmittelzusatzstoffe ("E-Nummern") nur sehr eingeschränkt verwendet werden. So sind nur rund 30 Lebensmittelzusatzstoffe in Bio-Lebensmitteln zugelassen, während in konventionelle Lebensmittel rund 300 zugelassen sind. Hierzu gehören Enzyme, Aromastoffe Vitamine, Aminosäuren, Mineralstoffe usw. [BMLFUW, 2016b].

### **Höhere Einkaufskosten - sie inkludieren Folgekosten**

Das Anbieten biologischer Lebensmittel in Großküchen der Gemeinschaftsverpflegung fördert das Naturbewusstsein und Einkaufsverhalten der KonsumentInnen und bietet insgesamt einen gesamtgesellschaftlichen Nutzen.

Negative Umweltauswirkungen der konventionellen Landwirtschaft erzeugen Kosten (z.B. medizinische Kosten), die meist von der Gesellschaft getragen werden müssen (= externe Kosten), da das Verursacherprinzip nicht konsequent angewendet wird.

Verglichen mit der konventionellen Landwirtschaft erzielt die biologische Landwirtschaft geringere gesellschaftliche Kosten (z.B. Kosten der Landwirtschaftsbedingten Umweltbelastungen, Pestizide in Lebensmitteln) und einen höheren gesellschaftlichen Nutzen ( z.B. für den Umwelt- und Klimaschutz oder die regionale Wertschöpfung) [Schlatzer & Lindenthal, 2018].

Würde man das Verursacherprinzip anwenden und auf die niedrigen Preise, die man für konventionelle Erzeugnisse bezahlt Preisaufschläge für ökologische und soziale Folgekosten einfordern, würden sich die umweltverträglichen ökologischen Lebensmittel im Preis kaum von den konventionellen unterscheiden [Koerber, 2000].

## 1.1.5 Reduzierter Fleischeinsatz

Österreicher konsumieren viel Fleisch und belegen oft in den Ranglisten der Länder die am meisten Fleisch konsumieren vordere Plätze. Dieser Fakt hat vielfältige Umweltauswirkungen.

- Das Grundwasser wird durch auf die Felder ausgebrachte Gülle belastet.
- Klimarelevante Gase werden produziert: vor allem CO<sub>2</sub> (z.B. Rinder produzieren zusätzlich Methan).
- Anbauflächen werden durch den Anbau von Futtermittel für die Tierzucht dem Anbau von Nahrungsmittel für Menschen entzogen. Nur etwa ein Drittel des Nährwerts der Futtermittel kommt in Form von tierischen Lebensmitteln dem Menschen zu gute.
- Soja das als Futtermittel in der Rinderzucht verwendet wird kommt zum Großteil aus Südamerika.

### 1.1.5.1 Ökologische Wirkungen der reduzierten Fleischportionen

#### Wasserverschmutzung

In Deutschland gibt es massive Probleme mit der Verunreinigung des Grundwassers. In Niedersachsen, Baden- Württemberg und Nordrhein-Westfalen ist die Nitratbelastung des Grundwassers durch zu viel Gülle auf den Feldern in der Nähe von Nutztiermastbetrieben so hoch, dass bereits Brunnen gesperrt werden müssen und die Trinkwasserversorgung der Bevölkerung teils durch Notlösungen erfolgt die nicht aufrechterhalten werden können. Die Europäische Kommission erwägt deswegen Deutschland vor dem Europäischen Gerichtshof zu verklagen [Vorholz, 2014].

In Österreich ist die Situation noch nicht so prekär. 2009 wurden in Österreich bei 11,5 % der Messstellen der Nitratwert überschritten, bei 227 von 1.980 Messstellen.

Der Grenzwert (abgefragt 11.12.2017) für Nitrat im Trinkwasser liegt laut der österreichischen Trinkwasserverordnung (BGBl. II 2001/304 i.d.g.F.) bei 50 mg/l. Nitrat kann vor allem für Säuglinge und ältere Menschen gefährlich werden. Bei Säuglingen kann es sich vereinzelt zu Nitrit bilden und so zum plötzlichen Kindstod durch Erstickung führen. Auch bei Menschen mit angegriffener Darmflora kann sich Nitrit bilden. Nitrosamin, das sich ebenfalls aus Nitrat bilden kann, führt in Tierstudien zu erhöhtem Krebsrisiko, bei Menschen konnte noch kein klinischer Nachweis erfolgen. Der Nitratwert gilt generell als Indikatorwert für allgemeine organische Verschmutzungen des Wassers [Krell, 2009].

### 1.1.5.2 Soziale Wirkungen der reduzierten Fleischportionen

#### Gesundheit

Von der Österreichischen Gesellschaft für Ernährung (ÖGE) wird empfohlen, maximal 3-mal die Woche 100 – 150 g Fleisch- und Wurstwaren zu sich zu nehmen, somit maximal 300 – 450 g pro Woche. [ÖGE Österreichische Gesellschaft für Ernährung, 2017].

**Tabelle 1-4: Versorgungsbilanz für Fleisch nach Arten 2016 Schlachtgewicht in Tonnen.**  
Quelle: [Statistik Austria, 2016].

Bilanzposten	Rind und Kalb	Schwein	Schaf und Ziege	Pferd	Innereien	Geflügel	Sonstiges	Insgesamt
<b>Bruttoeigenerzeugung</b>	<b>221 243</b>	<b>478 437</b>	<b>7 270</b>	<b>308</b>	<b>67 521</b>	<b>128 787</b>	<b>6 955</b>	<b>910 520</b>
Einfuhr lebender Tiere	25 003	37 745	2	6	7 405	24 849	-	95 010
Ausfuhr lebender Tiere	17 912	1 291	293	199	3 249	6 798	-	29 740
<b>Nettoerzeugung</b>	<b>228 335</b>	<b>514 891</b>	<b>6 979</b>	<b>116</b>	<b>71 676</b>	<b>146 838</b>	<b>6 955</b>	<b>975 790</b>
Anfangsbestand	-	-	-	-	-	-	-	-
Endbestand	-	-	-	-	-	-	-	-
Einfuhr	55 561	190 633	3 008	158	12 659	117 652	4 656	384 325
Ausfuhr	127 128	231 925	106	1	75 405	75 905	2 746	513 218
<b>Inlandsverbrauch</b>	<b>156 767</b>	<b>473 599</b>	<b>9 880</b>	<b>272</b>	<b>8 930</b>	<b>188 584</b>	<b>8 865</b>	<b>846 898</b>
Pro Kopf in kg	17,9	54,2	1,1	0,0	1,0	21,6	1,0	96,9
<b>Selbstversorgungsgrad in %</b>	<b>141</b>	<b>101</b>	<b>74</b>	<b>113</b>	<b>756</b>	<b>68</b>	<b>78</b>	<b>108</b>
Menschlicher Verzehr	105 034	333 887	6 570	191	2 322	112 207	5 984	566 196
Pro Kopf in kg	12,0	38,2	0,8	0,0	0,3	12,8	0,7	64,8

Q: STATISTIK AUSTRIA, Versorgungsbilanzen. Erstellt am 31.08.2017. - Bemerkungen: Die Bruttoeigenerzeugung umfasst sämtliche im Inland erzeugten Tiere, unabhängig von der Schlachtung im In- oder Ausland. Sie errechnet sich aus den Inlandsschlachtungen (gewerbliche Schlachtungen und Hausschlachtungen) abzüglich der eingeführten und zuzüglich der ausgeführten Schlacht-, Nutz- und Zuchttiere. Die Position Innereien enthält auch genießbare Schlachtnebenprodukte.

Nach Empfehlungen der ÖGE wären die jährlichen Verzehrsmengen für Fleisch maximal 15,6 kg bis 23,4 kg pro Kopf und Jahr. Tabelle 1-4 zeigt das der Durchschnittsösterreicher im Jahr 2016 insgesamt 64,8 kg Fleisch zu sich genommen hat. Das ist fast das Dreifache (2,7 fache) der von der ÖGE empfohlenen maximalen Fleischmenge.

Die Fleischproduktion ist sehr ressourcenzehrend, da zur Gewinnung von Fleisch eine hohe Menge an eigens angebauten, pflanzlichen Futtermitteln eingesetzt wird. Gleichzeitig wird der stetig steigende Fleischkonsum für das vermehrte Auftreten von gesundheitlichen Problemen bei den Konsumenten verantwortlich gemacht. Betrachtet man den insgesamt hohen Fleischkonsum, den damit verbundenen Import von Futter- und Nahrungsmitteln und bezieht die Tatsache mit ein, dass ein nicht unwesentlicher Teil der aufwändig produzierten Lebensmittel ungenützt entsorgt wird, so können mit dem Fleischkonsum eine Vielzahl an negativen sozialen Auswirkungen in Verbindung gebracht werden [Daxbeck et al., 2005].

### Vorsichtiger Trend zu weniger Fleisch in Österreich

Es ist modern und liegt im gesellschaftlichen Mainstream, Vegetarier zu sein. Bei einer Befragung in Österreich gaben sogar 9 % der Interviewten an sich vegetarisch zu ernähren, bei den unter 40- Jährigen waren es sogar 17 %. Das tatsächliche Verhalten spiegeln diese Ergebnisse nicht wieder, aber es ist zumindest ein kleiner Trend zur Fleischreduktion zu erkennen, dargestellt in Abbildung 1-5 [Berghofer et al., 2015].

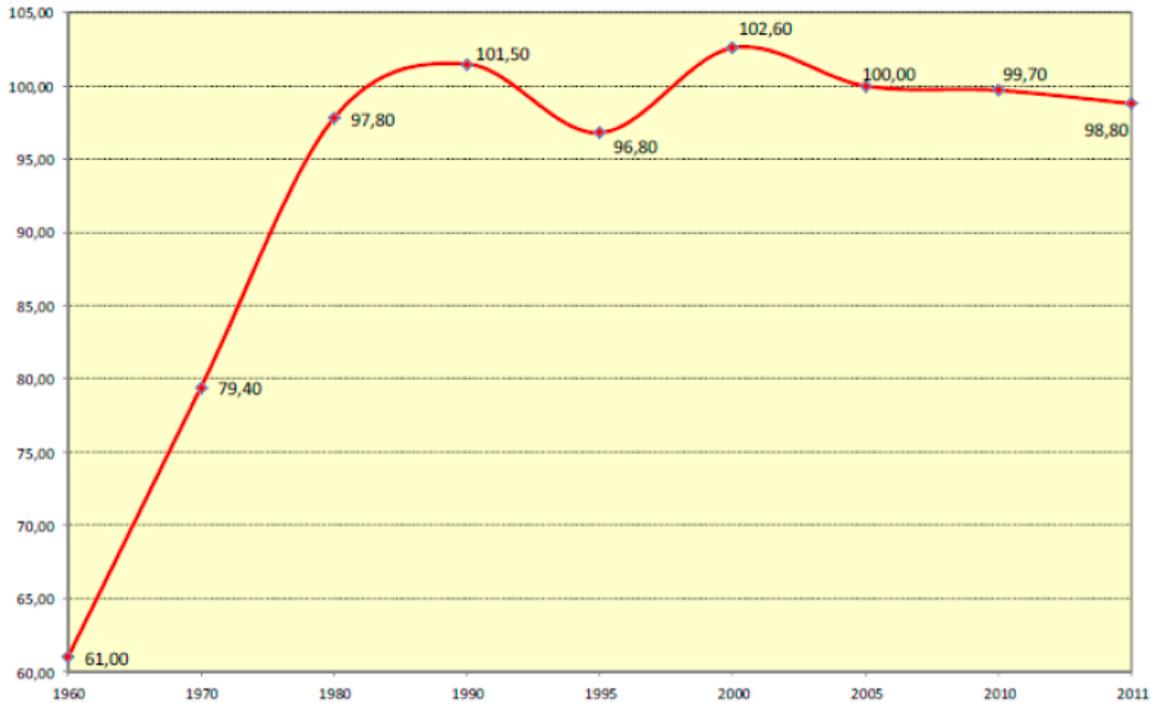


Abbildung 1-5: Entwicklung des Fleischverbrauchs in Österreich pro Kopf pro Jahr in kg [Berghofer et al., 2015]

## Meinung zur Zubereitung von Speisen

Hier finden Sie nun einige Aussagen über die Zubereitung von Speisen für den täglichen Bedarf. Bitte sagen Sie uns, inwieweit Sie der jeweiligen Aussage zustimmen.

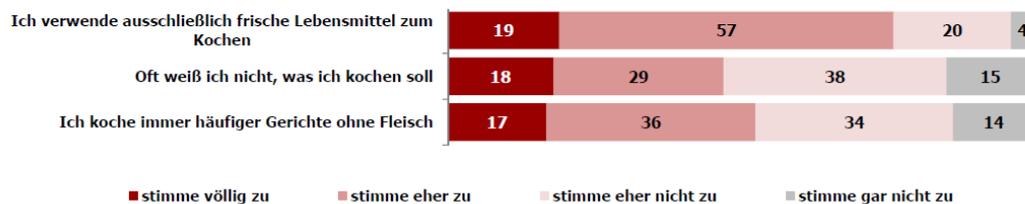


Abbildung 1-6: 53 % der Befragten geben an, dass sie immer häufiger fleischlose Gerichte zubereiten [RollAMA Motivanalyse April 2017]

Abbildung 1-6 zeigt die Ergebnisse der Befragung der Roll AMA. Die Befragten bereiten immer häufiger Gerichte ohne Fleisch zu. Die Gemeinschaftsverpflegung könnte eine Vorreiterrolle bei reduziertem Fleischeinsatz einnehmen.

Das LKH Graz hat in der Patientenversorgung einen fleischlosen Tag pro Woche eingeführt. Dieser Beschluss wurde gemeinsam mit den DiätologInnen des Hauses gefasst und kurzer Hand eingeführt.

### Vegetarisch statt Fleisch

Die größten Einsparungen von CO<sub>2</sub> sind beim Ersatz der Fleischspeise durch eine vegetarische Speise möglich. Bis zu 94 % werden durch den Einsatz von Nudeln mit Tomatensauce (anstatt Selchfleisch) an CO<sub>2</sub> eingespart. Der Ausstoß von bis zu 8.570 kg CO<sub>2</sub> kann reduziert werden siehe Abbildung 1-7.

Schweinefleisch aus Österreich emittiert etwa 4 bis 5 kg CO<sub>2</sub>. Die landwirtschaftliche Produktion von Fleisch ist für bis zu 98 % dieser CO<sub>2</sub>-Emissionen ausschlaggebend.

Bezüglich der vegetarischen Speise „Nudeln mit Tomatensauce“ ist insbesondere bei den Tomaten der Handel bei ausländischer Herkunft von Bedeutung. Im Falle der italienischen Herkunft hat der Transport von Italien nach Österreich inklusive Lagerung einen Anteil von fast 90 %.

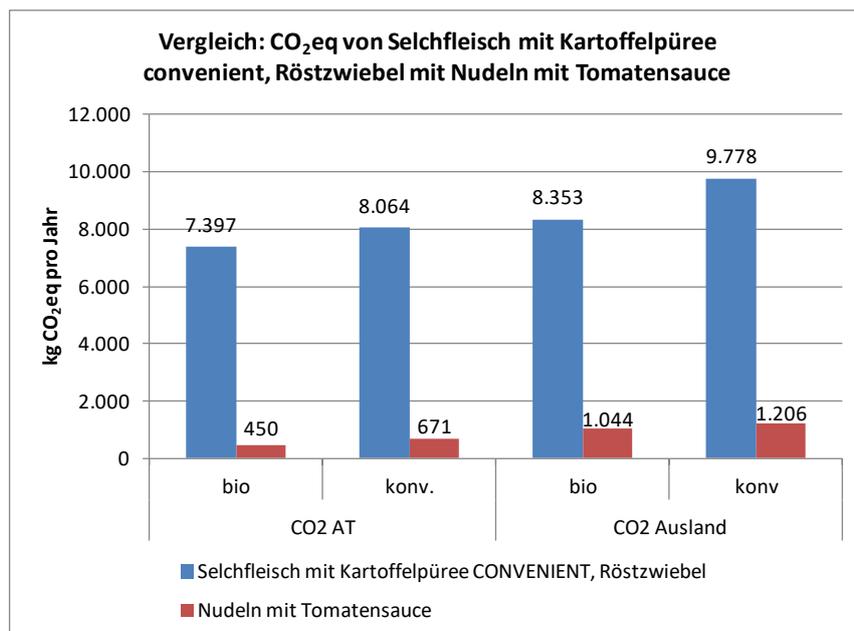


Abbildung 1-7: Vergleich der CO<sub>2</sub>eq beider Speisen [Daxbeck et al., 2011]

Insgesamt lässt sich festhalten, dass der Ersatz einer Fleischspeise mit einer vegetarischen Speise erhebliche CO<sub>2</sub>-Einsparungen in Großküchen bringt.

## 1.1.6 Optimierung der Portionsgröße

Eine Studie der Cornell Universität in den USA kam zu dem Ergebnis, dass nicht das Sättigungsgefühl darüber entscheidet wann wir aufhören zu essen, sondern das Auge, das den leeren Teller sieht und damit das Ende der Nahrungsaufnahme signalisiert.

In einem Zeitalter, das von der Zunahme an übergewichtigen Menschen und XXL – Portionen geprägt ist, können für die richtige Portionsgröße also weder das Augenmaß noch die von der Industrie vorgegeben Portionsmengen als objektive Kriterien herangezogen werden. Auch exakte Mengenangaben in Gramm für Portionen haben sich im Alltag nicht bewährt.

In diesem Kapitel werden unterschiedliche Maßnahmen aufgezeigt, durch die Einfluss auf die Portionsgrößen genommen werden kann.

### 1.1.6.1 Portionsgröße

Die Ernährungspyramide verwendet als Maßeinheit die eigene Hand. Dies hat den Vorteil, dass diese Messhilfe immer dabei ist und dass sie individuell an die Bedürfnisse aller Personengruppen angepasst ist. So haben kleine Kinder mit einem geringeren Nahrungsbedarf auch kleiner Hände als Erwachsene. Ebenso haben Frauen kleiner Hände als Männer, denn auch sie benötigen kleinere Portionen.



Abbildung 1-8: Ernährungspyramide (Bildquelle: [www.bmgf.gv.at](http://www.bmgf.gv.at))

Die Ernährungsempfehlung sieht folgende Richtwerte für den täglichen Nahrungsbedarf vor (eine Portion entspricht einer Hand):

- **Ungesüßte Getränke:** täglich mind. 1,5 – 2 Liter
- **Gemüse, Hülsenfrüchte, Obst:** täglich mind. 5 Portionen
- **Getreide und Kartoffeln (bevorzugt Vollkornprodukte):** täglich 4 Portionen  
(Eine Portion entspricht in etwa einer Scheibe Brot, einem Teller Nudeln, einer Schüssel Reis, 3 – 4 mittelgroßen Kartoffeln)
- **Milch und Milchprodukte:** täglich 3 Portionen
- **Fisch:** wöchentlich 1 – 2 Portionen
- **Fleisch und Wurst:** wöchentlich max. 3 Portionen
- **Eier:** wöchentlich max. 3 Portionen
- **Fette und Öle (bevorzugt hochwertige pflanzliche Öle):** täglich 1 – 2 Esslöffel
- **Fett-, Zucker-, Salz- und energiereiche Lebensmittel:** täglich max. 1 Portion  
[Bundesministerium für Gesundheit, 2015]

Eine ausgewogene Mahlzeit könnte folgendermaßen aussehen:

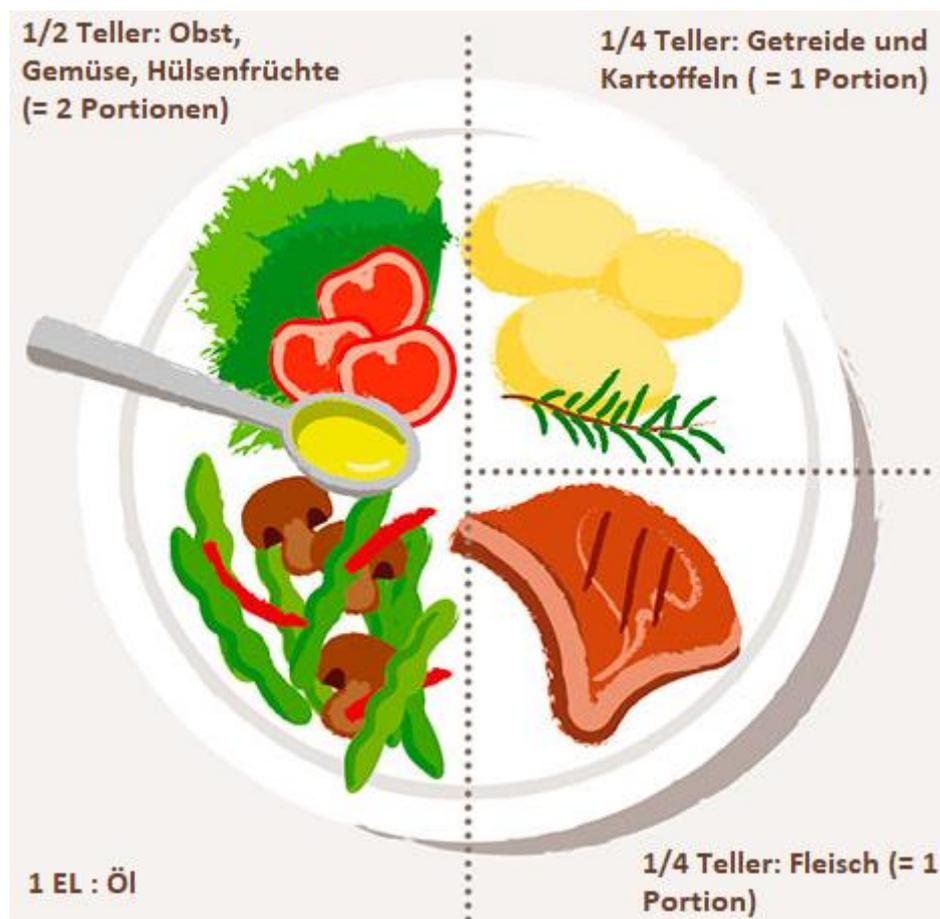


Abbildung 1-9: Erstellung einer ausgewogenen Mahlzeit (Bildquelle: [www.precon.at](http://www.precon.at))

Die Portionsgröße sollte sich zudem auch nach dem Energiebedarf der Verpflegungsteilnehmer richten. Bei der Stichprobe des österreichischen Ernährungsberichts 2012 handelte



### **Nachteile:**

- erhöhter Aufwand für die Erfassung der Speisenwünsche und die entsprechende Bestückung der Tablett.
- Falls Speisewägen verwendet werden, kann das mitunter zu hohen Stromverbräuchen führen.

#### 1.1.6.2.2 Schöpfsystem

Bei **Schöpfsystemen** gibt es eine durchgehende Ausgabetheke. Konsumenten nehmen sich ein Tablett und gehen an der Theke entlang, vorbei an den verschiedenen angebotenen Speisen, die nach Bestellung vom Ausgabepersonal portioniert werden.

### **Vorteile:**

- Man kann sich schnell einen Überblick über das Angebot verschaffen.
- Die Portionsgröße kann individuell angepasst werden.
- Die Portionsgröße kann durch die Verwendung von Schöpfkellen und anderen Ausgabegeräten genau eingehalten werden

### **Nachteile:**

- Es entstehen oft Wartezeiten, Konsumenten müssen sich bei mehreren Menü-Ausgabestellen früh für eine Option entscheiden
- Aus Platzgründen kann meist nur eine beschränkte Speisenauswahl angeboten werden.
- Durch die nötige Reservehaltung entsteht Überproduktion und Lebensmittelabfall.

## **1.2 Herausforderungen bei der Umstellung des Speiseplans**

Weitere zusätzliche Faktoren sollen miteinbezogen sein:

- Personenbezogene Faktoren (Zielgruppe, Alter, Religion, körperliche Belastung)
- Ernährungswissenschaftliche Erkenntnisse (Ernährungspyramide)
- Kulinarische Ansprüche (abwechslungsreich, interessant)
- Fachliche Grundregeln (Zubereitungsarten, Vermeidung von Wiederholungen)

### **Mögliche Herausforderungen bei der Umstellung eines Speiseplans**

- Neukalkulation
- Höherer Wareneinsatz
- Höhere fachliche Qualifizierung der MitarbeiterInnen zur Umsetzung notwendig
- Größerer Zeitaufwand / höhere Personalkosten
- Mögliche Probleme bei Lieferung von regionalen Produzenten (Verfügbarkeit in gewünschten Mengen, großküchentauglich, Verarbeitungsstufe)
- Einkauf von Gerätschaft und Equipment



## 2 Optimierte Speisen und Rezepte nach Saison

### 2.1 Optimierte Speisen

#### 2.1.1 Speisenoptimierung frisch vs. convenience

##### Serviettenknödel

Für die ursprüngliche Speise wurden 7 Portionen, für die optimierte Speise wurden 16 Portionen gekocht.

##### Ökonomische Bewertung

###### Lohnkosten/Arbeitsschritte

Für die Herstellung der Serviettenknödel als Convenience-Produkt wird der Karton geöffnet und das Produkt wird in Wasser eingeweicht. Danach werden die Convenience-Serviettenknödel auf ein Blech gegeben und im Kombidämpfer 40 Minuten gegart.



Abbildung 2-1: Herstellungsprozess der Serviettenknödel als Fertigprodukt - LIN [Daxbeck et al., 2014]

Zur Herstellung der frisch gekochten Serviettenknödel sind folgende Arbeitsschritte erforderlich:

- Milch und Butter aufwärmen (aktiv)
- Milch und Butter zum Brot geben und durchmischen (aktiv)
- Eier und Gewürze zur Mischung geben und mischen (aktiv)
- Knödel in Alufolie einpacken (aktiv)
- Knödel in Heißluftdämpfer reingeben (aktiv)
- Knödel garen lassen (passiv)



Abbildung 2-2: Herstellungsprozess der frisch gekochten Serviettenknödel. Die Masse wird vorbereitet, die Serviettenknödel werden in Alufolie gewickelt und gegart - LIN [Daxbeck et al., 2014]

### Betriebskosten

Für die Herstellung der Serviettenknödel als Fertigprodukt wird mit einem Wasserverbrauch von 0,15 Liter Wasser pro Stück gerechnet. Hinsichtlich des Energieverbrauchs wird der Heißluftdämpfer für 40 Minuten verwendet. Die dafür benötigte Energie wird anhand der 16 zubereiteten Portionen (vgl. optimierte Speise) berechnet, da es aufgrund der unterschiedlichen Produktionsmenge beider Speisen ansonsten zu Verzerrungen kommt.

Für die Herstellung der frisch gekochten Serviettenknödel wird ein Elektroherd für 0,50 Minuten und ein Heißluftdämpfer für 25 Minuten verwendet.

### Einkaufskosten

Diese Zutaten werden für die ursprüngliche Speise in die Bewertung miteinbezogen: Fertigprodukt Serviettenknödel.

Diese Zutaten werden für die optimierte Speise miteinbezogen: BIO-Knödelbrot, BIO-Frischmilch, BIO-Butter, BIO-Eier, Gewürzmischung normal, Muskat gemahlen.

### Kostenanalyse

Die Kostenanalyse zeigt, dass die optimierte Speise – der frisch gekochte Serviettenknödel - 38 % weniger Kosten verursacht im Vergleich zum Fertigprodukt. Pro Portion bedeutet dies eine Kosteneinsparung von 0,53 €. Die Einkaufskosten für die Zutaten sind – trotz des Einsatzes von BIO-Lebensmitteln bei der frisch gekochten Variante – um 54 % geringer. Die Lohnkosten hingegen sind um 79 % höher im Vergleich zum Frischprodukt. Die Betriebskosten sind bei beiden Gerichten gleich.

Die Einkaufskosten sind beim Fertigprodukt für die Höhe der Gesamtkosten ausschlaggebend, sie tragen zu 96 % zu den Gesamtkosten bei. Die Lohn- und Betriebskosten spielen eine untergeordnete Rolle. Beim Frischprodukt ist der Anteil der Lohnkosten an den Gesamtkosten mit 28 % vergleichsweise hoch. Die Einkaufskosten sind jedoch auch beim Frischprodukt für die Höhe der Gesamtkosten ausschlaggebend (71 %). Auf die Betriebskosten entfällt lediglich 1 %.

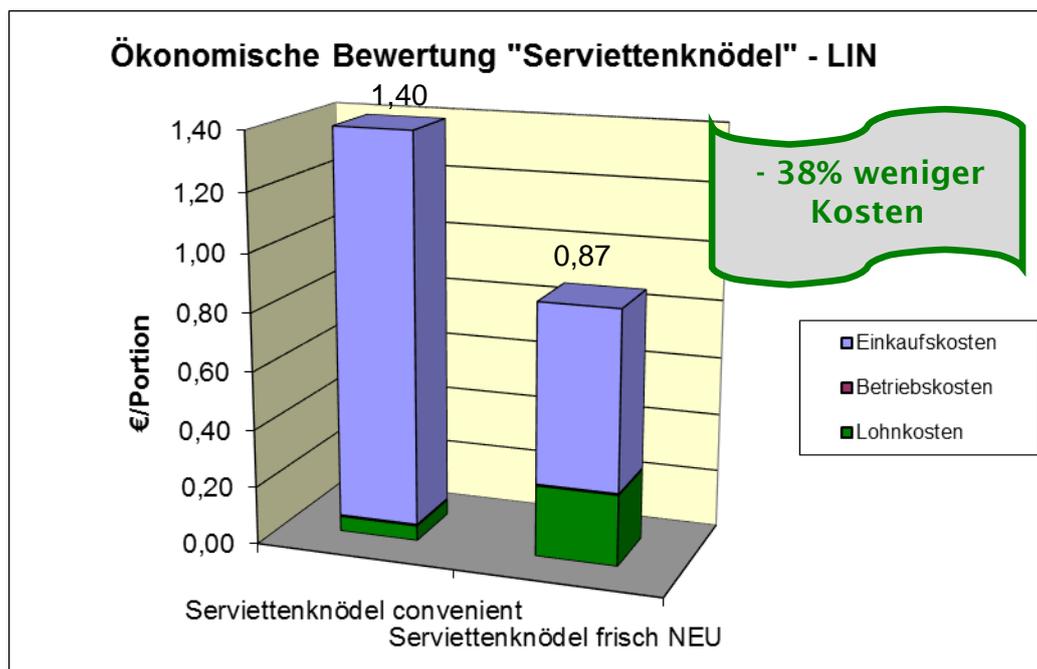


Abbildung 2-3: Ökonomische Bewertung der Serviettenknödel - LIN [Daxbeck et al., 2014]

Tabelle 2-1 zeigt eine detaillierte Aufstellung der Berechnung der jeweiligen Kostenfaktoren. Die Gesamtkosten für 1 Portion Serviettenknödel als Fertigprodukt belaufen sich auf 1,40 €, für 1 Portion Serviettenknödel als Frischprodukt auf 0,87 €. Jährlich werden in der Betriebsküche 525 kg Serviettenknödel eingesetzt. Es ergibt sich somit ein jährliches Einsparungspotenzial von 1.737 €.

Tabelle 2-1: Darstellung der Berechnung der Kosten der Serviettenknödel - LIN [Daxbeck et al., 2014]

Kostenfaktor (Angaben pro Portion)	Wert ALT	Wert NEU	Umrechnungsfaktor	Kosten ALT	Kosten NEU
Arbeitszeit [min]	0,14	0,67	0,37 €/Minute	0,05	0,25
Energie [kWh]	0,05	0,05	0,11 €/kWh	0,01	0,01
Wasser [l]	0,15	0,15	0,83 €/m <sup>3</sup>	0,00	0,00
Einkaufskosten [€]	-	-	-	1,34	0,62
<b>Gesamtkosten pro Portion [€]</b>				<b>1,40</b>	<b>0,87</b>
<b>Einsparungspotenzial pro Portion [€]</b>				<b>0,53</b>	
<b>Einsparungspotenzial pro Jahr [€]</b>				<b>1.737</b>	

### Ökologische Bewertung

Für die Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen der frisch gekochten Serviettenknödel werden diese Zutaten einbezogen: BIO-Knödelbrot, BIO-Frischmilch, BIO-Eier, BIO-Butter. 98 % der Zutaten werden in die Bewertung miteinbezogen.

Abbildung 2-4 zeigt, dass 1 Portion der frisch gekochten Serviettenknödel 0,83 kg CO<sub>2</sub>eq

emittiert.

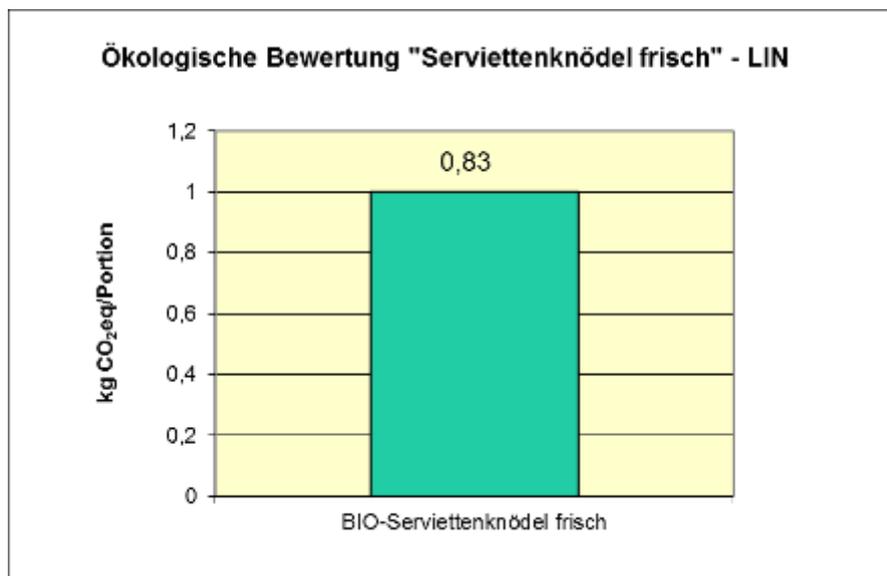


Abbildung 2-4: Ökologische Bewertung der Serviettenknödel - LIN [Daxbeck et al., 2014]

Aufgrund der mangelnden Datenlage bezüglich Zutaten, Mengenangaben, Herkunft und Verarbeitungsstufen bzw. Energieverbräuche erfolgt keine ökologische Bewertung des Fertigprodukts.

### Ernährungsphysiologische Bewertung

Die Bewertung zeigt, dass die frisch gekochte Variante einen Kaloriengehalt von 234 kcal pro Portion aufweist, die Convenience-Serviettenknödel hingegen 577 kcal. Der Eiweißgehalt liegt bei 18 g/Portion beim Fertigprodukt bzw. 10 g beim Frischprodukt. Der größte Unterschied liegt im Fettgehalt der Speisen. Während die frisch gekochten Serviettenknödel 7 g Fett aufweisen, ist der Gehalt beim Fertigprodukt um 67 % höher (22 g Fett). Der Gehalt an Kohlenhydraten ist beim frischen Produkt um 58 % geringer im Vergleich zum Fertigprodukt. Der Ballaststoffgehalt bei den frischen Serviettenknödeln liegt bei 2 g pro Portion, beim Fertigprodukt bei 3 g.

Anmerkung: die Werte für die ernährungsphysiologische Bewertung stammen aus Lieferantenangaben.

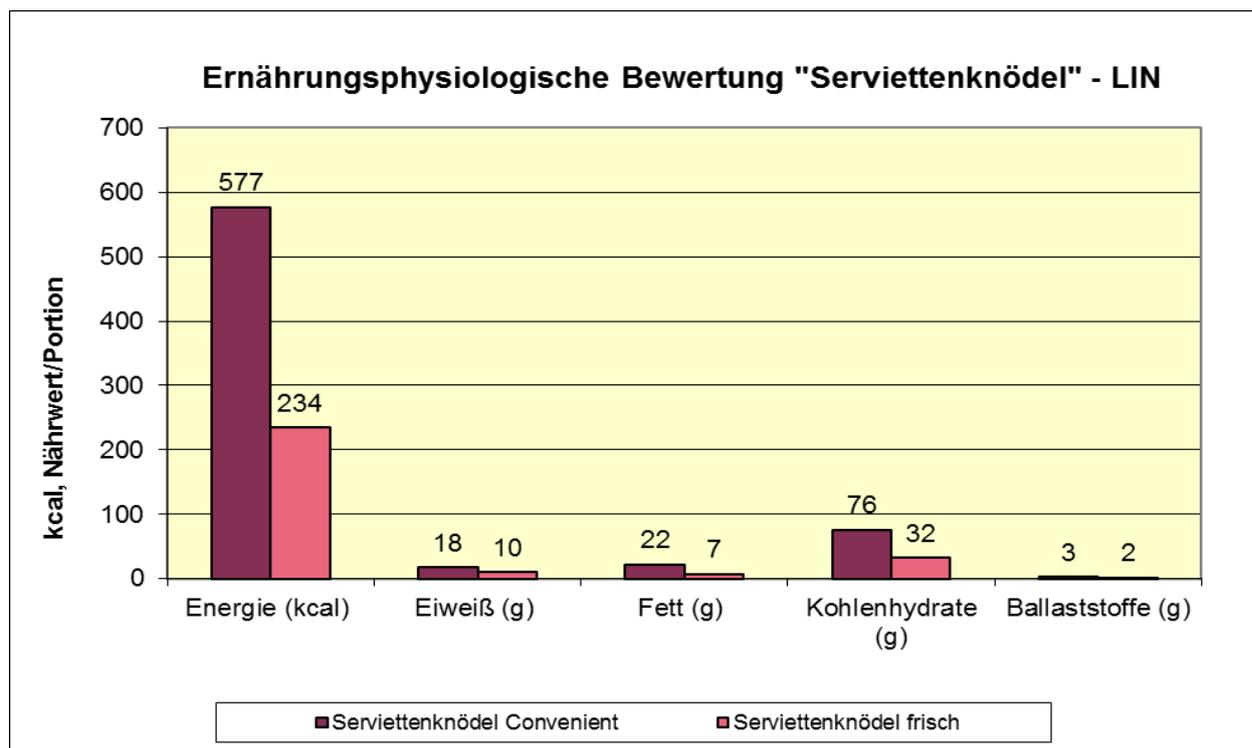


Abbildung 2-5: Ernährungsphysiologische Bewertung der Serviettenknödel - LIN [Daxbeck et al., 2014]

#### Bewertung nach Produktionsart (biologisch, konventionell)

Bei der ursprünglichen Speise Convenience - Serviettenknödel stammen 100 % der Zutaten aus konventioneller Produktion. Das optimierte Gericht hingegen weist einen BIO-Anteil von 98 % auf. Lediglich 2 % der verwendeten Zutaten sind konventionell.

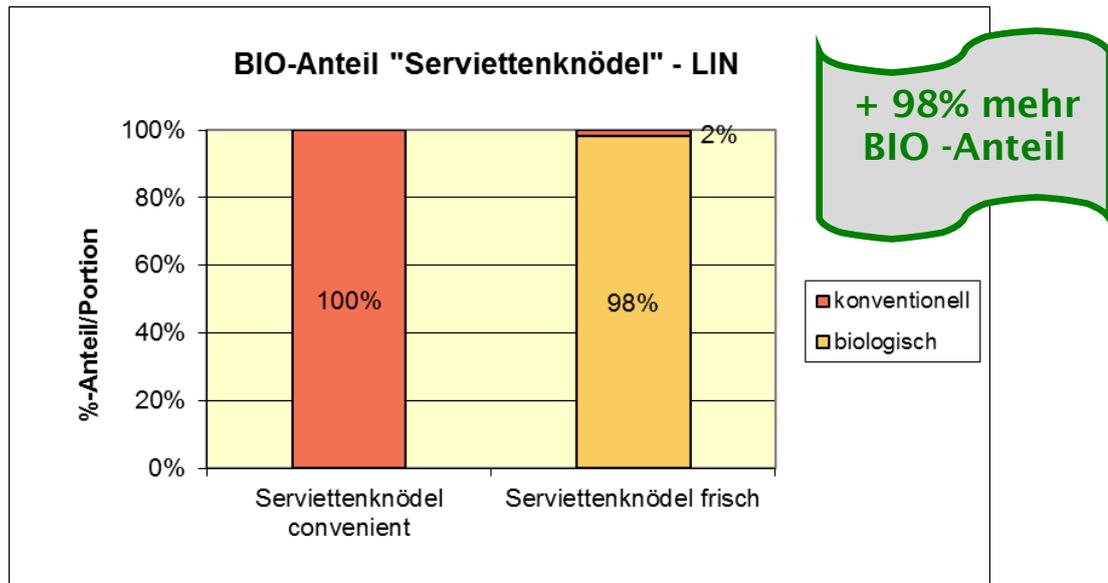


Abbildung 2-6: BIO-Anteil der Serviettenknödel - LIN [Daxbeck et al., 2014]

Folgende Lebensmittel werden in BIO-Qualität eingesetzt:

- BIO Knödelbrot
- BIO-Frischmilch
- BIO-Eier
- BIO-Butter

### **Bewertung nach Verarbeitungsstufe (frisch, tiefkühl, convenience)**

Die „Serviettenknödel convenient“ werden zu 100 % als Convenience - Produkt ausgewiesen. Die frisch gekochten Serviettenknödel weisen mit 98 % einen sehr hohen Anteil an Lebensmitteln der Frische-Kategorie auf. Lediglich 2 % der Lebensmittel fallen in die Kategorie Convenience-Speise.

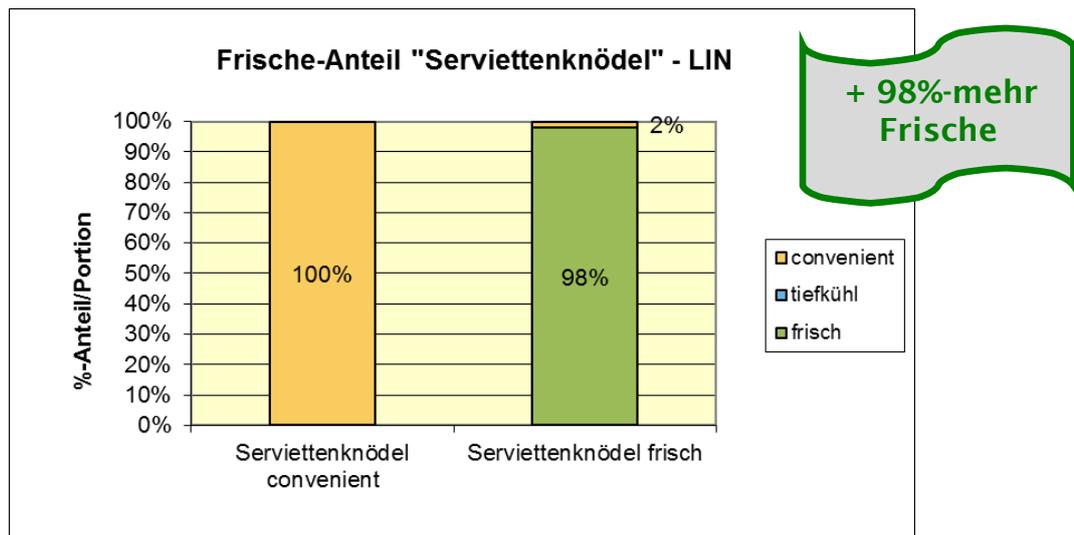


Abbildung 2-7: Frische-Anteil der Serviettenknödel in einer - LIN [Daxbeck et al., 2014]

### Bewertung der Saisonalität

Es erfolgt keine Bewertung der Serviettenknödel hinsichtlich der Saisonalität, da kein Obst oder Gemüse im Gericht enthalten ist.

### Bewertung der Regionalität

Für die Bewertung der Regionalität wird die Herkunft für diese Zutaten erfasst:

- BIO-Knödelbrot: ganzjährig aus Oberösterreich
- BIO-Frischmilch: aus Österreich, teilweise aus Oberösterreich
- BIO-Butter: ganzjährig aus Österreich
- BIO-Eier: ganzjährig aus Oberösterreich

Es werden 89 % der verwendeten Zutaten analysiert.

Im Durchschnitt stammen die Zutaten zu 65 % aus der Region (Oberösterreich) und zu 35 % aus Österreich. Im April, Juli und November wird die BIO-Frischmilch aus Oberösterreich bezogen, der Regional-Anteil ist somit in diesen Monaten etwas höher.

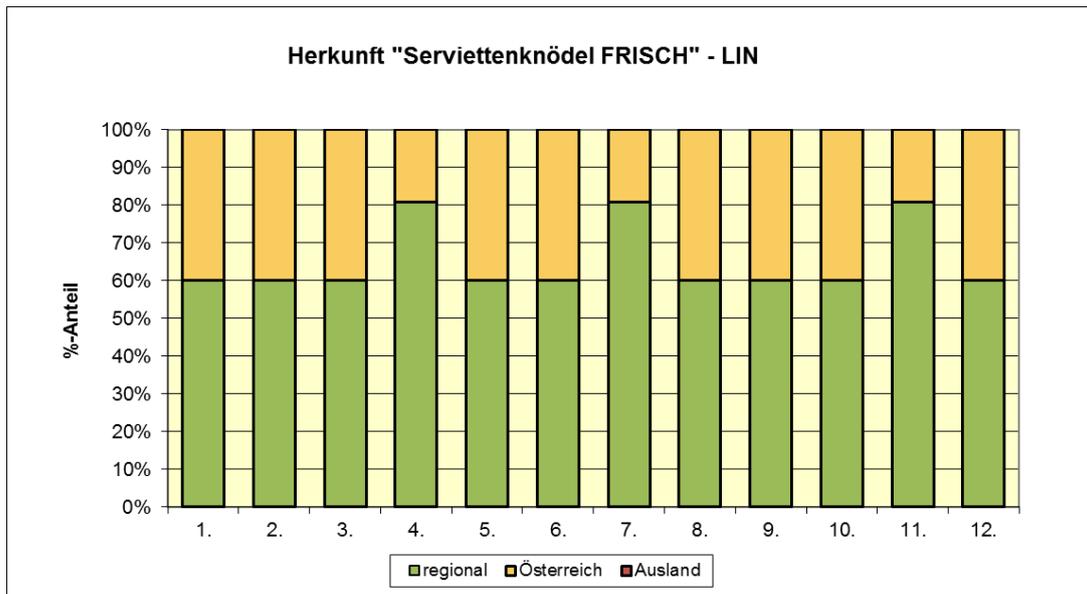


Abbildung 2-8: Herkunft der Zutaten der „Serviettenknödel“ - LIN [Daxbeck et al., 2014]

Die Herkunft der Convenience-Speise ist unbekannt und wird aufgrund mangelnder Datenlage nicht erfasst.

### Fazit der Küchenleitung zur optimierten Speise

- Warum wurde die Speise geändert? Für einen Lernprozess bei den Lehrlingen; Frische-Komponente ‚hausgemacht‘ → ist oft als Beilage am Speisenplan zu finden;
- Ist die optimierte Speise großküchentauglich? Ja.
- Welche Vorteile hat das Gericht? Hoher BIO-Anteil mit Einsatz von Eiern, Knödelbrot, und teilweise auch Butter.
- Welche Nachteile hat das Gericht? Es fällt viel Müll an, vor allem Alufolie.
- Ist dieses Gericht geeignet als BIO-Speise? Ja.
- Ist dieses Gericht geeignet als Regional-Speise? Ja.
- Sonstige Anmerkungen: Aufgepasst werden muss bei der Portionierung der Knödel, damit die Portionen immer gleich sind.

### Zusammenfassung

**Ökonomische Bewertung:** Im Vergleich zur Ausgangsspeise weist die frisch gekochte Speise 79 % höhere Lohnkosten und 54 % geringere Einkaufskosten auf. Die Betriebskosten sind bei beiden Speisen gleich. Das jährliche Einsparungspotenzial liegt bei 1.737 €.

**Ökologische Bewertung:** 1 Portion frisch gekochte Serviettenknödel emittiert 0,83 kg CO<sub>2</sub>eq. Der höchste Anteil (89 %) der Emissionen entfällt auf BIO-Eier.

**Ernährungsphysiologische Bewertung:** Im Vergleich zur Ausgangsspeise weist die frisch gekochte Variante 59 % weniger Kalorien, 43 % weniger Eiweiß, 67 % weniger Fett, 58 % weniger Kohlenhydrate und 39 % weniger Ballaststoffe auf.

**BIO-Anteil:** Während das Fertigprodukt Serviettenknödel aus 100 % konventionellen Zutaten besteht, weist die frisch gekochte Variante einen BIO-Anteil von 98 % auf.

**FRISCHE-Anteil:** Das ursprüngliche Gericht wird zu 100 % als Convenience-Produkt angeliefert. Bei der frisch gekochten Variante werden zu einem Anteil von 98 % Lebensmittel der Kategorie Frisch verwendet.

**Regionalität:** Der Regional-Anteil der frisch gekochten Speise liegt bei 70 % der analysierten Lebensmittel. In den Monaten April, Juli und November zu 80 %.

### Fotoreportage während der Probekochen



Abbildung 2-9, 2-10 und 2-11: Milch und Butter werden erwärmt, die Masse für die Serviettenknödel wird hergestellt und anschließend in Alufolie gewickelt. – [Daxbeck et al., 2014]



Abbildung 2-12, 2-12 und 2-13: Die Serviettenknödel werden im Heißluftdämpfer gegart und in Scheiben geschnitten. – LIN [Daxbeck et al., 2014]

## 2.1.2 Speisenoptimierung biologisch vs. konventionell

### Penne mit Zucchini-sauce

Es werden 100 Portionen der zu optimierenden Speise gekocht. Für die Penne mit Zucchini-sauce konventionell als Ausgangsspeise werden die relevanten Daten theoretisch erfasst.

### Ökonomische Bewertung

#### Lohnkosten/Arbeitsschritte

Die Herstellung der BIO-Penne mit BIO-Zucchini-sauce ist mit der Herstellung der Ausgangsspeise ident.

Folgende Arbeitsschritte sind erforderlich:

- Zucchini und restliches Gemüse wird vorbereitet (aktiv)
- Nudeln kochen (passiv)
- Gemüse anschwitzen, Sauce herstellen (aktiv)
- Sauce kochen lassen (passiv)



Abbildung 2-14: Herstellungsprozess der Penne mit Zucchini sauce - [Daxbeck et al., 2014]

### Betriebskosten

Für die Herstellung der Penne mit Zucchini sauce wird der Energieverbrauch für die Kippbratpfanne, den Dämpfer und den Mixer in die Bewertung miteinbezogen. Es werden insgesamt 70 Liter Wasser für die 100 gekochten Portionen benötigt.

### Einkaufskosten

Diese Zutaten werden für die ursprüngliche Speise in die Bewertung miteinbezogen: Penne, Zucchini, QimiQ, Creme Legere 1 k/Patis.Creme, Schlagobers, Zwiebel blond, Petersilie, Sonnenblumenöl 10 l Kanne.

Diese Zutaten werden für die optimierte Speise miteinbezogen: BIO-Penne, BIO-Zucchini, QimiQ, Creme Legere 1 k/Patis.Creme, BIO-Schlagobers, BIO-Zwiebel blond, BIO-Petersilie, Sonnenblumenöl 10 l Kanne

### Kostenanalyse

Die Kostenanalyse zeigt, dass die optimierte Speise mit BIO-Zutaten 13 % mehr Kosten verursacht im Vergleich zur konventionellen Variante. Pro Portion bedeutet dies Mehrkosten von 0,12 €. Die Einkaufskosten für die Zutaten sind bei der optimierten Speise um 13 % höher. Die Betriebskosten sind bei beiden Speisen gleich. Die Lohnkosten werden in dieser Beispielsküche nicht berücksichtigt, da die SchülerInnen kochen und kein Entgelt erhalten.

Die Einkaufskosten für die verwendeten Zutaten sind mit einem Anteil von 99 % für die Höhe der Gesamtkosten ausschlaggebend. Die Betriebskosten (Energie- und Wasserverbrauch) spielen für die Gesamtkosten eine untergeordnete Rolle.

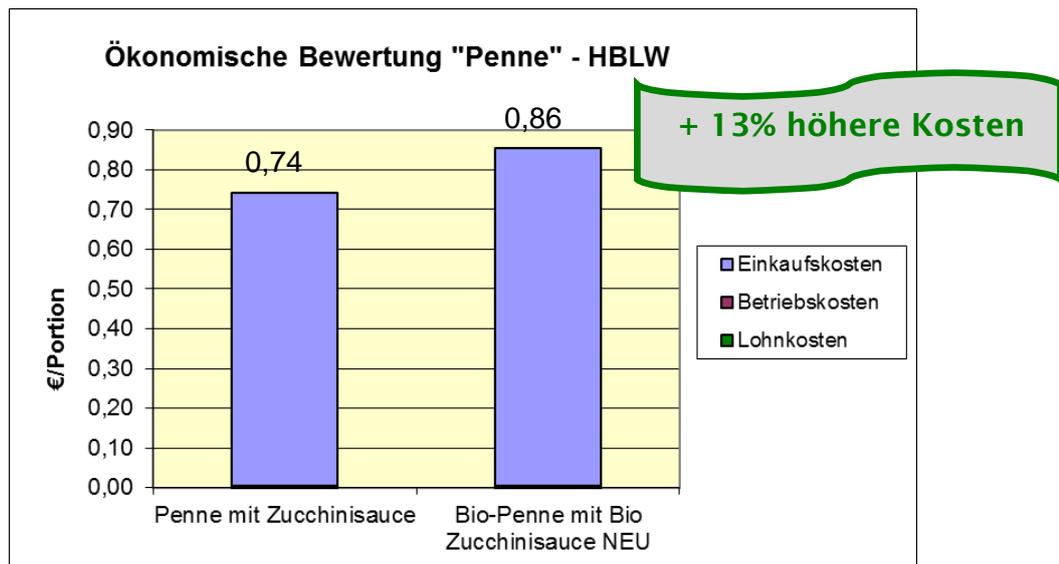


Abbildung 2-15: Ökonomische Bewertung der Penne mit Zucchini sauce - HBLW [Daxbeck et al., 2014]

Tabelle 2-2 zeigt eine detaillierte Aufstellung der Berechnung der jeweiligen Kostenfaktoren. Die Gesamtkosten für 1 Portion Penne mit Zucchini sauce konventionell belaufen sich auf 0,74 €, für die Penne mit Zucchini sauce mit BIO-Lebensmitteln belaufen sich die Kosten auf 0,86 €/Portion.

Tabelle 2-2: Darstellung der Berechnung der Kosten der Penne mit Zucchini sauce - HBWL [Daxbeck et al., 2014]

Kostenfaktor (Angaben pro Portion)	Wert ALT	Wert NEU	Umrechnungsfaktor	Kosten ALT	Kosten NEU
Arbeitszeit [min]	3,43	3,43	0,00 €/Minute	0,00	0,00
Energie [kWh]	0,03	0,03	0,16 €/kWh	0,00	0,00
Wasser [l]	0,70	0,70	0,83 €/m <sup>3</sup>	0,00	0,00
Einkaufskosten [€]	-	-	-	0,74	0,85
<b>Gesamtkosten pro Portion [€]</b>				<b>0,74</b>	<b>0,86</b>
<b>Mehrkosten pro Portion [€]</b>				<b>0,12</b>	

### Ökologische Bewertung

Für die Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen der BIO-Penne mit BIO-Zucchini sauce werden diese Zutaten einbezogen: BIO-Penne, BIO-Zucchini, QimiQ, Creme Legere 1 k/Patis.Creme, BIO-Schlagobers, BIO-Zwiebel blond. 95 % der Zutaten werden in die Bewertung miteinbezogen.

Für die Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen der Penne mit Zucchini sauce werden diese Zutaten einbezogen: Penne, Zucchini, QimiQ, Creme Legere 1 k/Patis.Creme, Schlagobers, Zwiebel blond. 95 % der Zutaten werden in die Bewertung miteinbezogen.

Abbildung 2-16 zeigt, dass 1 Portion der Penne mit Zucchini­sauc­e konventionell 0,64 kg CO<sub>2</sub>eq emittiert, die BIO-Penne mit BIO-Zucchini­sauc­e hingegen 0,59 kg CO<sub>2</sub>eq. Die biologische Variante setzt somit 8 % weniger CO<sub>2</sub>eq frei im Vergleich zur konventionellen Variante.

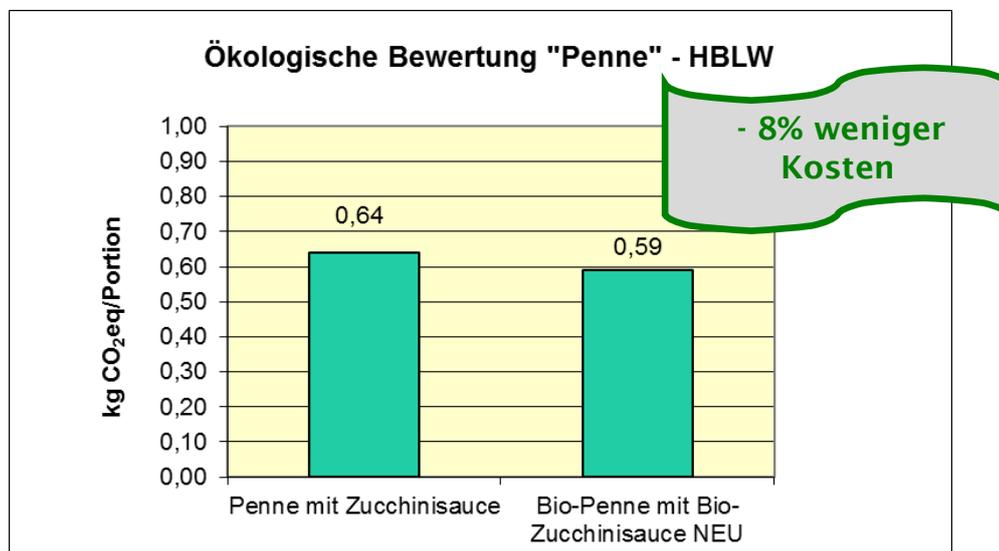


Abbildung 2-16: Ökologische Bewertung der Penne mit Zucchini­sauc­e - HBLW [Daxbeck et al., 2014]

### Ernährungsphysiologische Bewertung

Die Bewertung zeigt, dass 1 Portion Penne mit Zucchini­sauc­e einen Kaloriengehalt von 660 kcal aufweist sowie 22 g Eiweiß, 24 g Fett, 89 g Kohlenhydrate und 8 g Ballaststoffe beinhaltet. Es erfolgt keine Bewertung der Lebensmittel nach der Produktionsart.

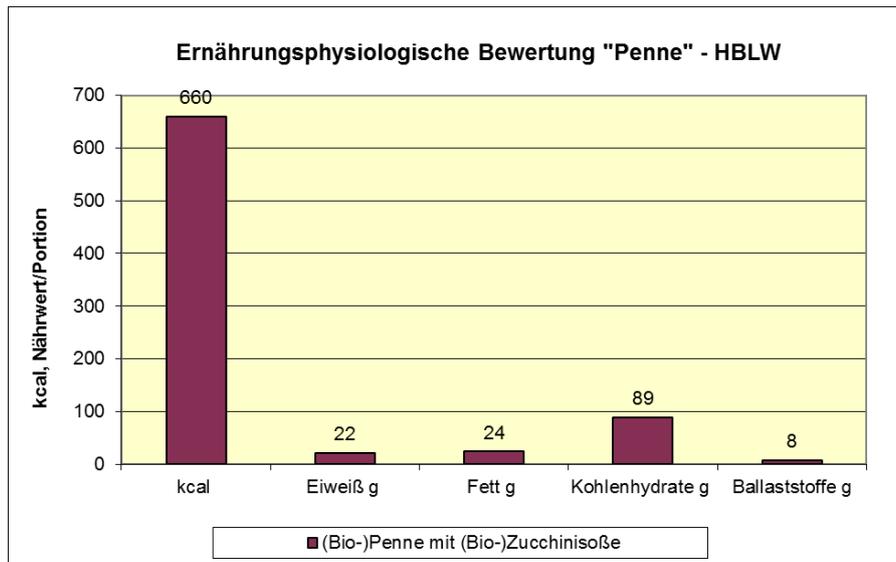


Abbildung 2-17: Ernährungsphysiologische Bewertung der Penne mit Zucchiniisoße - HBLW [Daxbeck et al., 2014]

### Bewertung nach Produktionsart (biologisch, konventionell)

Bei der ursprünglichen Speise – Penne mit Zucchiniisoße konventionell – stammen 100 % der Zutaten aus konventioneller Produktion. Das optimierte Gericht hingegen weist mit 77 % einen sehr hohen Anteil an BIO-Lebensmitteln auf. Dieses Gericht kann im Projekt somit als BIO-Speise ausgewiesen werden.

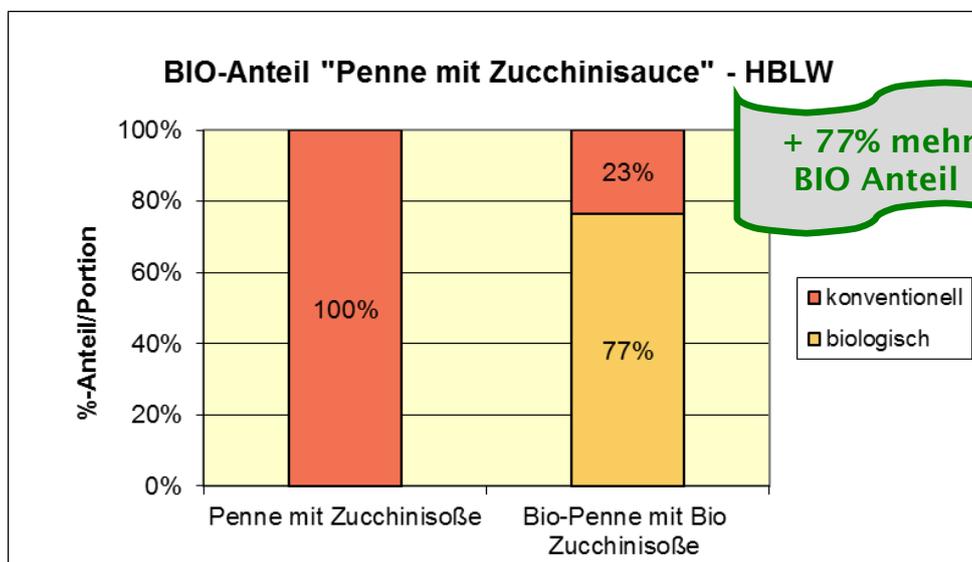


Abbildung 2-18: BIO-Anteil der Penne mit Zucchiniisoße - HBLW [Daxbeck et al., 2014]

Folgende Lebensmittel werden im Falle der optimierten Speise in BIO-Qualität eingesetzt:

- BIO-Penne
- BIO-Zucchini
- BIO-Schlagobers

- BIO-Zwiebel blond
- BIO-Petersilie

### Bewertung nach Verarbeitungsstufe (frisch, tiefkühl, convenience)

Der Anteil an Lebensmitteln der Stufen convenience, tiefkühl und frisch ist sowohl bei der ursprünglichen als auch bei der optimierten Speise gleich. Der Frische-Anteil liegt bei 52 % der verwendeten Zutaten, der Anteil an Lebensmitteln der Kategorie Convenience - Lebensmittel liegt bei 48 %. Es werden keine Lebensmittel der Kategorie Tiefkühl eingesetzt.

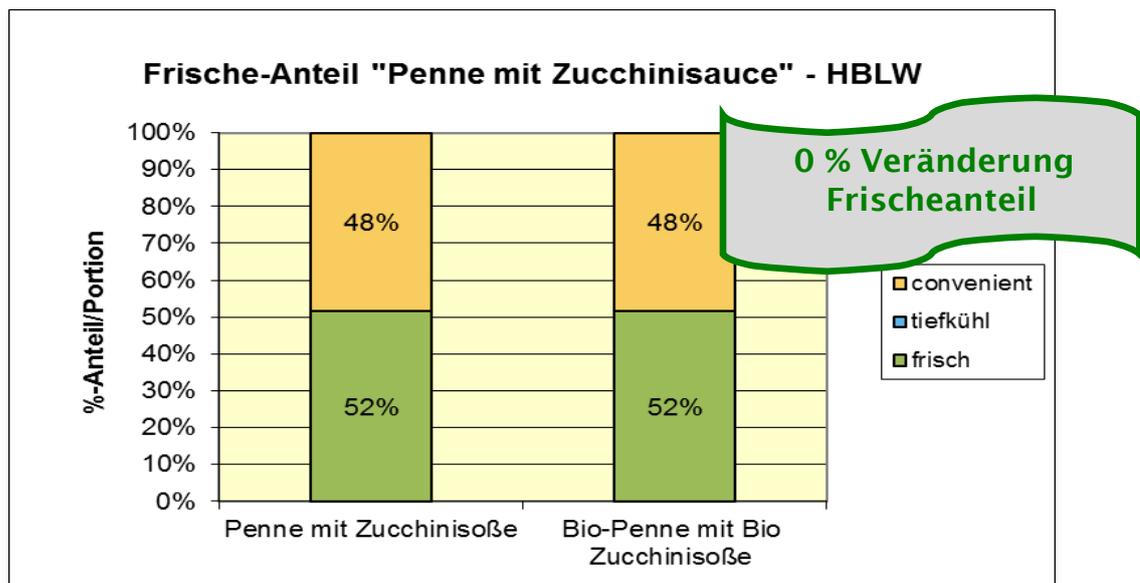


Abbildung 2-19: Frische-Anteil der Penne mit Zucchini-sauce - HBLW [Daxbeck et al., 2014]

### Bewertung der Saisonalität

Zur Bewertung der Saisonalität wird für das eingesetzte Gemüse die Saisonalität erfasst:

- BIO-Zwiebel blond: Saison von Mai bis September
- BIO-Zucchini: Saison von Juni bis Oktober

In einer Beispielküche kann die Penne mit Zucchini-sauce in den Monaten September und Oktober als Saison-Speise ausgewiesen werden. Auch im Juni ist der Saison-Anteil mit 53 % hoch. Einen geringen Saison-Anteil weist die Speise mit 12 % im Mai auf. In den restlichen Monaten liegt der Saison-Anteil bei 0 %.

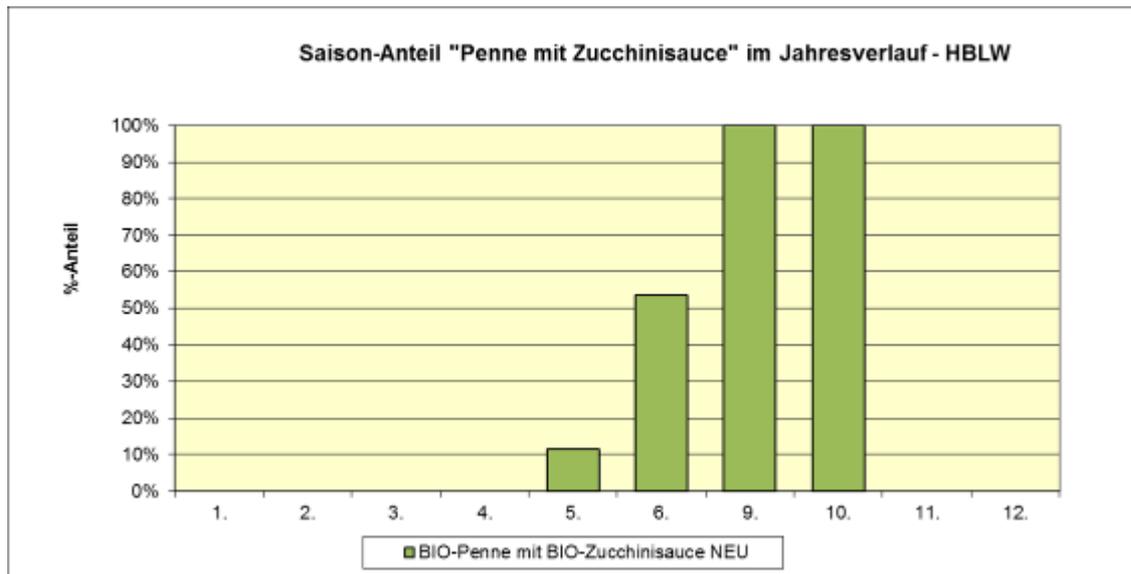


Abbildung 2-20: Saison-Anteil der Penne mit Zucchini-sauce - HBLW [Daxbeck et al., 2014]

### Bewertung der Regionalität

Für die Bewertung der Regionalität der BIO-Penne mit BIO-Zucchini-sauce wird die Herkunft für diese Zutaten erfasst:

- BIO-Penne: ganzjährig aus der Region
- BIO-Zucchini: Jänner bis Juni aus dem Ausland, Juli bis September aus Österreich, Oktober bis Dezember aus dem Ausland
- BIO-Zwiebel blond: Jänner bis März aus Österreich, April aus Regional und dem Ausland, Mai bis August aus dem Ausland, September bis Dezember aus Österreich
- Es werden 67 % der verwendeten Zutaten analysiert.

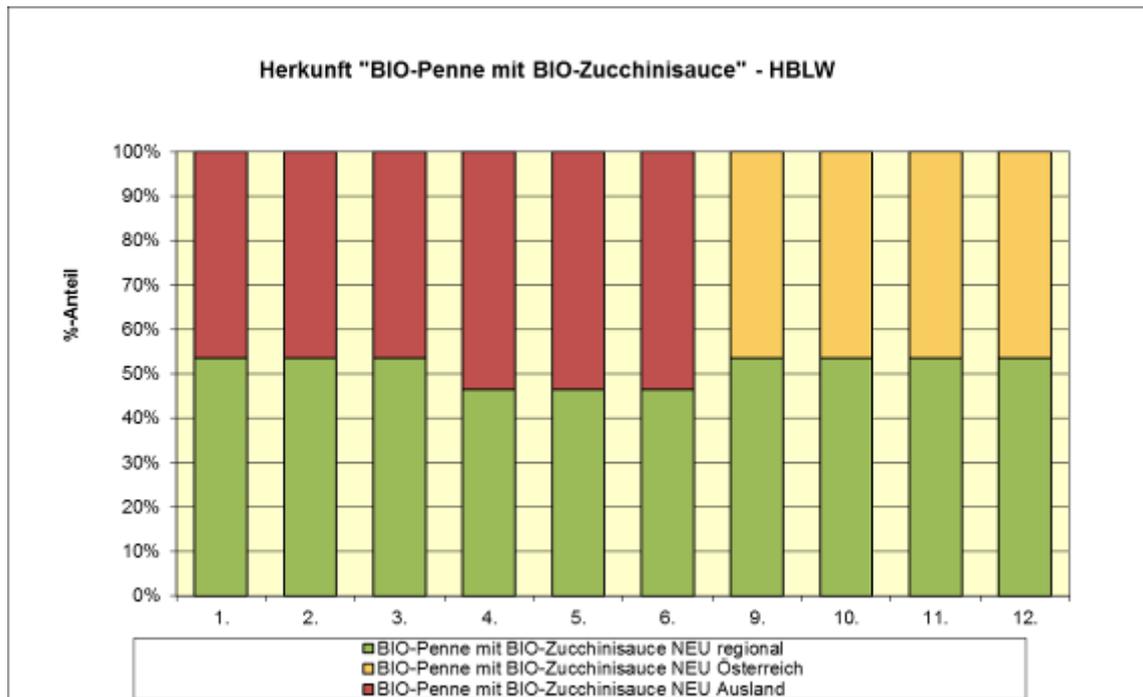


Abbildung 2-21: Herkunft der Zutaten der BIO-Penne mit BIO-Zucchini-sauce – HBLW  
[Daxbeck et al., 2014]

Für die Bewertung der Herkunft der Penne mit Zucchini-sauce wird die Herkunft für diese Zutaten erfasst:

- Penne: ganzjährig aus der Region
- Zucchini: Jänner bis Mai aus dem Ausland, Juni bis September aus der Region, Oktober bis Dezember aus dem Ausland
- Zwiebel blond: ganzjährig aus Österreich

Es werden 67 % der verwendeten Zutaten analysiert.

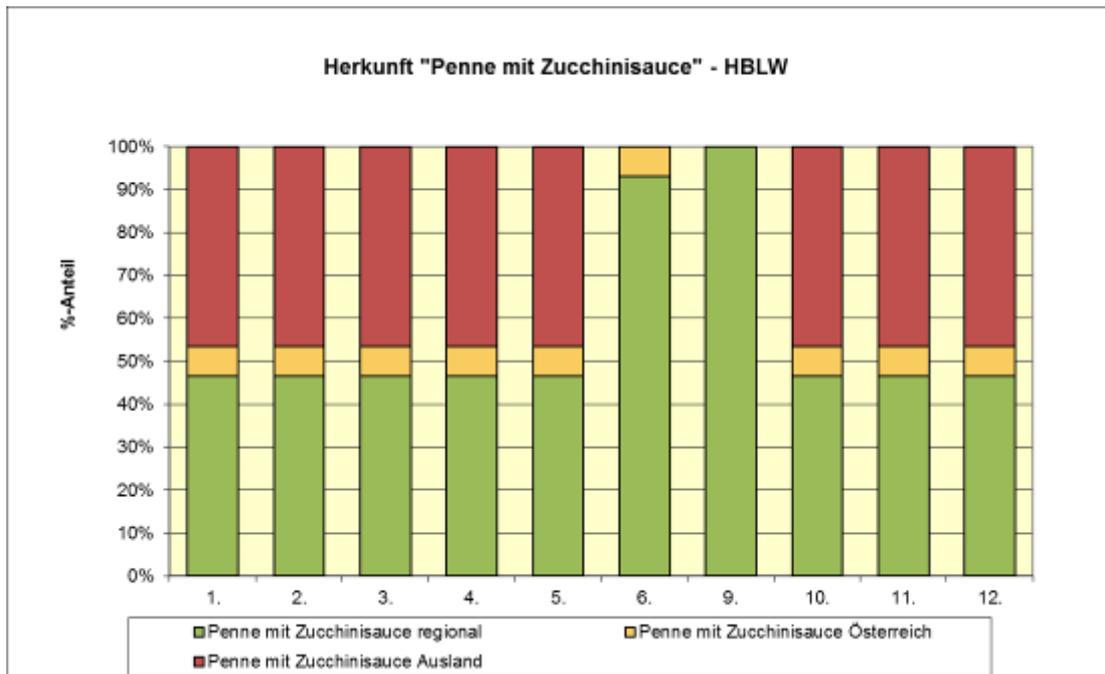


Abbildung 2-22: Herkunft der Zutaten der Penne mit Zucchini-sauce - HBLW [Daxbeck et al., 2014]

Aus der Region stammen bei der optimierten Variante im Durchschnitt 51 % der Zutaten, bei der konventionellen Variante 56 % der Zutaten. Aus Österreich stammen bei der optimierten BIO-Penne mit BIO-Zucchini-sauce durchschnittlich 19 % der Zutaten, bei der konventionellen Variante 6 %. Durchschnittlich 37 % der Zutaten werden bei der konventionellen Penne mit Zucchini-sauce im Ausland produziert, bei der BIO-Variante liegt der Anteil bei durchschnittlich 30 % der Zutaten.

### Qualitative Bewertung – Sensoriktest

Die Befragung von 6 KonsumentInnen zeigt, dass die Penne mit Zucchini-sauce (BIO) sehr gut bewertet wurde. Der Geschmack wird mit der Note 1,3 bewertet, der Geruch 1,0 und das Aussehen mit der Note 1,7. Die Gesamtnote liegt bei 1,3.

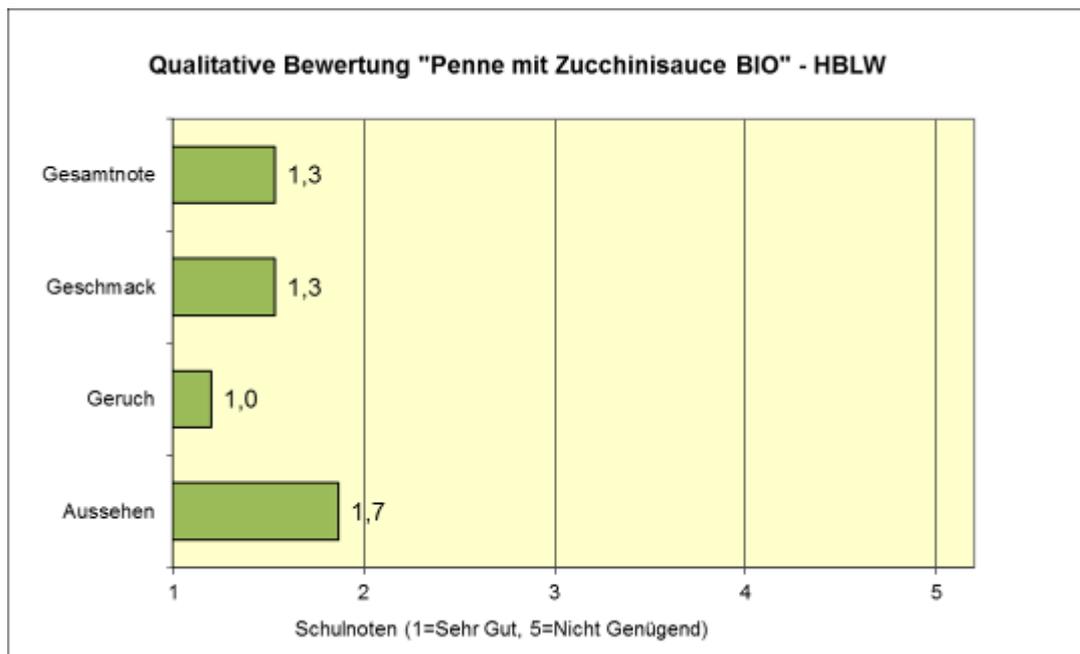


Abbildung 2-23: Qualitative Bewertung der Penne mit Zucchini Sauce - HBLW [Daxbeck et al., 2014]

### Zusammenfassung

**Ökonomische Bewertung:** Im Vergleich zur Ausgangsspeise weist die BIO-Penne mit BIO-Zucchini Sauce 13 % höhere Einkaufskosten auf. Es ergeben sich Mehrkosten von 0,12 € pro Portion.

**Ökologische Bewertung:** 1 Portion Penne mit Zucchini Sauce emittiert 0,64 kg CO<sub>2</sub>eq, 1 Portion BIO-Penne mit BIO-Zucchini Sauce 0,59 kg CO<sub>2</sub>eq. 8 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen bzw. 0,05 kg CO<sub>2</sub>eq werden pro Portion eingespart, wenn die konventionelle Variante mit der biologischen ersetzt wird.

**Ernährungsphysiologische Bewertung:** 1 Portion Penne mit Zucchini Sauce weist einen Kaloriengehalt von 660 kcal sowie 22 g Eiweiß, 24 g Fett, 89 g Kohlenhydrate und 8 g Ballaststoffe, auf.

**BIO-Anteil:** Der BIO-Anteil liegt bei der optimierten Speise bei 77 %.

**FRISCHE-Anteil:** Der Frische-Anteil der Speise liegt bei einem Anteil von 52 % der verwendeten Zutaten.

**Saisonalität:** Die Penne mit Zucchini Sauce kann in den Monaten September und Oktober als Saison-Speise ausgewiesen werden.

**Regionalität:** Der Regional-Anteil der BIO-Penne mit BIO-Zucchini Sauce liegt im Durchschnitt bei 51 %, bei der konventionellen Variante bei 56 % der analysierten Zutaten.

Qualitative Bewertung: Die BIO-Penne mit BIO-Zucchini­sauc­e wird mit einer Gesamtnote von 1,3 bewertet.

### Fotoreportage während der Probekochen



Abbildung 2-24, 2-25 und 2-26: Die Zutaten für die Sauce werden gewaschen und geschnitten. Die Penne werden gekocht. [Daxbeck et al., 2014]



Abbildung 2-27 und 2-28: Die Zucchini­sauc­e wird gekocht. Anschließend erfolgt die Essensausgabe. [Daxbeck et al., 2014]

## 2.1.3 Speisenoptimierung Gemüse vs. Fleisch

### Rindsgulasch vs. vegetarisch gefüllte Paprika

Für die ursprüngliche Speise wurde 1 Portion, für die optimierte Speise wurden 768 Portionen gekocht.

### Ökonomische Bewertung

#### Lohnkosten/Arbeitsschritte

Das Rindsgulasch wird wie ein „klassisches Gulasch“ zubereitet:

- Fleisch vorbereiten
- Zwiebel schneiden
- Anbraten
- Würzen
- Restliche Zutaten dazu geben
- Kochen lassen (passiv)
- Mit Mehl binden

Als Beilage gibt es eine Serviettenrolle:

- Margarine zerlassen
- Milch dazu
- Über Semmel gießen
- Mit Eiern vermischen
- Würzen
- Rollen formen
- Kochen und schneiden

Zur Herstellung der vegetarisch gefüllten Paprika sind folgende Arbeitsschritte erforderlich:

- Gemüse schneiden
- Zwiebel anbraten, mit Tomatenmark mischen
- Karotten und Zeller dazu
- Würzen
- Mit Wasser aufgießen
- Frühlingszwiebel schneiden
- Sojagranulat dazu geben
- Semmelbrösel untermengen
- Alles vermischen
- Tomatensauce passieren
- Paprika füllen und auf Blech legen
- Tomatensauce würzen
- Tomatensauce auf Blech geben
- Blech in Ofen geben



Abbildung 2-29: Herstellungsprozess der veg. gefüllten Paprika [Daxbeck et al., 2014]

## Betriebskosten

Zur Berechnung der Betriebskosten wurde seitens des KHR folgende Vorgehensweise vorgeschlagen: Kalkuliert wurde mit einer „Pauschale“ die minutenweise zum Tragen kommt. Die Berechnung dieser Pauschale erfolgte folgendermaßen:

Die Küche verfügt über eine Fläche von 260 m<sup>2</sup>, die Kosten für jeden m<sup>2</sup> betragen € 0,23 in der Stunde. Somit ergibt sich ein Wert von € 59,8 in der Stunde. Dieser Wert wiederum wird durch 60 Minuten geteilt, was einem Wert von € 0,996, entspricht. In Rücksprache mit der Küchenleitung wurde noch berücksichtigt, dass nur rund ein Viertel der Küche für die Speise beansprucht wird, da nebenher der normale Betrieb weiterläuft. Somit ergibt sich abschließend ein Wert von € 0,249 pro Minute für die Zubereitung der jeweiligen Speisen.

Der Vorteil dieser Berechnungsmethode liegt darin, dass sämtliche „Raumnutzungskosten“ wie Energie, Reinigung, Instandhaltung, Transporte, Gebäudekosten, usw. berücksichtigt werden. Lediglich der Wasserverbrauch wurde noch separat erfasst. Aufgrund des vergleichsweise geringen Preises pro Liter, wirkt sich dieser jedoch so gut wie gar nicht auf die ökonomische Bewertung der einzelnen Speisen aus.

## Einkaufskosten

Für die Bewertung der Einkaufskosten werden sämtliche Komponenten berücksichtigt.

Beim Gulasch mit Serviettenrolle handelt es sich um folgende Produkte: Rindfleisch, BIO Zwiebel weiß, BIO-Öl, Tomatenmark, BIO-Mehl glatt, Salz, Pfeffer, Majoran, Knoblauch, Paprikapulver, Kümmel gemahlen, Semmelwürfel, Margarine, Eier, Vollmilch, Salz, Pfeffer. Bei den vegetarisch gefüllten Paprika handelt es sich um folgende Produkte: Paprika grün BIO-Soja Granulat, Jungzwiebel, BIO-Eier, Pizzakäse, Paprika rot, Semmelbrösel, Öl, Tomatenmark, BIO-Mehl glatt, Karotte geschält, Zeller geschält, BIO-Zwiebel weiß

## Kostenanalyse

Die Kostenanalyse zeigt, dass die optimierte Speise im Vergleich zur Ausgangsspeise 49 % weniger Kosten verursacht. Pro Portion bedeutet dies eine Kosteneinsparung von 0,64 €. Die Einkaufskosten für die Zutaten sind – was insbesondere auf den Wegfall des Fleisches zurückzuführen ist – um 28 % geringer. Die Lohn- und Betriebskosten sind um jeweils 51 % geringer.

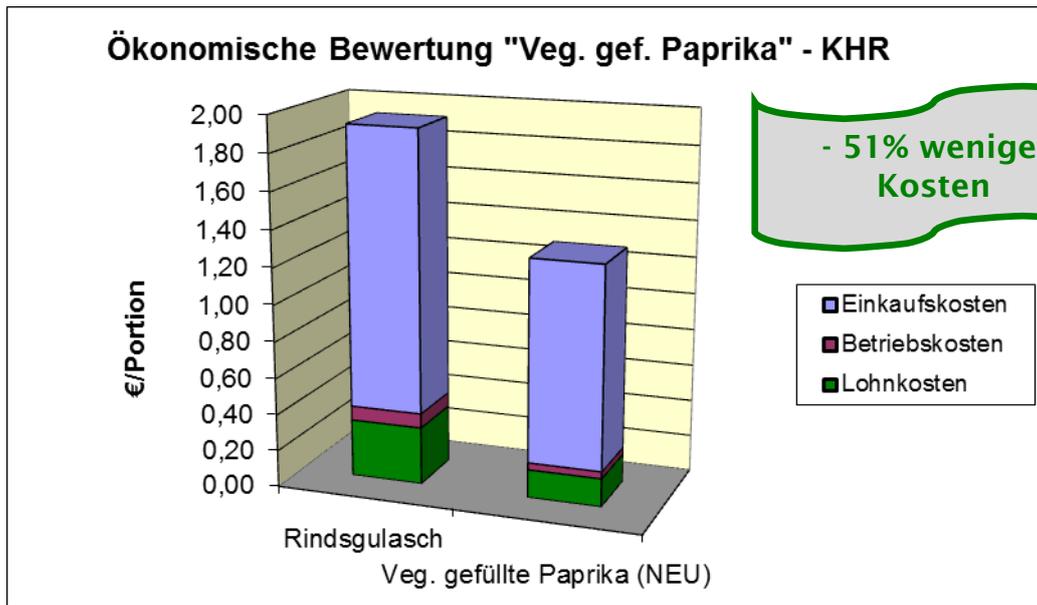


Abbildung 2-30: Ökonomische Bewertung der vegetarisch gefüllten Paprika – KHR [Daxbeck et al., 2014]

Die Einkaufskosten sind für die Höhe der Gesamtkosten ausschlaggebend. Die Lohn- und Betriebskosten spielen eine untergeordnete Rolle.

Folgende Tabelle zeigt eine detaillierte Aufstellung der Berechnung der jeweiligen Kostenfaktoren. Die Gesamtkosten pro Portion Rindsgulasch mit Serviettenrolle belaufen sich auf 1,93 €, jene der gef. Paprika auf 1,29 €. Daraus ergibt sich ein Einsparungspotential von 0,64 € pro Portion.

Tabelle 2-3: Darstellung der Berechnung der Kosten veget. gef. Paprika (KHR) [Daxbeck et al., 2014]

Kostenfaktor (Angaben pro Portion)	Wert ALT	Wert NEU	Umrechnungsfaktor	Kosten ALT	Kosten NEU
Arbeitszeit [min]	0,70	0,34	0,45 €/Minute	0,31	0,15
Energie Gesamt	0,70	0,34	0,25 €/Minute*	0,08	0,04
Wasserverbrauch [l]	0,40	0,28	0,0008279 EUR/l	0	0
Einkaufskosten [€]	-	-	-	1,53	1,10
<b>Gesamtkosten pro Portion [€]</b>				<b>1,93</b>	<b>1,29</b>
<b>Einsparungspotenzial pro Portion [€]</b>				<b>0,64</b>	

\* Berechnung der Energiekosten: 260m<sup>2</sup> Fläche der Küche\* € 0,23 Kosten je m<sup>2</sup> in der Stunde / 60 Minuten/4 (Annahme, dass rund ein Viertel der Küche für die Speise beansprucht wird, da neben ja der normale Betrieb weiterläuft)

## Ökologische Bewertung

Für die Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Rindsgulaschs mit Semmelrolle werden folgende Zutaten einbezogen: Rindfleisch, BIO-Zwiebel weiß, BIO-Öl, BIO-Mehl glatt, BIO-Semmelwürfel, Margarine, BIO-Eier, BIO-Vollmilch

Für die Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen der vegetarisch gefüllten Paprika werden folgende Zutaten einbezogen: Paprika grün, BIO-Soja Granulat, Jungzwiebel, BIO-Eier, Pizzakäse, Paprika rot, BIO Semmelbrösel, BIO-Öl, BIO-Mehl, BIO-Karotten, Zeller, BIO-Zwiebel weiß

Die Auswertung zeigt, dass 1 Portion der veget. gefüllten Paprika um 71 % weniger kg CO<sub>2</sub>eq pro Portion emittiert.

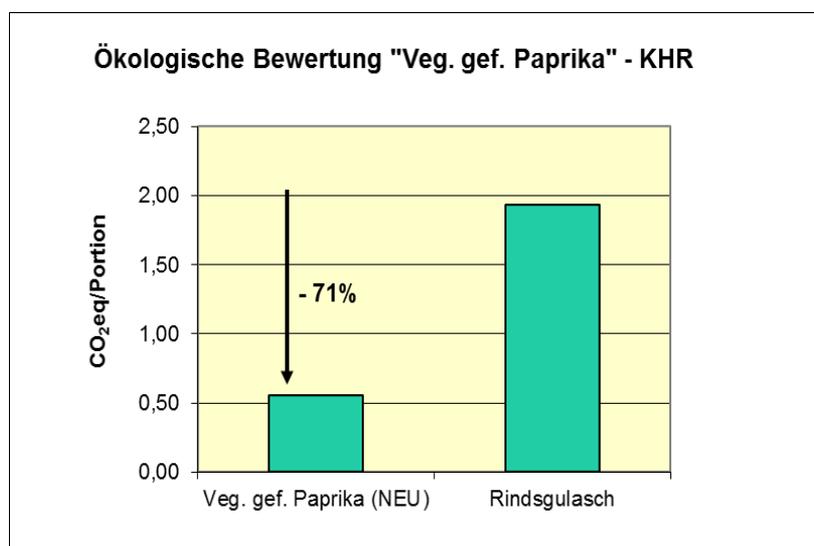


Abbildung 2-31: Ökologische Bewertung der veget. gef. Paprika - KHR [Daxbeck et al., 2014]

## Ernährungsphysiologische Bewertung

Die Analyse zeigt folgendes Bild: auffällig ist, dass die Unterschiede bezüglich der Nährstoffe nicht allzu groß sind. Einzig der Anteil an Ballaststoffen ist bei den veget. gefüllten Paprika wesentlich höher, als beim Rindsgulasch. Umgekehrt verhält es sich mit den kcal. Hier schlagen die gef. Paprika mit 478 kcal im Vergleich zu 550 kcal pro Portion wesentlich weniger zu Buche.

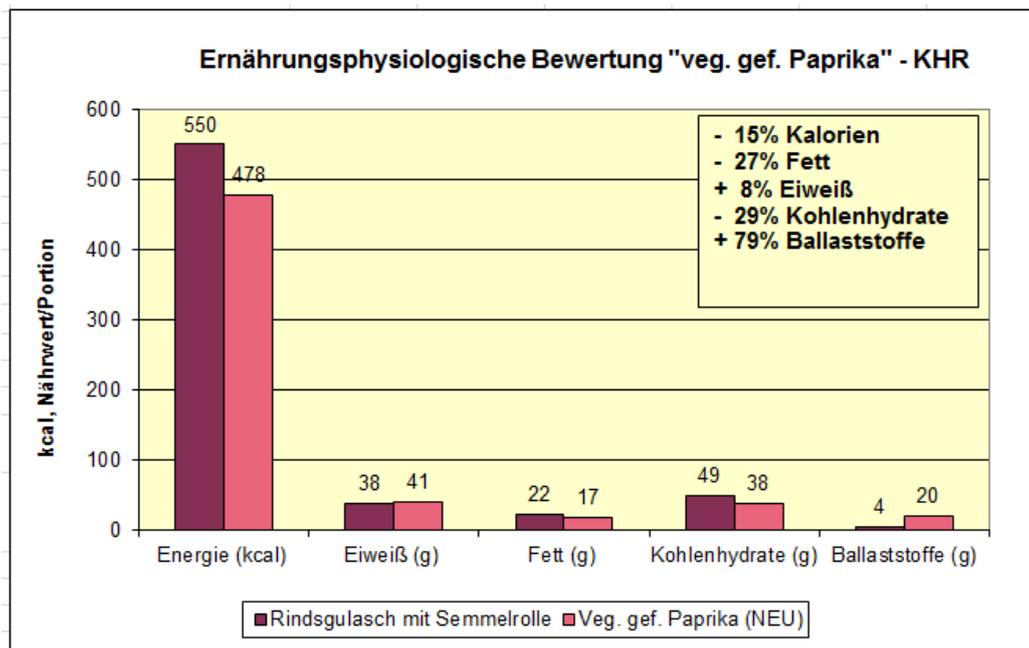


Abbildung 2-32: Ernährungsphysiologische Bewertung der veget. gef. Paprika - KHR  
[Daxbeck et al., 2014]

### Bewertung nach Produktionsart (biologisch, konventionell)

Folgende Lebensmittel werden beim Rindsgulasch mit Semmelrolle in BIO-Qualität bezogen:

- BIO-Zwiebel weiß
- BIO-Fette Öl
- BIO-Mehl glatt
- BIO-Semmelwürfel
- BIO-Eier
- BIO-Vollmilch

Folgende Lebensmittel werden bei den veget. gef. Paprika in BIO-Qualität bezogen:

- BIO-Soja Granulat
- BIO-Eier
- BIO-Semmelbrösel
- BIO-Öl
- BIO-Mehl
- BIO-Karotte
- BIO-Zwiebel weiß

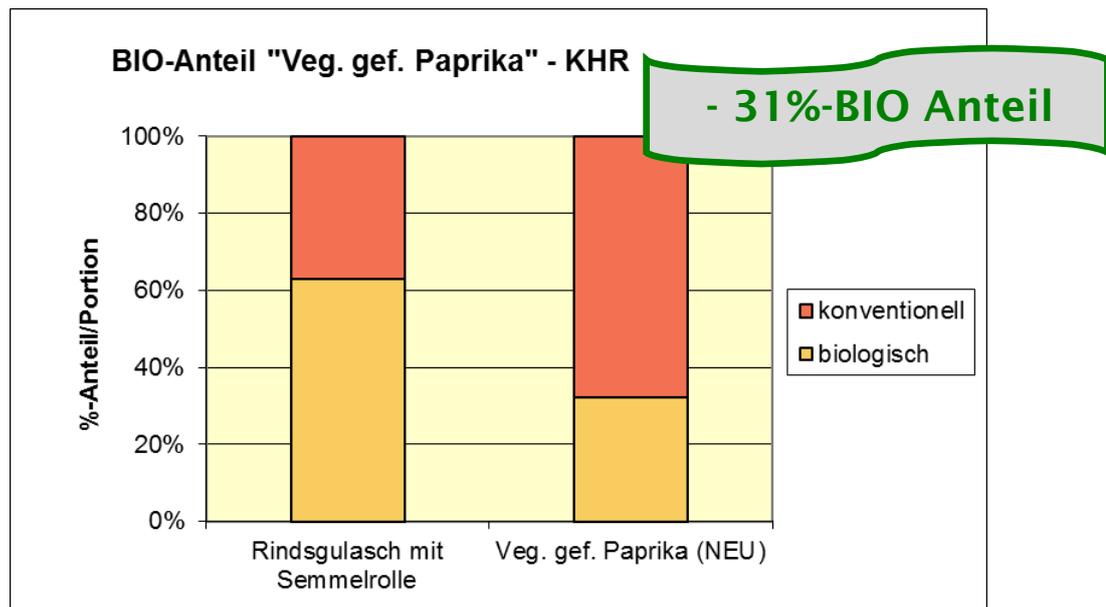


Abbildung 2-33: BIO-Anteil veget. gef. Paprika - KHR [Daxbeck et al., 2014]

Die Analyse zeigt, dass der BIO-Anteil bei den veget. gef. Paprika um 31% unter dem des Rindsgulaschs mit Semmelrolle liegt.

#### **Bewertung nach Verarbeitungsstufe (frisch, tiefkühl, convenience)**

Die Bewertung des Frischeanteils hat gezeigt, dass der ohnehin hohe Frischeanteil vom Rindsgulasch bei den veget. gef. Paprika noch weiter gesteigert werden kann (+ 8 %). Bei beiden Speisen werden keine tiefgekühlten Lebensmittel eingesetzt.

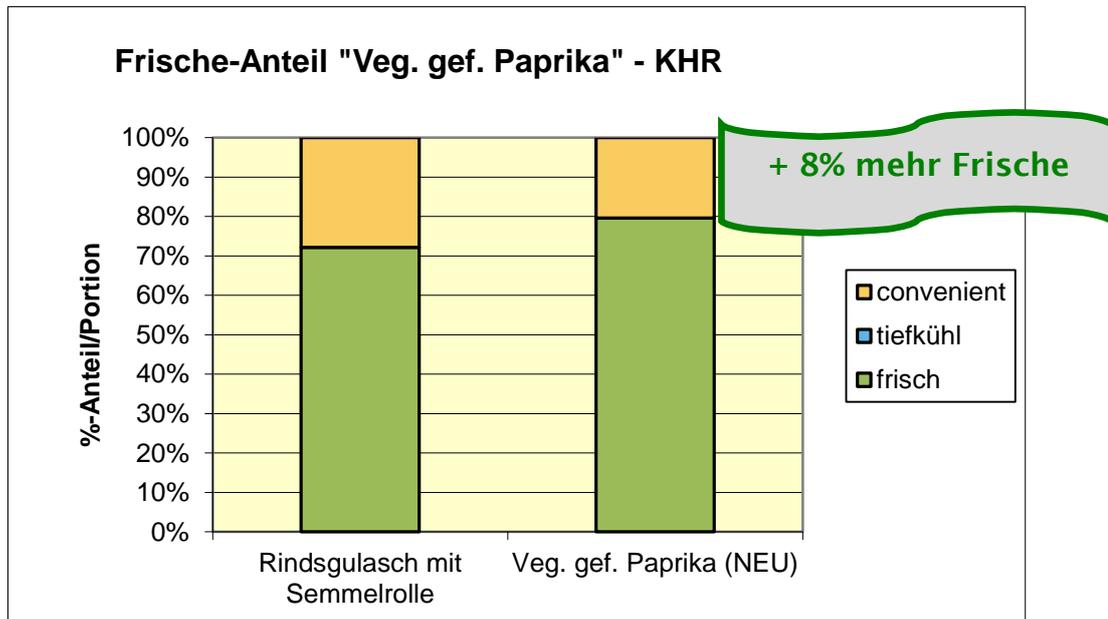


Abbildung 2-34: Frische-Anteil veg. gef. Paprika - KHR [Daxbeck et al., 2014]

### Bewertung der Saisonalität

Zur Bewertung der Saisonalität wird für die jeweiligen Speisen für das eingesetzte Gemüse die Saisonalität erfasst. Beim Gulasch handelt es sich dabei um die BIO-Zwiebel, welche von Mai bis September Saison haben.

Bei den veget. gef. Paprika kommen folgende saisonalen Lebensmittel zum Einsatz:

- Paprika grün (Juni bis Oktober)
- Jungzwiebel (März bis November)
- Paprika rot (Juni bis Oktober)
- BIO-Karotten (Juni bis Oktober)
- Gemüse Zeller (Juli bis Oktober)
- BIO-Zwiebel weiß (Mai bis September)

In den Monaten November bis März weisen die veg. gefüllten Paprika einen geringeren Saison-Anteil auf. In den Monaten Juni, Juli, August, September und Oktober einen sehr hohen. Das Rindsgulasch weist in den Sommermonaten zwar einen hohen Saison-Anteil auf, allerdings gilt hier anzumerken, dass sich diese Angabe nur auf ein einziges Produkt (Zwiebel) bezieht.

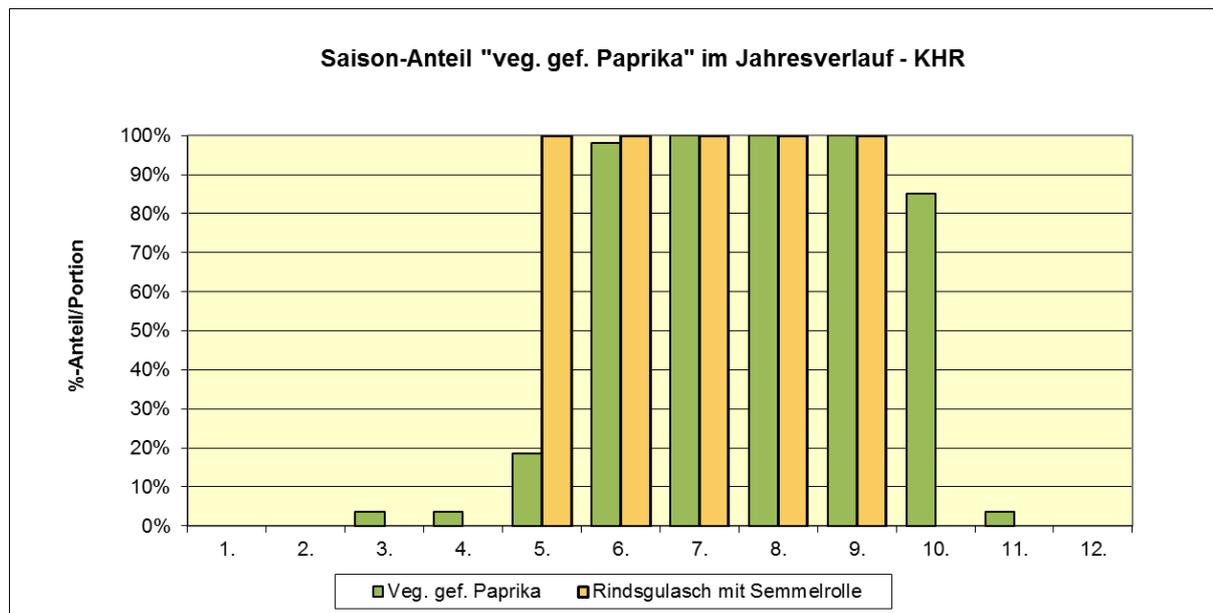


Abbildung 2-35: Saison-Anteil der veget. gef. Paprika - KHR [Daxbeck et al., 2014]

### Bewertung der Regionalität

Für die Bewertung der Regionalität werden beim Rindsgulasch folgende Zutaten berücksichtigt (entspricht 79% der verw. Zutaten):

- Rindfleisch
- BIO-Zwiebel weiß
- BIO-Semmelwürfel
- BIO-Vollmilch

Bei den veget. gef. Paprika werden folgende Zutaten analysiert (entspricht 69% der verw. Zutaten):

- Paprika grün
- BIO-Soja Granulat
- Pizzakäse
- Paprika rot

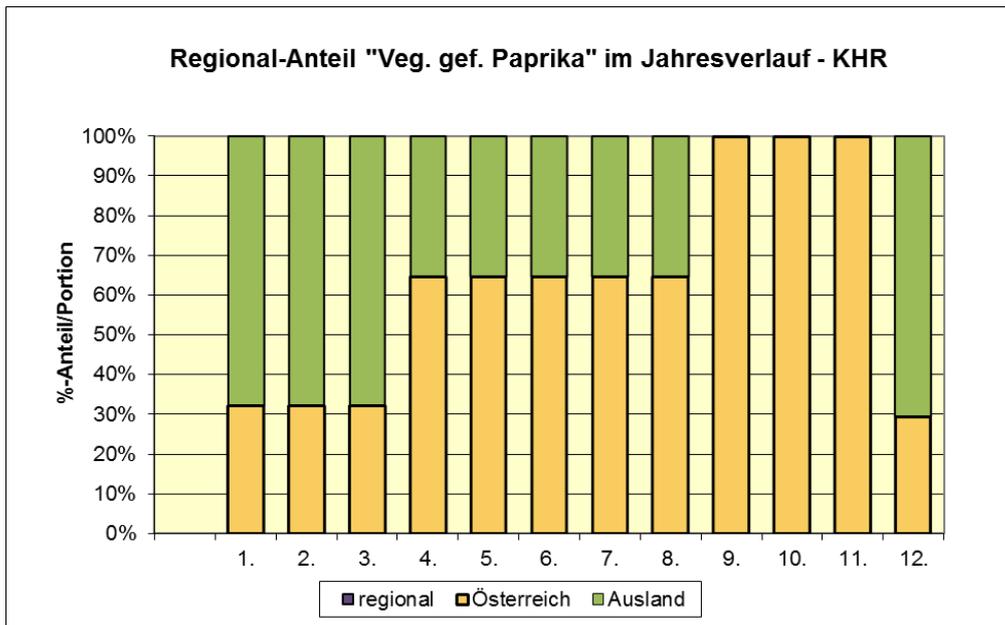


Abbildung 2-36: Herkunft der veg. gef. Paprika - KHR [Daxbeck et al., 2014]

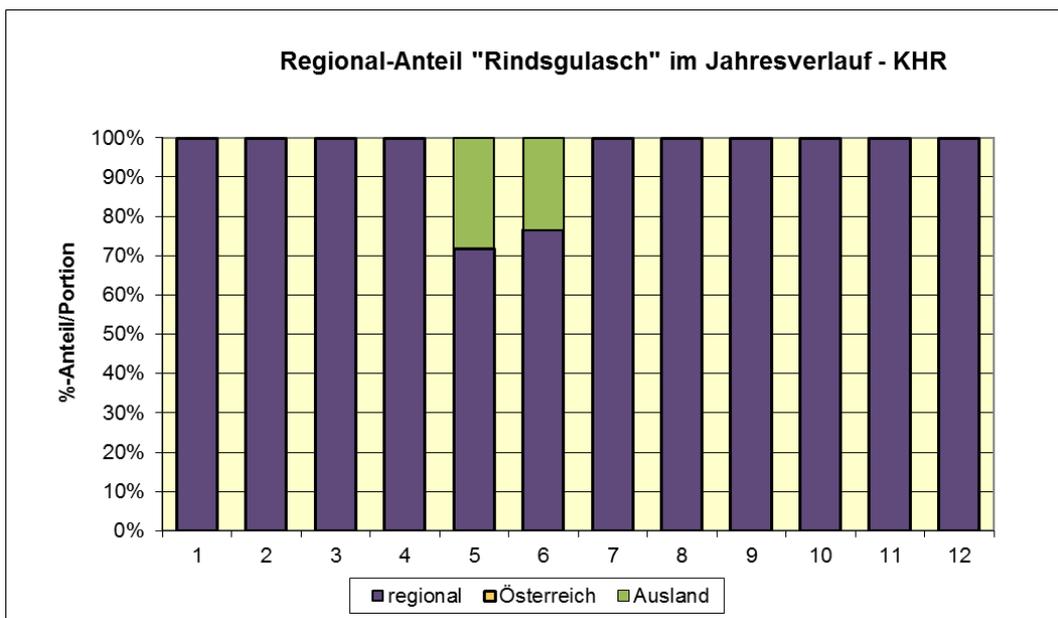


Abbildung 2-37: Regional-Anteil der Zutaten des Rindsgulaschs - KHR [Daxbeck et al., 2014]

Wie aus den beiden Abbildungen ersichtlich ist, handelt es sich beim Rindsgulasch um ein sehr regionales Produkt, während bei den veg. geg. Paprika kein Regionalanteil dabei ist. Es werden jedoch je nach Saison viele Komponenten aus Österreich bezogen.

## Qualitative Bewertung – Sensoriktest

Für die veget. gefüllten Paprika (BIO) wurde ein Sensoriktest durchgeführt, welcher folgendes Bild zeigt (Abbildung 2-39):

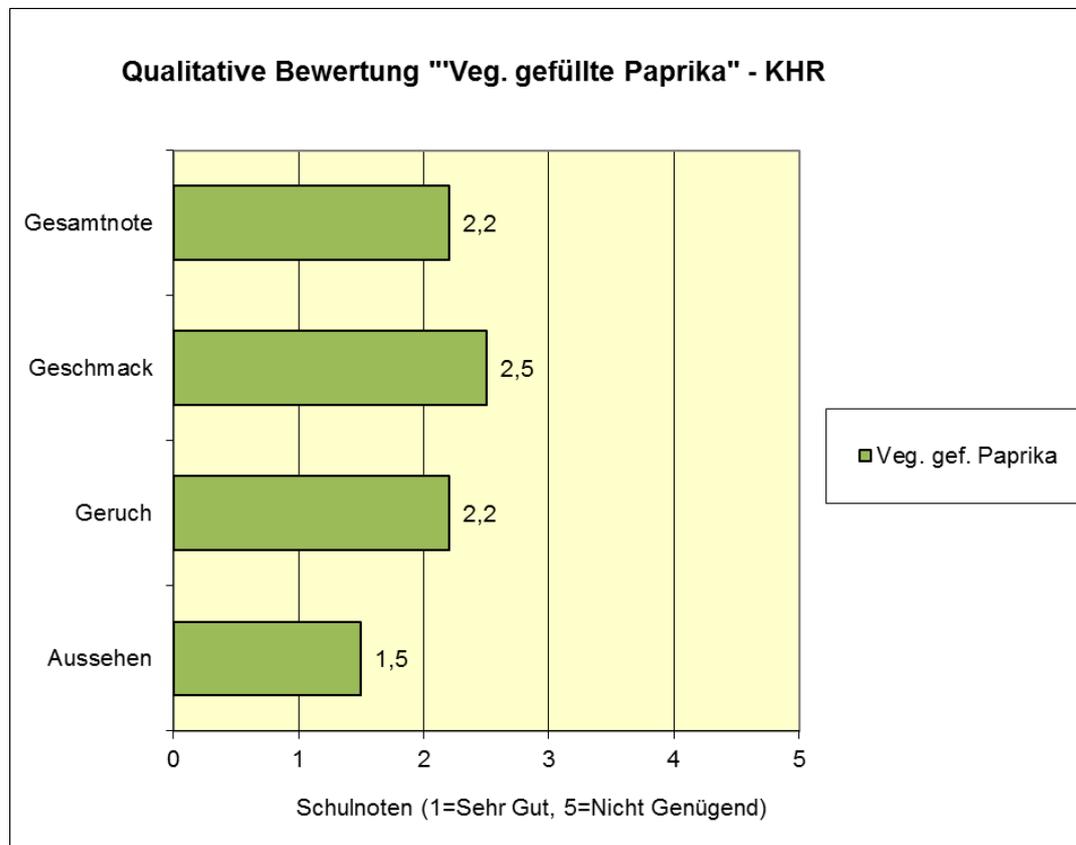


Abbildung 2-38: Qualitative Bewertung veg. gefüllte Paprika - LIN [Daxbeck et al., 2014]

Auf einer Skala von 1-5 (Schulnoten) wird die Speise durchwegs als „Gut“ eingestuft.

### Zusammenfassung

**Ökonomische Bewertung:** Im Vergleich zur Ausgangsspeise weist die optimierte Speise um 51 % geringere Lohnkosten sowie Betriebskosten auf. Die Einkaufskosten fallen um 28 % geringer aus. Somit ergibt sich ein Einsparungspotential von 0,64 € je Portion.

**Ökologische Bewertung:** 1 Portion veget. gef. Paprika emittiert um 71 % weniger kg CO<sub>2</sub>eq als das Rindsgulasch.

**Ernährungsphysiologische Bewertung:** Die Kalorien der optimierten Speise liegen um rund 100kcal unter jenen der Ausgangsspeise. Bezüglich der Nährstoffe gibt es abgesehen von den Ballaststoffen keine großen Abweichungen.

**BIO-Anteil:** Beim BIO-Anteil schneiden die veg. gef. Paprik um 31 % schlechter ab, als das Rindsgulasch mit Semmelrolle, da bei letzterem insbesondere die Semmelrolle beinahe zu 100 % aus BIO-Produkten besteht.

**FRISCHE-Anteil:** Der Frischeanteil der optimierten Speise liegt um 8 % über jenem der Ausgangsspeise.

**Saisonalität:** Die veg. gef. Paprika weißen insbesondere in den Monaten Juni-Oktober einen hohen Anteil an saisonalen Produkten auf. Beim Rindsgulasch spielt die Saisonalität eine untergeordnete Rolle, da nur ein saisonales Produkt zum Einsatz kommt (Zwiebel).

**Regionalität:** Der Regional-Anteil der optimierten Speise liegt ganzjährig bei 0 %. Allerdings ist der Anteil an Lebensmittel aus Österreich mit bis zu 100 % beachtlich. Das Rindsgulasch weißt das ganze Jahr hindurch einen Anteil an regionalen Produkten von rund 100 % auf.

### Qualitative Bewertung

II Gesamtnote für die optimierte Speise: 2,2

## **2.2 Rezepte nach Saison**

In Zeiten der Globalisierung ist es mittlerweile nichts Außergewöhnliches mehr, wenn bestimmte Obst und Gemüsesorten das ganze Jahr über im Supermarkt erhältlich sind. Durch den weltweiten Transport ist es möglich, nicht saisonale Lebensmittel nach Österreich zu bringen. So kann man z.B. auch im Winter Erdbeeren kaufen. Geschmacklich haben diese Erdbeeren jedoch nicht viel mit den Sommererdbeeren gemeinsam,

Wer Wert auf eine saisonale Küche legt, der wird den Unterschied schmecken. Obst und Gemüse, das saisonal angebaut wird, ist frisch im Geschmack und reich an Vitaminen und Nährstoffen.

Nicht saisonale Lebensmittel hingegen werden oft in beheizten Gewächshäusern unter nicht optimalen Wuchsbedingungen angebaut und legen häufig noch einen weiten Transportweg hinter sich, bis sie bei uns in den Supermarktregalen ankommen. Werden Lebensmittel weit transportiert, müssen sie vor ihrer Reife geerntet werden. Dies führt zu einem minderen Geschmack, geringeren Vitamin- und Nährstoffgehalten sowie hohen CO<sub>2</sub> Emissionen und damit negativen Umweltauswirkungen.

### **2.2.1 Rezepte für den Frühling (März bis Mai)**

#### **Suppen**

- Bärlauchsuppe
- Dinkelsuppe
- Brennnesselcremesuppe
- Frühlingskräutersuppe mit Erdäpfeln
- Frühlingszwiebelcremesuppe

- Karottencremsuppe mit Ingwer und Sesam
- Kressesuppe mit Limette
- Steckrübencremesuppe mit Chili und Koriander

### Salate

- Kopfsalat mit Joghurt Dressing
- Löwenzahn-Apfelsalat

### Hauptspeisen

- Grünkern-Kartoffelauflauf
- Kartoffelauflauf
- Feine Spinatknödel
- Semmelknödel mit Schwammerlsauce
- Dinkellaibchen
- Gerstenlaibchen
- Kartoffel-Topfen-Laibchen
- Sesamlaibchen mit Schnittlauchsauce
- Gemüselasagne mit Wurzelgemüse
- Grünkernlasagne
- Pasta asciutta mit Gemüse
- Pasta mit Blattspinat, Tomaten und Parmesan
- Penne mit Spargel
- Spargel-Lasagne auf Safran-Veltlinersauce
- Pikante Palatschinken
- Bärlauch-Palatschinken
- Karotten Puffer
- Bärlauch-Topfen-Strudel mit Spargel
- Kartoffelstrudel
- Hirse-Topfenmedaillons

## 2.2.2 Rezepte für den Sommer(Juni bis August)

### Suppen

- Buchweizencremesuppe
- Erbsenpüreesuppe
- Erbsensuppe mit Zitronenmelisse
- Gelbe Paprikasuppe mit Croutons
- Lauchcremesuppe
- Paprika-Kerbelsuppe

### Salate

- Bunter Salatteller
- Eisbergsalat
- Gurkensalat mit Essig
- Gurkensalat mit Joghurt
- Sauerrahm-Dressing
- Kalter Krautsalat
- Karottensalat mit Tomaten



- Joghurt- Dressing
- Käse-Eier-Salat
- Kraut-Karotten-Rohkostsalat
- Lollo Rosso mit Honig
- Senf-Dressing
- Mediterraner Kohlrabi-Salat
- Salatteller
- Sprossensalat
- Tomatensalat mit Balsamico-Dressing
- Wildkräutersalat mit Hanfnussöldressing

### Hauptspeisen

- Broccoliauflauf
- Hirseauflauf
- Kartoffel-Gemüseauflauf
- Polenta-Auflauf mit Tomaten-Paprika-Ragout
- Gefüllte Kohlrabi
- Gefüllte Zucchini mit Schafkäse und Spinat
- Paprika gefüllt mit Grünkern
- Käseknödel mit Tomatengemüse
- Gemüselaiabchen auf Blattsalat mit Joghurtdip
- Getreidelaiabchen
- Grünkernlaiabchen mit Letscho
- Karfiollaiabchen
- Kohlrabi-Karotten-Laiabchen (Überraschungsschnitzerl)
- Spinat-Hafer-Laiabchen mit Paprikagemüse
- Nockerl
- Gratinierte Spinatnockerl
- Brokkoli-Nudel-Auflauf
- Farfalle mit Gemüsesauce
- Gemüseintopf mit Nudleinlage, dazu Vollkornbrötchen mit Rucolapesto
- Gemüselasagne mit Brokkoli und Kohlrabi
- Gemüserahmnudeln
- Lasagne mit Mozzarella und Blattspinat
- Spaghetti mit Vollkorn-Gemüse-Sugo
- Puffer
- Gemüsepufer mit Senfdip
- Karotten-Zucchini-Puffer mit Paprikadip
- Kartoffelpuffer mit Gemüsestreifen und Dip
- Eier-Spinat-Ragout mit Petersilienkartoffeln
- Gemüseragout
- Gratinierte Vollkornspätzle
- Überbackene Dinkelspätzle mit Broccoli und Champignons
- Gemüsestrudel
- Gemüsestrudel mit Polenta
- Backofengemüse mit Kräuter-Tomatensauce, Kartoffeln, dazu Kopfsalat mit Joghurt-dressing
- Gemüse-Polentaschnitte mit Lauchsauce
- Kohlrabi-Karotten-Flan mit Kartoffeln

- Scharfes Paprika-Kartoffel-Curry mit Joghurdip
- Vegetarisches Moussaka, Fladenbrot, Zaziki und Blattsalat
- Vitalburger im Vollkornweckerl mit Gemüse garnitur

## 2.2.3 Rezepte für den Herbst (September bis November)

### Suppen

- Brokkoli-Kartoffel-Suppe
- Feine Karfiol-Hirsesuppe
- Karfiolcremesuppe mit Petersilie
- Kürbiscremesuppe mit Curry und Kürbiskernen
- Kürbiscremesuppe mit Zucchini
- Maronischaumsuppe

### Salate

- Gemüse-Käse-Salat mit Kürbiskräckern
- Hüttenkäse-Gemüse-Salat mit Knäckebrot
- Karottensalat mit Sonnenblumenkernen
- Radieschensalat mit Frühlingszwiebeln und Apfel
- Salatteller mit gebratenem Kürbis und Birne, Vollkornbrötchen
- Sauerkraut-Apfelsalat

### Hauptspeisen

- Spinatknödel in Kürbiskernbutter
- Champignonlaibchen mit feiner Kräutersauce
- Getreidelaibchen
- Kürbislaibchen
- Sauerkrautlaibchen
- Nockerl
- Kürbisnockerl in Spinat-Käsesauce
- Nudelgerichte
- Bandnudeln mit Kürbisragout
- Gemüseintopf mit Nudleinlage, dazu Vollkornbrötchen mit Rucola-Pesto
- Gemüselasagne mit Kürbis und Pilze
- Gemüse-Spaghetti mit Kürbis und Lauch
- Pikante Rouladen
- Kartoffelroulade mit Herbstgemüse und Kürbiskerne
- Ragout
- Eier-Spinat-Ragout mit Petersilienkartoffeln
- Gemüsevollkornstrudel
- Hirse-Mangold-Strude
- Kürbis-Kartoffel-Strudel
- Kürbisstrudel
- Vegetarische Schnitzel
- Dinkelschnitzel auf Kürbisgemüse
- Krautfleckerl (Vollkorn)
- Polenta mit Eierschwammerl
- Scharfes Paprika-Kartoffel-Curry mit Joghurdip

## 2.2.4 Rezepte für den Winter (Dezember bis Februar)

### Suppen

- Appenzeller Brotsuppe mit Kümmel
- Gersten-Lauch-Suppe
- Klare Suppe mit gebratenem Polenta
- Rote Rübensuppe mit Krennockerl
- Schwarzwurzelcremesuppe mit Kresse
- Selleriesuppe
- Winterliche Apfelschaumsuppe

### Salate

- Kalifornischer Krautsalat
- Linsensalat
- Schwarzwurzelsalat
- Süß-pikanter Rotkrautsalat
- Rote Rüben-Salat
- Salatplatte vom Wintergemüse mit Vollkorng Gebäck:
- Bunter Bohnensalat
- Chinakohlsalat mit Ananas und Trauben
- Karotten- Apfel-Rohkost
- Rotkrautsalat mit Winterfrüchten
- Waldorfsalat-Sellerie-Apfel-Nuss

### Hauptspeisen

- Kartoffel-Brokkoli-Auflauf
- Getreidelaiabchen auf Kohlgemüse
- Haferflockenlaiabchen
- Erdäpfellasagne
- Pikante Palatschinken
- Krautpalatschinken
- Palatschinken mit Gemüse und Kräuter-Senf-Dip
- Spinat-Palatschinken
- Pikante Rouladen
- Broccoliroulade mit Tomatensauce
- Kartoffel-Lauchroulade
- Haferflocken-Selleriepuffer
- Krautstrudel
- Wirsingpäckchen mit Frischkäsefüllung, Joghurt-Kräutersoße, Kartoffeln

Die einzelnen Rezepte sind im Internet frei zugänglich und unter:  
[http://umbesa.rma.at/sites/new.rma.at/files/Projekt%20UMBESA%20-%20Rezeptsammlung%20\(Vers.%201.6\).pdf](http://umbesa.rma.at/sites/new.rma.at/files/Projekt%20UMBESA%20-%20Rezeptsammlung%20(Vers.%201.6).pdf) abrufbar.

## 3 Analyse der Speisepläne und Probekochen, Maßnahmen und Wirkungen

### 3.1 Analyse der Speisepläne

#### 3.1.1 Analyse des Lebensmitteleinsatzes

Der Lebensmitteleinsatz sowie die Speisepläne eines Jahres werden hinsichtlich der Kriterien

- Regionalität (Herkunft),
- Saisonalität,
- BIO-Qualität,
- Verarbeitungsstufen (frisch, tiefkühl, convenience) sowie des
- Anteils an eingesetzten Fleisch- und Wurstwaren, analysiert.

In einem ersten Schritt werden die erfassten Daten aufbereitet, um eine Basis für weitere Analysen zu schaffen. Jedes erfasste Lebensmittel wird einer (kücheninternen) Warengruppe und dem Einkaufsdatum zugeordnet. Um die Vergleichbarkeit zwischen den einzelnen Lebensmitteln zu gewährleisten, ist es notwendig, die **Mengen in Kilogramm umzurechnen**.

12 mögliche Warengruppen:

1. Milch und Milchprodukte
2. Eier
3. Fleisch- und Wurstwaren
4. Fette
5. Getreideprodukte
6. Gemüse
7. Obst
8. Süßwaren
9. Gewürze
10. Getränke
11. Fisch und Fischwaren
12. Fertigprodukte

Jedes erfasste Lebensmittel wird einer dieser **Warengruppen zugeordnet**.

Um eine detaillierte Analyse durchführen zu können, werden die erfassten Lebensmittel nicht nur den Warengruppen zugeteilt, sondern zusätzlich in **aggregierte Waren** zusammengefasst (z.B. Vollmilch, BIO-Vollmilch, Lactosefreie Milch → diese Lebensmittel werden der aggregierten Ware Milch zugeordnet).

Weiters werden die Lebensmittel in **Verarbeitungsstufen eingeteilt**. Grundlage für die Zuordnung der Lebensmittel in Verarbeitungsstufen bildet die Tabelle der Bearbeitungsstufen von Convenience-Produkten von [Blömker et al., 1999] (Tabelle 3-1).

*Tabelle 3-1: Übersicht zu den Bearbeitungsstufen von Convenience-Produkten [Blömker, Perschke, Voigt & Zacharias, 1999]*

Conveniencestufe	Grad	Definition	Beispiele
Grundstufe	0 %	Vorbereitung muss noch in der Küche erfolgen	Zerlegen von Tierhälften, Backen von Brot
Küchenfertig	15 %	Lebensmittel müssen vor dem Garen noch vorbereitet werden	Fisch, zerlegtes Fleisch, unvorbereitetes Gemüse
Garfertig	30 %	Ohne Vorbereitung zu garen	Filet, Teigwaren, TK-Gemüse
Mischfertig	50 %	<b>Durch Mischung verschiedener Lebensmittel werden fertige Speisen hergestellt</b>	<b>Salatdressing, Kartoffelpüreepulver</b>
Regenerierfertig	100 %	<b>Nach Wärmezufuhr sind die Speisen verkaufsfähig</b>	<b>Fertiggerichte (einzelne Komponente oder fertige Menüs)</b>
Verzehrfertig	100 %	<b>Zum sofortigen Verzehr geeignet</b>	<b>Brot, Gebäck, Matjes, Tomatenmark</b>

Diese Bearbeitungsstufen werden herangezogen, um die Lebensmittel der Verarbeitungsstufe „convenient“ zuzordnen. Die Einteilung der Lebensmittel erfolgt nach drei Verarbeitungsstufen:

- Frisch  
Es werden jene Lebensmittel als „Frisch“ ausgewiesen, die in der Conveniencestufe „Grundstufe“, „Küchenfertig“ und „Garfertig“ enthalten sind.
- Tiefkühl  
Es werden jene Lebensmittel als „Tiefkühl“ ausgewiesen, die in der Warenbezeichnung die Abkürzung TK oder eine ähnliche Bezeichnung enthalten.
- Convenience  
Es werden jene Lebensmittel als Convenient ausgewiesen, die einen Verarbeitungsgrad von über 50 % aufweisen.

Ausnahmen bilden dabei Reis, Brot und Gebäck. Diese Lebensmittel werden – entgegen der Tabelle von [Blömker et al., 1999] – der Frischekategorie zugeordnet. Teigwaren hingegen werden der Kategorie „Convenience“ zugeordnet.

Zur Beurteilung, ob ein Lebensmittel **regional** ist, wird das Land bzw. der Ort der landwirtschaftlichen Produktion identifiziert, sei es durch die Angabe des Produzentensitzes oder durch die Herkunftsangabe des Lieferanten. Im Falle der Produktion in Österreich wird zusätzlich das Bundesland erfasst.



## Auswertung der Speisepläne nach Regionalität

Zur Beurteilung, ob ein Lebensmittel regional ist, wird das Land bzw. der Ort der landwirtschaftlichen Produktion identifiziert, sei es durch die Angabe des Produzentensitzes oder durch die Herkunftsangabe des Lieferanten.

### 3.1.3 Ergebnisse aus sechs österreichischen Beispielküchen

Der Einsatz von Fleisch- und Wurstwaren liegt zwischen 7 % und 16 % am gesamten Lebensmitteleinsatz. Zwei von insgesamt sechs untersuchten Großküchen weisen einen vergleichsweise geringen Anteil an Fleisch- und Wurstwaren auf. Die mengenmäßig bedeutendste Warengruppe ist Gemüse mit einem durchschnittlichen Anteil von 22 %.

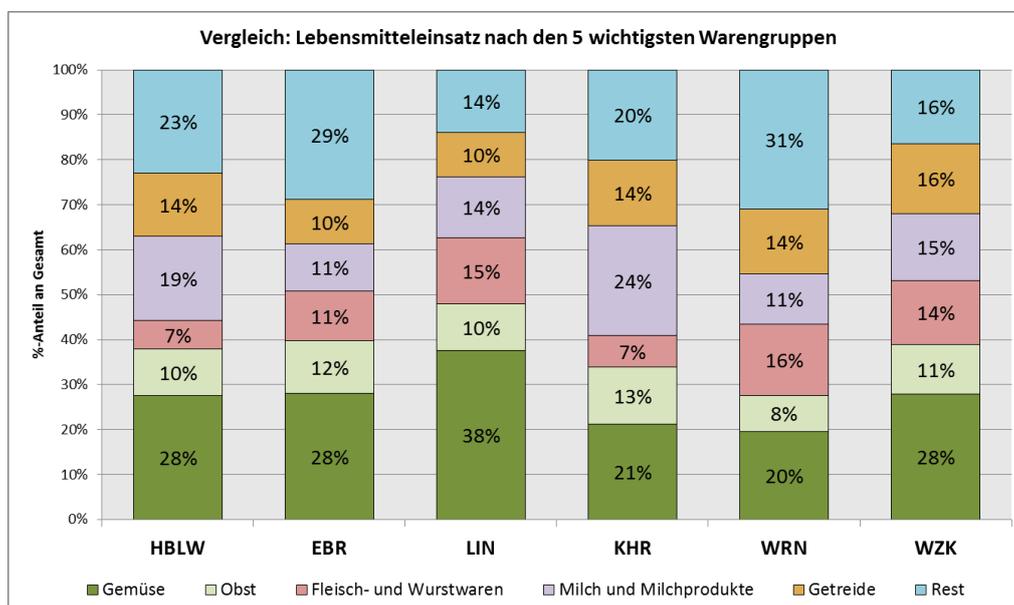


Abbildung 3-1: Ergebnisse der Lebensmittelanalyse nach den 5 wichtigsten Warengruppen im Vergleich – Österreich [Daxbeck et al., 2014]

Abbildung 3-2 zeigt die Ergebnisse der Lebensmittelanalyse nach den Verarbeitungsstufen frisch, tiefkühl und convenience. In allen untersuchten Großküchen entfällt der Großteil der eingesetzten Lebensmittel auf Lebensmittel der Kategorie „Frisch“ mit einem Anteil zwischen 54 % und 74 % am gesamten Lebensmitteleinsatz. Tiefgekühlte Lebensmittel werden durchschnittlich zu 10 % und Convenience-Produkte zu 25 % eingesetzt.

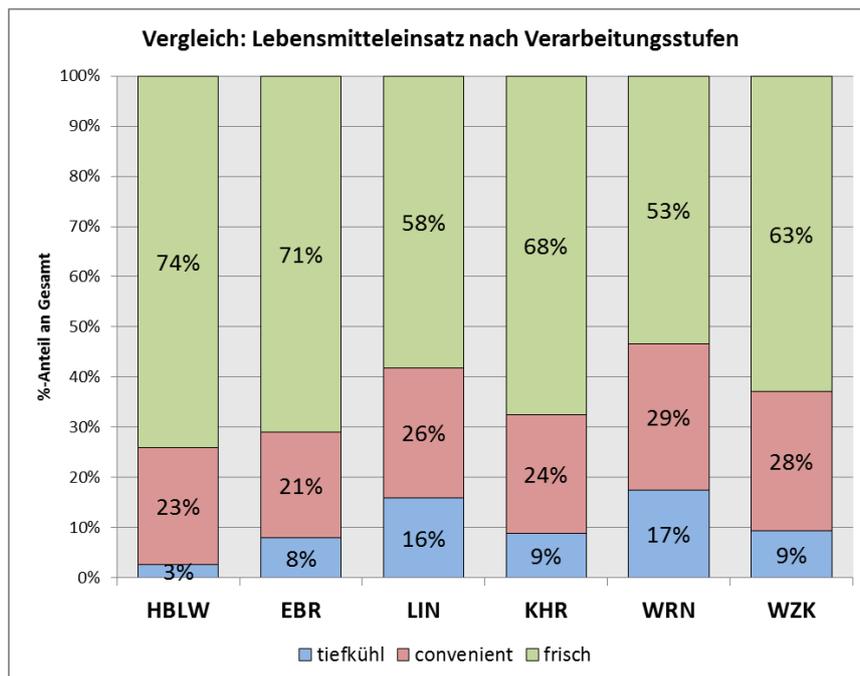


Abbildung 3-2: Ergebnisse der Lebensmittelanalyse nach den Verarbeitungsstufen im Vergleich – Österreich [Daxbeck et al., 2014]

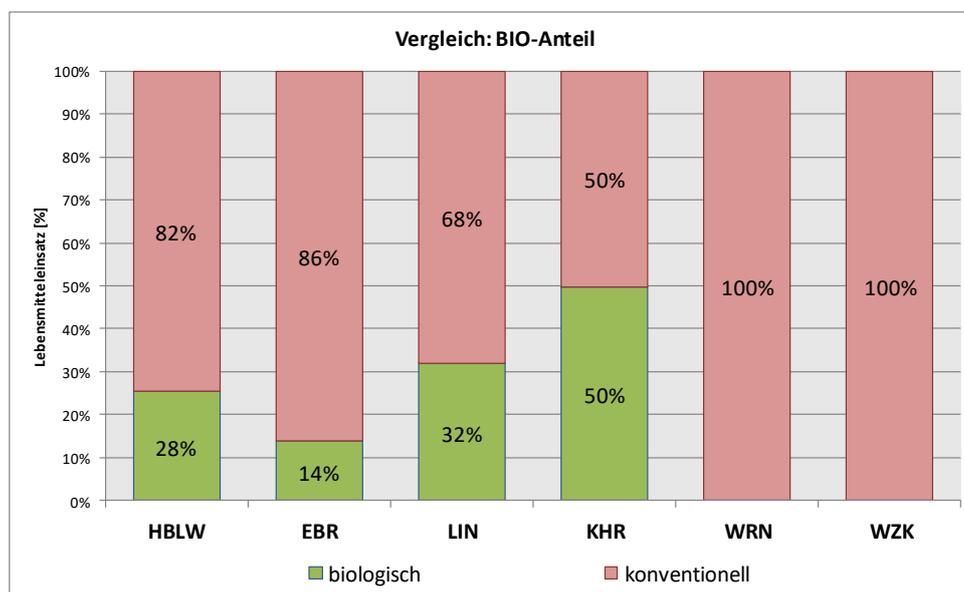


Abbildung 3-3: Ergebnisse der Lebensmittelanalyse nach Produktionsart (biologisch, konventionell) im Vergleich – Österreich [Daxbeck et al., 2014]

Der Anteil an eingesetzten BIO-Lebensmitteln liegt zwischen 0 % und 50 % am gesamten Lebensmitteleinsatz. Während in zwei Küchen nahezu keine BIO-Lebensmittel eingesetzt werden (400 kg), weist eine andere Küche den vergleichsweise höchsten BIO-Anteil mit 50 % (407.900 kg) am gesamten Lebensmitteleinsatz auf.

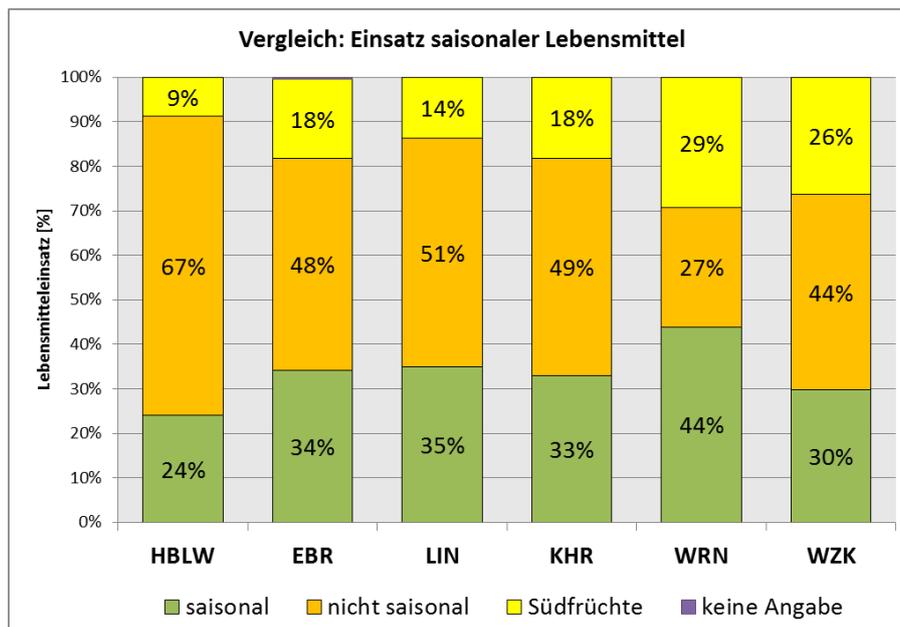


Abbildung 3-4: Ergebnisse der Lebensmittelanalyse nach Saisonalität im Vergleich – Österreich [Daxbeck et al., 2014]

Wie in Abbildung 3-4 ersichtlich, liegt der Anteil an saisonalem Obst und Gemüse zwischen 24 % und 44 % an den gesamten analysierten Lebensmitteln. Im Durchschnitt werden 33 % des gesamten Obst- und Gemüseinsatzes in der Saison bezogen. Lebensmittel, die häufig überwiegend aus der Saison bezogen werden, sind Erdbeeren, Rhabarber, Spargel, Topinambur, Kürbisse und Rüben.

Für die Höhe des Anteils an saisonalem Obst und Gemüse ist der Einsatz von Kartoffeln ausschlaggebend. Aufgrund der großen Verbrauchsmenge an Kartoffeln ist dieses Lebensmittel entscheidend, wie hoch der Saison-Anteil einer Küche ist. Im Extremfall hat die Kartoffel einen Anteil von 31 % an der gesamten saisonalen Lebensmittelmenge. Ein weiteres mengenmäßig wichtiges Lebensmittel ist der Apfel, dieser hat einen Anteil von bis zu 20 % an der gesamten saisonalen Lebensmittelmenge.

Abbildung 3-5 stellt die Ergebnisse der Lebensmittelanalyse nach Herkunft dar. Der Anteil an Lebensmitteln, die in der Region produziert werden, liegt zwischen 35 % und 71 % an den gesamten analysierten Lebensmitteln.

In den Warengruppen Milch und Milchprodukte (zwischen 53 % und 100 %) sowie Fleisch- und Wurstwaren (zwischen 60 % und 100 %) finden sich die höchsten Anteile an regional produzierten Lebensmitteln. Im Durchschnitt stammen 81 % der analysierten Lebensmittel aus der Warengruppe Milch und Milchprodukte aus regionaler Produktion. Bei Fleisch- und Wurstwaren stammen durchschnittlich 80 % der analysierten Lebensmittel aus regionaler Produktion.

Anmerkung: die Mischkategorien (z.B. National/Ausland) bedeuten, dass das Lebensmittel sowohl aus Österreich als auch aus dem Ausland stammen könnte.

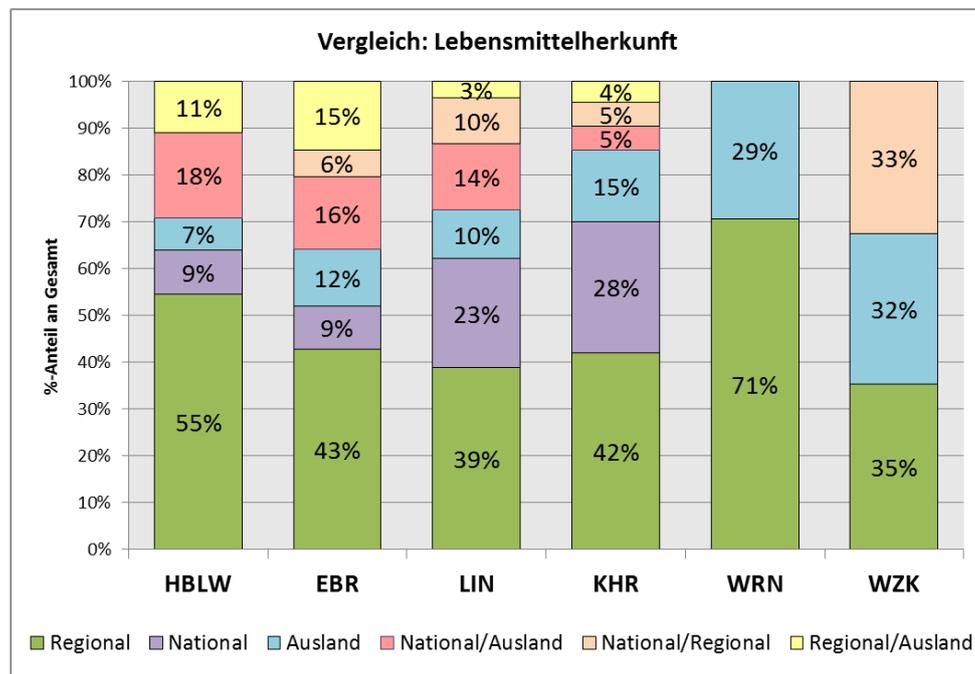


Abbildung 3-5: Ergebnisse der Lebensmittelanalyse nach Lebensmittelherkunft im Vergleich – Österreich [Daxbeck et al., 2014]

Die Speiseplananalyse nach Hauptspeisen (Abbildung 3-6) zeigt, dass 53 % der angebotenen Hauptspeisen auf Fleischspeisen entfallen. Vegetarische Speisen werden im Durchschnitt zu 36 % angeboten. Drei Großküchen bieten Fleischspeisen zu über 50 % an den gesamten Hauptspeisen an. Der Anteil an vegetarischen Speisen liegt zwischen 25 % und 51 %.

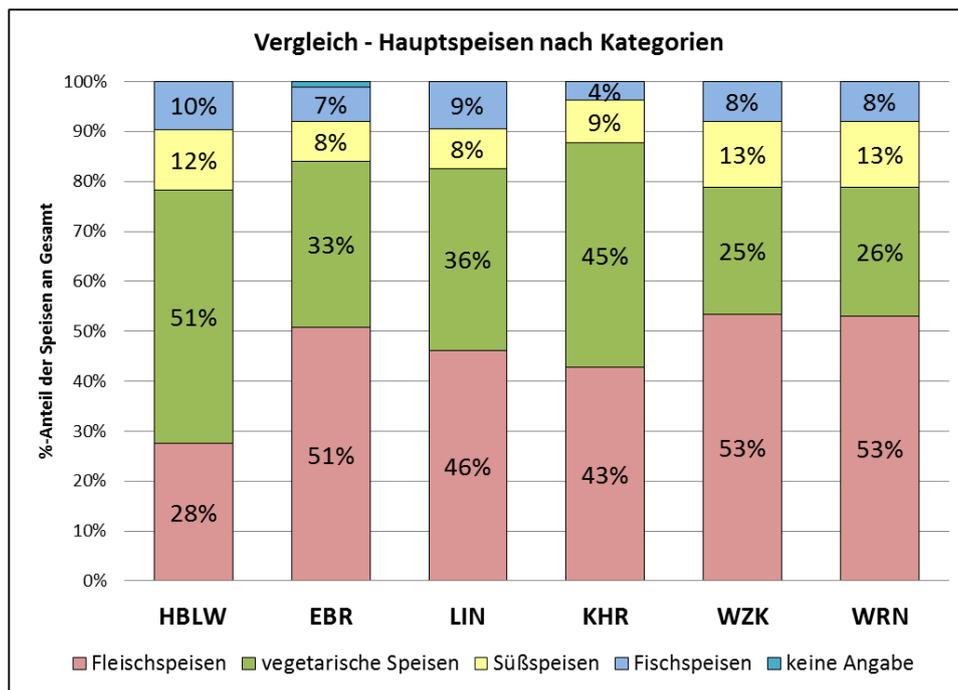


Abbildung 3-6: Ergebnisse der Speiseplananalyse nach Hauptspeisen im Vergleich – Österreich [Daxbeck et al., 2014]

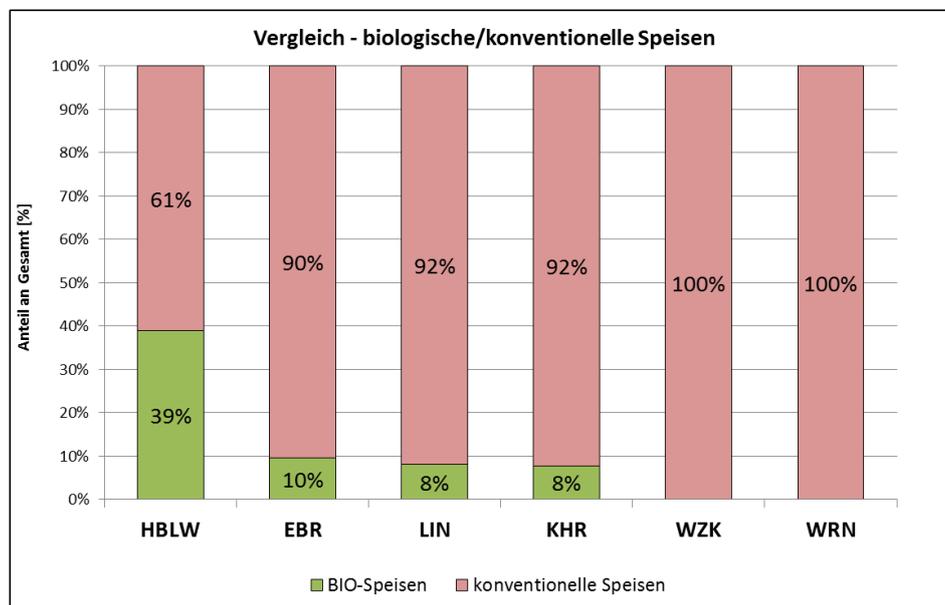
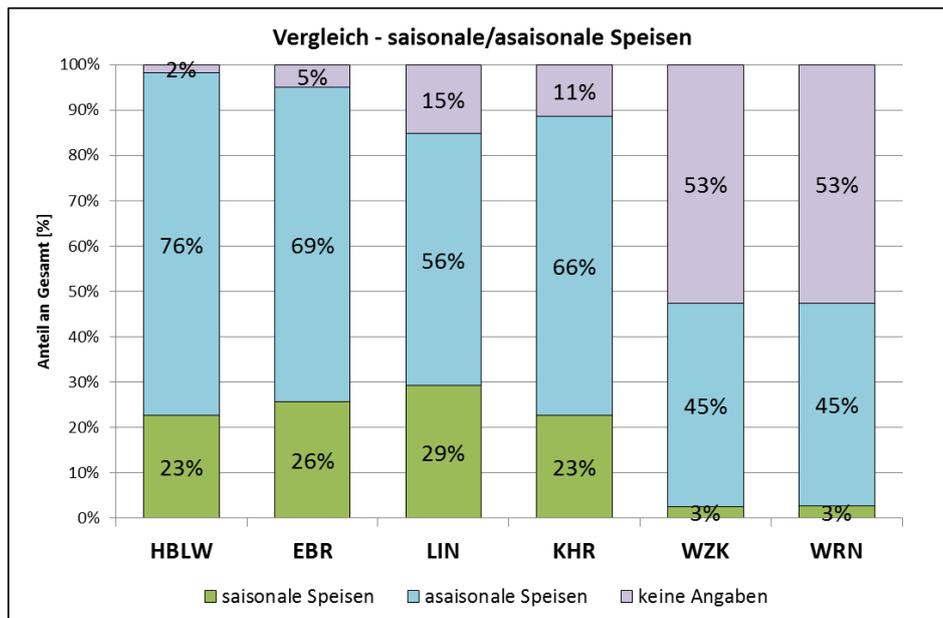


Abbildung 3-7: Ergebnisse der Speiseplananalyse nach biologische und konventionelle Speisen im Vergleich – Österreich [Daxbeck et al., 2014]

Hinsichtlich der Analyse der Speisen und der Produktionsart (Abbildung 3-7) zeigt sich, dass lediglich 11 % der angebotenen Speisen als BIO-Speisen (=Hauptzutat in BIO-Qualität) ausgewiesen werden. Der Großteil der angebotenen Speisen entfällt auf konventionelle Speisen

(89 %). Bei wenigen Speisen stammt die Hauptzutat aus biologischer Landwirtschaft, im Durchschnitt sind dies 11 %. Grund dafür liegt zum einen darin, dass Fleisch bei Fleischspeisen kaum in BIO-Qualität gekauft wird, zum anderen werden häufig die Beilagen in BIO-Qualität angeboten.

Im Durchschnitt entsprechen 18 % der Obst- und Gemüsespeisen der Saison (*Abbildung 3-8*).



*Abbildung 3-8: Ergebnisse der Speiseplananalyse nach Saisonalität im Vergleich – Österreich [Daxbeck et al., 2014]*

### 3.2 Probekochen

Die Auswahl neuer Speisen aber auch der Einsatz neuer Lebensmittel in bereits eingesetzten Speisen erfordert eine Prüfung der Umsetzbarkeit in Großküchen. Während des Probekochens werden Daten erfasst und anschließend bewertet. Die Datenerhebung umfasst: Rohstoffkosten, Personalkosten und Kosten der Betriebsmittel (Wasser- und Energieverbrauch). Ersetzt die neue Speise eine alte, werden die Daten dieser Speise ebenfalls erhoben. Bewertungskriterien sind: Ökonomie (Kosten), Ökologie (CO<sub>2</sub>-Emissionen), biologisch, regional, saisonal und frisch sowie Ernährungsphysiologie.

Gekocht werden:

- Ausgangsspeise und optimierte Speise und/oder
- neu entwickelte nachhaltige Speise

Die Ausgangsspeise wird 1 x gekocht, bei starken Veränderungen der Speise (z.B. neue Speise oder frisch gekocht) können, wenn vom Küchenleiter gewünscht, auch mehrere

Kochdurchgänge durchgeführt werden, um diverse Schwierigkeiten zu kompensieren (Arbeitsabläufe, Arbeitszeiten für Arbeitsschritte, Misslingen, etc.).

Beim Probekochen vor Ort werden die notwendigen Daten zur Bewertung der Speisen erfasst

- Gekochte Speise: Angabe der Bezeichnung der Speise, die gekocht wird
- Anzahl an Portionen, die gekocht werden
- Versuchsnummer: Angabe der Anzahl an Probekochen, die bisher für dieses Speise durchgeführt wurden
- Arbeitsschritt: Bezeichnung des Arbeitsschritts (z.B. Anrühren der Masse); die Arbeitsschritte werden nummeriert. Die Arbeitsschritte werden so wenig detailliert wie möglich formuliert, z.B. 1. Masse anrühren, 2. Masse rasten lassen, 3. Knödel formen, 4. Knödel kochen; die Definition der Arbeitsschritte kann auch gemeinsam mit der Küchenleitung erfolgen.
- Start (Uhrzeit): Die Uhrzeit wird eingetragen, in der der jeweilige Arbeitsschritt begonnen hat.
- Ende (Uhrzeit): Die Uhrzeit wird eingetragen, in der der jeweilige Arbeitsschritt beendet hat.
- Aktiv/passiv: Angabe, ob der Arbeitsschritt aktiv (z.B. Salat putzen) oder passiv (z.B. im Rohr backen) durchgeführt worden ist.
- Verwendete Geräte: Angabe der Geräte, die im jeweiligen Arbeitsschritt verwendet wurden.
- Wasserverbrauch: wird in Liter angegeben. Der Wasserverbrauch wird abgeschätzt.
- Anzahl an Personen: Wie viele Personen haben im jeweiligen Arbeitsschritt gearbeitet.

Die optimierten Speisen sind das Aushängeschild der Großküche, und werden dementsprechend in der Öffentlichkeitsarbeit und in der Informationskampagne verwendet. Daher ist es wichtig, eine durchgängige Fotodokumentation während des Probekochens zu machen:

- Fotos werden von jedem Arbeitsschritt gemacht.
- Personen sollten nicht direkt in die Kamera schauen (→ Anonymität).
- Es sollten Fotos gemacht werden, auf denen aktive Tätigkeiten (schneiden, putzen, rühren etc.) zu sehen sind.
- Fotos sind von der fertig angerichteten Speise zu machen:
  - Speise schön auf dem Teller anrichten (Dekoration, sauberer Tellerrand, appetitlich angerichtet).
  - Speise auf einem schönen Untergrund platzieren (auf einer Tischdecke, wenn möglich weiß und ohne Falten, oder Platzdeckchen).
  - Mind. 1 Mal gerade von oben herab fotografieren (nicht schräg).

Die Bewertungen der ausgewählten und optimierten Speisen beziehen sich auf 1 Portion Speise, bzw. im Falle der Optimierung eines Lebensmittels, auf 1 kg Lebensmittel.

### 3.2.1 Ökologische Bewertung

Die ökologische Bewertung erfolgt durch eine CO<sub>2</sub>-Emissionsanalyse. Als Ausgangsdaten werden die CO<sub>2</sub>-Emissionen von Lebensmitteln verwendet [Daxbeck et al., 2011].

Die Rezepte für die Ausgangs- und die optimierten Speisen werden von den jeweiligen Küchen erfasst. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen werden für jene Zutaten erfasst, die mengenmäßig die wichtigsten sind. Für mindestens 50 % der Zutaten einer Speise sind die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu bestimmen.

#### Ergebnis:

Die Ausgangs- und die optimierte Speise werden hinsichtlich der CO<sub>2</sub>-Emissionen gegenübergestellt.

### 3.2.2 Ökonomische Bewertung

Die ökonomische Bewertung erfolgt durch eine Kostenanalyse. Folgende Kosten werden erfasst:

*Tabelle 3-2: Übersicht der zu erfassenden Kosten der ausgewählten Speisen [Daxbeck et al., 2014]*

Kosten	Beschreibung
Einkaufskosten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einkaufskosten werden von der Küche erfasst</li> <li>Berechnung der gesamten Einkaufskosten aller Zutaten pro Portion Speise</li> </ul>
Personalkosten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entsprechend der Arbeitszeit (Arbeitszeit * durchschnittlicher Stundenlohn des Küchenpersonals * Anzahl Mitarbeiter)</li> <li>Die Arbeitszeit umfasst die aktive Arbeitszeit (nicht die passive).</li> <li>Stundenlohn wird von den Küchen erfasst (ist dies nicht möglich, wird eine Annahme getroffen).</li> </ul>
Betriebskosten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Umfasst Wasser- und Energieverbrauch.</li> <li>Kosten für Wasser und Energie werden von den Küchen erfragt (ist dies nicht möglich wird eine Annahme getroffen)</li> <li>Wasserverbrauch wird beim Probekochen erfasst.</li> <li>Energieverbrauch wird berechnet: Minuten * Energieverbrauchswert (aus Literaturangaben zu erfassen)</li> </ul>

#### Ergebnis:

Die Ausgangs- und die optimierte Speise werden hinsichtlich der gesamten Kosten gegenübergestellt.



## 3.3 Best Practice Beispiele

Hier werden einige Beispiele von Küchen vorgestellt die ihre Speisepläne und damit auch den Einkauf auf regionale, saisonale und biologische Speise umgestellt haben. Die Beispiele stammen aus Italien, Tschechien, Deutschland und Österreich.

### 3.3.1 Das Kuratorium Wiener Pensionistenhäuser

Das 1960 gegründete KWP wird von der Stadt Wien als gemeinnütziger privatrechtlicher Fond geführt. Es werden rund 9.000 – 9.500 Personen 5-mal täglich an 365 Tagen im Jahr mit Frühstück, Vormittagsjause, Mittagessen, Nachmittagsjause, Abendessen sowie mit Tee, Kakao, Kaffee und Säften gepflegt. Die Küchen haben rund 750 MitarbeiterInnen, davon sind 112 Köche und 32 Kochlehrlinge. Das KWP hat 30 Pensionistenhäuser mit unterschiedlichen Strukturen (Wohnen, betreutes Wohnen, Pflegeabteilung, innovatives Wohnen). Diese 30 Standorte werden im Auftrag der Stadt Wien jeweils als Frischküchen betrieben. Der Wareneinsatz pro Tag und pro Bewohner beträgt EUR 3,40. (vgl. Interview Schöberl, 2011) .

Die Abteilung Beschaffung des Gastronomischen Managements gibt bei der Auswahl von Lebensmitteln entsprechende Kriterien vor. Die Vision dahinter lautet Ökologie, Nachhaltigkeit und Bevorzugung einheimischer Lebensmittel. In den Jahren 2008-2011 konnte der Wareneinsatz (Lebensmittelquote) von EUR 3,68 auf EUR 3,42 reduziert werden. Gleichzeitig wurde die BIO-Quote im gleichen Zeitraum von 17,89% auf 21,27% erhöht. Ebenso konnte der Anteil an Halbfertig- und Fertigprodukten von 5,32% im Jahr 2008 auf 3,47% im Jahr 2011 reduziert werden (vgl. Kuratorium Wiener Pensionistenhäuser, 2011, S. 30 f.)

Um einen ausgewogenen Speiseplan für alle Bewohner zu gewährleisten, wurde ein sogenannter Komponentenspeiseplan erstellt. Dabei wird die jeweilige Hauptkomponente unter Berücksichtigung folgender Kriterien bestimmt:

- Ernährungsphysiologisch
- Frische
- Wirtschaftlichkeit
- Nachhaltigkeit

### 3.3.2 Die Landhausküche Niederösterreich

Die niederösterreichische Landhausküche ist beim Amt der niederösterreichischen Landesregierung in St. Pölten angesiedelt. Versorgt werden die Bediensteten des Landes Niederösterreich sowie der Außenstellen wie Polizei, Kindergarten und Landeskliniken. Im Schnitt sind das 1500 Gäste am Tag. Gekocht wird von Montag-Freitag an 52 Wochen im Jahr.

Die Landhausküche unter ihrem Küchenchef Karl Grübler (Küchenleiter seit 1987) setzt sehr stark auf biologische, saisonale und regionale Lebensmittel. So beläuft sich die BIO-Quote im Jahr 2011 auf 67%. Rindfleisch, Schweinefleisch, Kalbfleisch, Wurstwaren sowie Selchwaren werden zu 100 Prozent biologisch ausgeschrieben. Bereits 1989 wurde mit BIO-Erdäpfeln aus dem Waldviertel das erste biologische Produkt eingesetzt.

Die niederösterreichische Landhausküche ist mittlerweile weit über die Grenzen Niederösterreichs hinaus bekannt. Sie genießt den Ruf, besonders nachhaltig geführt zu werden, was sich unter anderem in dementsprechender medialer Berichterstattung widerspiegelt.

### 3.3.3 Das Projekt „iPOPY“ und der Verein „Pro.B.E.R.“

Das Forschungsprojekt „Innovative Public Organic food Procurement for Youth oder iPOPY (2007 - 2010) gehört zum „European Research Area Network CORE Organic I“ Netzwerk. Der Schwerpunkt im Projekt iPOPY war es, BIO-Lebensmittel in Schulen und anderen öffentlichen Orten für junge Menschen anzubieten. Ein grundlegendes Ziel war es auch, generell zu einem erhöhten Konsum von BIO-Lebensmitteln in Europa beizutragen.

Im Projekt iPOPY wurde eine Studie durchgeführt, die die Höhe des Verbrauchs von BIO-Lebensmitteln in Europa feststellen sollte. Besonders in Italien ist der BIO-Konsum von Lebensmitteln in Schulen sehr hoch. Dieser beträgt 40 %.

Der Verein „Pro.B.E.R.“ (C)

Der Verein ProBer „produttori biologici e biodinamici Emilia Romagna“ (biologische und biodynamische Produzenten der Region Emilia Romagna) war ein offizieller Projekt-Partner von „iPOPY“.

Er vereint 80% der offiziell gemeldeten biologischen Erzeuger und Verarbeiter der Region. Der Verein wurde 1994 gegründet, der Präsident ist Paolo Carnemolla. Der Verein hat zehn MitarbeiterInnen. Diese kümmern sich unter anderem um die Supply Chain, die Betreuung der Kantinen mit BIO-Einsatz, die Produktion und Verarbeitung der BIO-Lebensmittel, die Forschung sowie die technische Betreuung der Produzenten.

Hauptziel des Vereins ist die Aufwertung von BIO-Produkten sowie Forschung über und Förderung der ökologischen Landwirtschaft und ihrer BIO-Produkte.

Die Ziele von Pro.B.E.R. sind:

- Vertretung der Interessen der regionalen Akteure der BIO-Branche (Mitglieder) auf nationaler und internationaler Ebene
- Förderung und Koordinierung der technischen Betreuungsdienste für ökologisch wirtschaftende Betriebe auf der Grundlage von lokalen Projekten und Lebensmittelketten
- Förderung und Koordinierung von Initiativen zur Promotion biologischer und biodynamischer regionaler Produkte
- Koordinierung von Berufsausbildungstätigkeiten im Zusammenhang mit dem ökologischen Landbau in Zusammenarbeit mit akkreditierten Ämtern
- Förderung und Koordinierung der Forschung, von Versuchen sowie von Informationen über die ökologische und biodynamische Landwirtschaft

### 3.3.4 Das Projekt Gesunde Schule (Tschechien)

Die Hauptidee des Projektes zielt auf einen höheren Verbrauch sowie auf eine bessere Qualität des Gemüseverbrauchs bei Kindern. Zurzeit sind am Projekt rund 1030 Schulen beteiligt. Projektstart war im September 2010.

Das Projekt strebt folgende Veränderungen an:

- In der tschechischen Schulverpflegung Alternativen zu gestalten, Attraktivität und viele neue Lösungen für das Gemüseangebot zu erreichen.
- Die Verwendung von Gemüse für Kinderspeisepläne zu erklären und praktisch zu zeigen.
- Durch natürliche, spielerische und ungezwungene Form das Gemüse bei den Kindern beliebt zu machen.

Es wird erwartet:

- Das positive Verhältnis zum Gemüse wird durch die Kinder auch in die Familien übertragen = auf diese Weise kann der Gemüseverbrauch der ganzen Bevölkerung beeinflusst werden und langfristig auch der Gesundheitszustand verbessert werden.
- Es handelt sich um kein kurzfristiges „Modeprojekt“, sondern um eine langfristige funktionsfähige und lebensfähige Lösung.

### 3.3.5 Das Projekt Biolebensmittel für die Schule

Dieses Pilotprojekt wurde im Rahmen des Projektes „Netzwerk von auf umweltfreundliche Programme orientierten Infozentren in Südmähren und der Region Vysočina“ umgesetzt, welches vom Europäischen Sozialfonds (ESF) gefördert wird. Das Projekt wurde von August 2006 bis Februar 2008 umgesetzt.

Ziel des Pilotprojekts:

Unterstützung für die langfristige Einführung von biologischen Lebensmitteln in den Schulküchen. Das Pilotprojekt will sich für globales Denken, globale Erziehung und ökologische Bildung einsetzen. Dadurch soll der Einsatz von biologischen Lebensmitteln in der Schulverpflegung positiv beeinflusst werden.

Ein weiteres Ziel des Projektes war die Vernetzung von kleinen regionalen und biologischen Firmen mit dem Lieferantennetzwerk von Schulküchen in zwei Regionen.

Nutzen des Projektes:

- Begleitende Informationsmaterialien für die Mitarbeiter der Küchen und die Eltern der Kinder, um sie mit den Grundprinzipien der ökologischen Landwirtschaft bekannt zu machen und ihnen die Vorteile des Einsatzes von biologischen Lebensmitteln bei der Speisenzubereitung aufzuzeigen.
- Das Kochbuch „Kochen mit BIO-Lebensmitteln in den Großküchen“ für die Mitarbeiter der Schulküchen.
- Veranstaltung für die Köche der Schulküchen: „Der Grund und die Art der Speisenzubereitung von biologischen Lebensmitteln“.



### 3.3.6 Das Projekt „Biomentoren-Netzwerk“ und das „Esprit Betriebsrestaurant“

Die BIO-Mentoren sind Führungskräfte in Betrieben der Gemeinschaftsverpflegung und in der Gastronomie. Gegründet wurde das Netzwerk 2004 im Rahmen der BIO-Kampagne „Natur auf dem Teller“ in Nordrhein-Westfalen.

Dahinter stand die Idee, Kollegen möglichst praxisnah bei der Einführung von BIO-Lebensmitteln zu unterstützen. BIO-Mentoren verwenden ökologisch erzeugte Lebensmittel ganzheitlicher Qualität, kaufen in der Region ein und verarbeiten die Lebensmittel in der Küche selbst. Die Betriebe nehmen am Kontrollverfahren gemäß den Rechtsvorschriften für den ökologischen Landbau teil und haben das BIO-Zertifikat. Zusätzlich werden Produkte aus artgerechter Tierhaltung, fairem Handel und nachhaltiger Fischerei gekauft. BIO-Mentoren engagieren sich in ihrer jeweiligen Region und sind als Multiplikatoren in Vereinen, Verbänden und Fachmedien aktiv. *Die Leuchtturmprojekte S. 9*

Das BIO-Mentoren-Netzwerk ist offizielles Projekt der UN-Weltdekade Bildung für nachhaltige Entwicklung. Die Tätigkeit als BIO-Mentor ist ein Ehrenamt. Koordiniert wird das Netzwerk durch das Beratungsunternehmen „a verdis“. Rainer Roehl, der Geschäftsführer, hat das Netzwerk ins Leben gerufen

## 3.4 Checklisten

### 3.4.1 Saisonalität

Erfüllung		Maßnahme	Informationen
Ja	Nein		
<b>Für Anfänger</b>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich habe spezielle Speisen UND Beilagen, die ausschließlich im Sommer angeboten werden.	Im Sommer sind in Österreich viele Gemüse- und Obstsorten verfügbar.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich habe spezielle Speisen UND Beilagen, die ausschließlich im Winter angeboten werden.	Getreidegerichte, Gemüse wie Mangold, Rüben, Kohl, Kraut oder Lauch verstärkt einsetzen.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Jedes Jahr entwickle ich 5 neue, der Saison angepassten Speisen und ersetze damit eine asaisonale Speise.	Nutzen Sie Rezeptdatenbanken speziell für Großküchen (siehe Seite 18).
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Weiß ich, ob mein Gemüse im beheizten Glashaus produziert wird?	Glashäuser benötigen große Mengen an Energie - greifen Sie zu Gemüse aus Freilandanbau.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aus der Benennung der Gemüse- oder Obstspeise geht hervor, welche Gemüse- oder Obstsorte sich in der Speise befindet.	Z.B.: Zucchini-Soße statt Gemüse-Soße, Kartoffelauflauf mit Karotten und Spinat.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Das Küchenpersonal weiß über die Vorteile der Verwendung von saisonalen Lebensmitteln Bescheid.	Durch den direkten Kontakt mit den KonsumentInnen hat das Küchenpersonal eine wichtige Funktion.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich informiere mich regelmäßig über Plattformen und Datenbanken über innovative, authentische, saisonale Gerichte.	
<b>Für Durchstarter</b>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mein Speiseplan ist saisonal ausgerichtet. Es gibt zumindest einen Sommer- und einen Winterspeiseplan.	Eine 2-Teilung des Speiseplan ist zwar aufwändig, aber es lohnt sich!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Habe ich ein Salatbuffet? Auch bei diesem gibt es ein Winter- und ein Sommerbuffet.	Chinakohlsalat, Krautsalat, Vogerlsalat, Karotten-Porree-Salat, Kürbissalat oder Endiviensalat sind attraktive Alternativen für den Winter.



<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich reduziere kontinuierlich den Anteil an tiefgekühlten Lebensmitteln zugunsten frischer Lebensmittel.	Tiefkühl-Gemüse ist in vielen Großküchen unverzichtbar - identifizieren Sie Einsparungspotenziale!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich reduziere kontinuierlich den Anteil an Fertigprodukten.	Es ist bei Fertigprodukten schwer nachzuvollziehen, ob saisonale Lebensmittel bei der Produktion verwendet wurden.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mein Anteil an Südfrüchten am gesamten Obst- und Gemüseinsatz ist nicht höher als 10 %.	Gehen Sie mit Südfrüchten sparsam um!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Meine Lieferanten informieren mich, wenn Obst und Gemüse reif aus Österreich verfügbar sind.	Kaufen Sie Lebensmittel in der Saison, dann sind sie wesentlich günstiger!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mindestens 1 Mal im Jahr organisiere ich eine Aktionswoche zum Thema Saisonalität.	Bieten Sie ausschließlich saisonale Speisen an!

### Für Durchstarter

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Für die KonsumentInnen lege ich Informationsmaterialien an geeigneten Plätzen im Speisesaal auf.	Unter <a href="http://umbesa.rma.at">umbesa.rma.at</a> finden Sie Unterlagen zum Ausdrucken!
--------------------------	--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

### Für Profis

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mein Anteil an saisonalem Obst und Gemüse soll mindestens bei 30 % am gesamten eingesetzten Obst und Gemüse liegen.	Berechnen Sie den Saison-Anteil mengenmäßig - so können Vergleiche zu anderen Küchen gezogen werden.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich kann das Speisenangebot laufend an derzeit verfügbare regional produzierte Lebensmittel anpassen.	2 Fliegen mit einer Klappe: sie unterstützen die heimische Wirtschaft UND erhalten für saisonales Gemüse/Obst gute Preise.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mindestens 3 Mal pro Woche biete ich eine saisonale Speise am Speiseplan an.	Wenn möglich kennzeichnen Sie diese am Speiseplan, damit erregen Sie Aufmerksamkeit.

### Meine Ideen



### 3.4.2 Frisch Kochen

Erfüllung		Maßnahme	Informationen
Ja	Nein		
<b>Für Anfänger</b>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich weiß, welche Fertigprodukte die teuersten sind. Ich ersetze diese durch frische Produkte.	Die Einkaufskosten des Fertigprodukts sind für die Gesamtkosten ausschlaggebend.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Jährlich optimiere ich mindestens 5 <u>Beilagen</u> , die ich als Convenience-Produkt beziehe, zugunsten eines frischen Produkts.	Zum Beispiel fertig abgepackte Salate, Pommes Frites, Rösti.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Jährlich optimiere ich mindestens 5 stark verarbeitete <u>Fertiggerichte</u> zugunsten frisch gekochter Speisen.	Zum Beispiel Gemüseschnitzel, Mozzarella-Sticks, Cordon bleu, fertig paniertes Fisch.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	In den Anfängen der Umstellung biete ich verstärkt einfache und schnelle Gerichte an.	Das Küchenpersonal kann so gut motiviert werden!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich stehe in Kontakt mit meinen KonsumentInnen und erkundige mich nach der Zufriedenheit.	Besonders bei neuen, optimierten Frischspeisen ist es wichtig, die Meinung der KonsumentInnen einzuholen.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Frische ist in meinem Betrieb ein Qualitätskriterium. Dieses Image wird gefördert und von meinen Mitarbeitern gestützt.	
<b>Für Durchstarter</b>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Der Anteil an TK-Lebensmitteln ist nicht höher als 10 % am gesamten Lebensmitteleinsatz.	Berechnen Sie die Anteile mengenmäßig, so können Vergleiche mit anderen Küchen gezogen werden!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Der Anteil an Convenience-Produkten ist nicht höher als 25 % am gesamten Lebensmitteleinsatz.	Convenience = diverse Konserven, Teigwaren, fertige Salate, Salatdressings, Öle, Fette
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Habe ich ein Salatbuffet? Ich greife nur auf Konserven zurück, wenn eine frische Zubereitung in der Küche nicht möglich ist.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Wann immer es möglich ist, lasse ich Gemüse in der Küche selbst rüsten.	Erfassen Sie Optimierungspotenziale für frisch gekocht.



<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bei mir gibt es mindestens 3 Mal pro Woche ein ‚Frische-Menü‘, das keine tiefgekühlten und sonstigen Convenience-Produkte enthält.	Setzen Sie sich kleine Schritte - nach und nach werden konkrete Frische-Speisen entwickelt.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Um ein Frische-Menü entsprechend zu bewerben, geben Sie z.B. 1 Stück saisonales Obst gratis dazu.	Dies ist besonders in den Anfangsphasen der Umstellung empfehlenswert.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Eine stark verarbeitete Mahlzeit (z.B. fertig vorpaniertes Schnitzel) setze ich maximal 2 Mal pro Woche ein.	Reduzieren Sie kontinuierlich die Fertigmahlzeiten.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pasta & Co: Soßen für Spaghetti, Lasagne etc. bereiten wir in der Küche frisch zu.	Auch Fertigsoßen müssen aufgewärmt, abgeschmeckt und evtl. verdünnt werden - sie sind meist aber teurer.

### Für Durchstarter

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ein Frische-Menü kennzeichne ich am Speiseplan.	So kann eine sehr große Aufmerksamkeit erzielt werden.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bei starken Umstellungen wie z.B. die Etablierung eines Frische-Menüs, informiere ich die KonsumentInnen entsprechend.	Nutzen Sie das Großküchen-Leitbild oder gestalten Sie ein Informationsblatt und geben dieses an alle KonsumentInnen weiter.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Das Küchenpersonal wird laufend informiert und geschult.	

### Für Profis

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich biete täglich ein Frische-Menü an, welches keine tiefgekühlten und sonstigen Convenience-Produkte enthält.	Wichtig: Vorab die KonsumentInnen darüber informieren und über Ihre Motive zur Umstellung aufklären!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ohne entsprechendes Personal geht es nicht - das Kriterium ‚frisch kochen‘ wird auch von der Personalvertretung gefördert.	Fördern Sie eine gute Zusammenarbeit mit der Personalvertretung.

### Meine Ideen



### 3.4.3 Regionalität

Erfüllung		Maßnahme	Informationen
Ja	Nein		
<b>Für Anfänger</b>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich fordere meine Lieferanten auf, mir Informationen über die Herkunft meiner Lebensmittel zukommen zu lassen.	Tauschen Sie sich mit den Lieferanten aus - wie kann die Kommunikation verbessert werden?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Beim Einkauf greife ich überwiegend auf Lieferanten zurück, die mich über die Herkunft der Produkte informieren.	Unterstützen Sie nach Möglichkeit jene Lieferanten, die Sie nicht im Unklaren lassen.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bei Obst und Gemüse weiß ich, in welchen Monaten diese aus Österreich verfügbar sind.	Nehmen Sie einen Saisonkalender zu Hilfe.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Einzelne Lebensmittel, die nicht aus dem Ausland stammen, ersetze ich durch regionale Produkte.	Reis oder exotisches Obst wie Bananen, Ananas sparsam einsetzen. Häufig ist eine attraktive regionale Alternative möglich.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Jährlich ersetze ich mindestens 5 Gerichte mit Zutaten aus dem Ausland durch regionale Gerichte.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Meine Mitarbeiter wissen über die Vorteile der Verwendung von regionalen Lebensmitteln Bescheid.	Umweltschutz, Stärkung der heimischen Wirtschaft, Gentechnikfreiheit und Erhalt der Sortenvielfalt!
<b>Für Durchstarter</b>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bei einzelnen Produktgruppen greife ich auf Direktkooperationen mit regionalen Landwirten zurück.	Auch in Großküchen ist es möglich, bei bestimmten Produkten auf kleinere Produzenten zurückzugreifen.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich weiß Bescheid, wo die mengenmäßig wichtigen Lebensmittel herkommen.	Kartoffeln, Fleischwaren, Tomaten, Äpfel, Salat ...
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Besonders bei frischen Produkten achte ich darauf, dass diese aus der Region - zumindest aber aus Österreich stammen.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich reduziere kontinuierlich die Verwendung von stark verarbeiteten Fertigprodukten.	Die Herkunft der Zutaten ist bei Fertigprodukten oft nicht bekannt.



<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Biete ich als Nachspeise Obst an? Es müssen nicht immer Bananen sein - in Österreich sind etwa 20 Apfelsorten am Markt erhältlich.	Äpfel bieten eine große Geschmacks- und Sortenvielfalt! Dies bringt Abwechslung.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich biete mindestens 2 Mal/Woche einfache und preiswerte Gerichte mit regionalen Zutaten an.	Z.B. Erdäpfelpfanne mit Lauch und Schafskäse, Semmelknödel mit Schwammerlsauce, Nudelauflauf, Kartoffelauflauf
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich veranstalte mindestens 1 Mal im Jahr eine Aktionswoche zum Thema Regionalität. Hierbei werden überwiegend Regional-Speisen angeboten.	Tischen Sie die Vielfalt Österreichs auf!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich informiere meine KonsumentInnen regelmäßig über die Herkunft der Produkte und der Lieferanten.	Über Tischaufsteller, Hinweistafeln etc. sensibilisieren Sie Ihre KonsumentInnen!

### Für Profis

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mein Speiseplan ist zumindest für die Sommer- und die Wintermonate saisonal ausgerichtet.	So bringen Sie verstärkt jene Lebensmittel auf den Speiseplan, die gerade bei uns Saison haben.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Um eventuelle Mehrkosten durch regionale Produkte abzufedern kaufe ich in großen Mengen, setze preiswerte Gerichte ein und verwende nicht vorverarbeitete Produkte.	Auch beim Fleisch gilt: nicht nur die Edelteile verwenden, verarbeiten Sie alle Teilstücke eines Tieres.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mindestens 1 Mal pro Verpflegungstag biete ich eine Speise an, deren Hauptzutat in der Region produziert wurde.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich tausche mich mit anderen KüchenleiterInnen aus und informiere mich über regionale Lieferanten.	

### Meine Ideen

### 3.4.4 Biologische Lebensmittel

Erfüllung		Maßnahme	Informationen
Ja	Nein		
<b>Für Anfänger</b>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich beziehe einzelne, unverarbeitete Milch- und Milchprodukte in BIO-Qualität (z.B. Milch, Joghurt).	Je höher der Fettgehalt, desto teurer ist oft das Produkt.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Einzelne Lebensmittel aus dem Trockensortiment habe ich bereits auf BIO umgestellt.	Mehl, Teigwaren, Getreide ... Produkte, die ganzjährig verfügbar sind, eignen sich hervorragend für eine Umstellung.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Erdäpfel (möglichst unverarbeitet) beziehe ich überwiegend in BIO-Qualität.	Kaufen Sie die Lebensmittel ganzjährig in BIO.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich forciere Getreide- und Erdäpfelgerichte am Speiseplan, da die BIO-Rohprodukte verhältnismäßig günstig sind.	Planen Sie die eine- oder andere Veränderung am Speiseplan!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich lasse mir von Lieferanten Preisangebote für BIO zukommen und vergleiche diese mit der konventionellen Ware.	Kaufen Sie BIO bei geringen Preisunterschieden im Vergleich zu konventioneller Ware.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich nutze Angebote und Aktionen um frische Lebensmittel in BIO-Qualität zu beziehen.	Kaufen Sie auch in größeren Mengen, das kommt günstiger!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Einzelne Getränke wie Fruchtsäfte oder Kaffee kaufe ich ganzjährig in BIO-Qualität.	Ersetzen Sie einfach auslaufende Produkte!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich berechne jährlich den BIO-Anteil (mengenmäßig) am gesamten Lebensmitteleinsatz sowie die Mehrkosten durch den Einsatz von BIO-Produkten.	Eine Aufstellung dient nicht nur zu Ihrer Information, sondern gegebenenfalls auch als Unterlage für die Führungsebene.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bei Mehrkosten durch BIO: Ich setze wirksame Maßnahmen, um die Mehrkosten abzufedern.	Z.B.: Saisonale Speisenplanung, Komponenten statt Menüs in BIO, Fleisch- und Fertigprodukteanteil verringern.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Das Küchenpersonal steht hinter dem Vorhaben.	Eine Exkursion zu einem Biobetrieb kann sehr hilfreich sein!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich informiere die KonsumentInnen über die geplante Umstellung.	Bewerben Sie BIO als Qualitätskriterium! Erwähnen Sie die Gründe für die Umstellung.



### Für Durchstarter

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Meine Großküche ist BIO-zertifiziert.	Kennzeichnen Sie BIO-Produkte am Speiseplan!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich biete verstärkt Beilagen in BIO-Qualität an.	Teigwaren, Kartoffeln, Reis - tauschen Sie konventionelle (und auch verarbeitete) Beilagen aus!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Biete ich ein Salatbuffet an? Ich habe es auf BIO umgestellt.	Parallel dazu führen Sie ein Winter- und ein Sommerbuffet ein!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Damit der Einsatz von großen Mengen an BIO-Produkten nicht das Budget sprengt, verzichte ich kontinuierlich auf Fertigprodukte.	Z.B. auf Fertigsoßen verzichten und in der Küche frisch zubereiten.

### Für Durchstarter

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Obst wird - vor allem in der Saison - auf BIO umgestellt.	Die Herkunft der Produkte nicht aus den Augen verlieren!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Der Anteil an BIO-Gemüse wird kontinuierlich ausgebaut.	Z.B. durch BIO-Wintergemüse wie Karotten, Lauch etc.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich richte meinen Speiseplan verstärkt saisonal aus und setze BIO-Obst und Gemüse ein.	Die Preisdifferenzen zwischen biologischer und konventioneller Ware sind in der Saison wesentlich geringer.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mein BIO-Anteil liegt durchschnittlich (mengenmäßig) bei jährlich 30 %.	Versuchen Sie besonders die mengenmäßig wichtigen Lebensmittel (Kartoffeln, Äpfel) umzustellen.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich setze weitere Maßnahmen, um die Mehrkosten von BIO-Produkten abzufedern.	Reduktion von Fleischportionen UND Fleischspeisen; Erhöhung von vegetarischen Gerichten, Getreidespeisen und der mediterranen Küche, da diese überwiegend fleischlos ist.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich entwickle neue und innovative Beilagen sowie Gerichte mit BIO-Zutaten.	Die KonsumentInnen entscheiden auch nach der Attraktivität des Gerichts, nicht nach des Einsatzes eines BIO-Produkts allein.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Biete ich eine Jausen- oder Zwischenverpflegung an? Ich setze hier verstärkt BIO-Produkte ein.	



<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mindestens 1 Mal im Jahr organisiere ich eine Aktionswoche, in der ich vermehrt BIO-Speisen anbiete und umfangreiche Informationen für Kunden bereitstelle.	Aktionswochen sind ideal, um die Aufmerksamkeit der Gäste zu gewinnen - kündigen Sie diese rechtzeitig an. Gestalten Sie einen Infostand!
<b>Für Profis</b>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich beginne mit dem Einsatz von Fleisch- und Wurstwaren in BIO-Qualität.	Nutzen Sie Aktionen Ihrer Lieferanten. Setzen Sie nicht nur Edelteile ein.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Führen Sie eine Menülinie ein, in der Speisen mit hohem biologischen Anteil angeboten werden.	Kennzeichnen Sie diese Speisen am Speiseplan!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	In allen Menüs je nach Saison Gemüse, Salat und Obst aus biologischer Produktion beziehen.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Suppen werden überwiegend in BIO-Qualität angeboten.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Eier und Milchprodukte mit hohem Fettanteil (Käse etc.) werden überwiegend in BIO-Qualität gekauft.	Eier nicht nur in BIO-Qualität, sondern auch aus der Region beziehen!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ist eine Preiserhöhung unumgänglich, informieren Sie die KonsumentInnen über die Gründe!	
<b>Meine Ideen</b>			



### 3.4.5 Reduzierter Fleischeinsatz

Erfüllung		Maßnahme	Informationen
Ja	Nein		
<b>Für Anfänger</b>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mindestens 2x pro Woche gibt es ein Fleisch-Misch-Gericht oder einen Fleisch-Eintopf mit viel Gemüse.	Faschierter Braten, Laibchen oder Fleischsaucen mit frischem Gemüse verlängern - weniger Fleisch, mehr Gemüse!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mindestens 1 Tag in der Woche gibt es am Speiseplan Fisch in Kombination mit einem fleischlosen Menü.	Das Angebot an Fischspeisen ist in Großküchen häufig gering. Forcieren Sie diese!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich forciere fleischlose Gerichte am Speiseplan, die bei den KonsumentInnen gut ankommen.	Die gut gehenden Gerichte können dabei für mehr Abwechslung etwas abgeändert werden.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rind, Schwein, Huhn, Pute - ich achte auf Abwechslung!	Rindfleisch weist die höchsten CO <sub>2</sub> -Emissionen auf, Hühnerfleisch die geringsten. Leisten Sie einen Beitrag zum Klimaschutz!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Wissen meine Mitarbeiter welche Veränderungen in der Küche getätigt werden und warum?	Bei Fragen der KonsumentInnen kann das Personal gekonnt Auskunft geben.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bei der Umsetzung von neuen Rezepten werden die Mitarbeiter einbezogen und entsprechend geschult.	
<b>Für Durchstarter</b>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bei einer Reduktion von Fleischspeisen erhöhe ich parallel dazu den Anteil an Getreidespeisen.	Fleischspeisen können durch Getreidespeisen meist gut kompensiert werden.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bei einer Reduktion der Fleischportion achte ich gleichzeitig auf ein attraktives Angebot der Beilagen.	Damit wird die Speise in den Augen des Konsumenten aufgewertet.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Meine Fleischportionen sind aus ernährungsphysiologischer Sicht optimiert.	Die optimale Fleischportion liegt zwischen 120 g und 140 g.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Jährlich optimiere ich mindestens 5 stark verarbeitete Fertiggerichte, die Fleisch enthalten, und ersetze sie durch eine frische Zubereitung.	Die Herkunft des Fleisches ist bei Fertigprodukten schwer nachvollziehbar. Zudem ist die Qualität oft minderwertig.



<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Unbeliebte Fleischspeisen ersetze ich mit authentischen, regionalen Speisen ohne Fleisch.	Erstellen Sie eine Hitliste! Bei welchen Speisen habe ich den geringsten Absatz?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich weiß, welches Fleisch aus dem Ausland stammt, ich habe es durch ein regionales Produkt ersetzt.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Meine KonsumentInnen wissen, <u>warum</u> Veränderungen in der Küche bezüglich Fleischkonsum, getätigt werden.	... Newsletter, Plakate - es gibt viele Wege der Kommunikation!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Meine KonsumentInnen wissen, <u>welche</u> Veränderungen in der Küche bezüglich Fleischkonsum, getätigt werden.	Tischkarten, Informationsbroschüren ...

### Für Profis

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	In meiner Küche gibt es jeden Tag mindestens 1 vegetarische oder fleischlose Speise.	Stellen Sie jene KonsumentInnen zufrieden, die bewusst auf Fleisch verzichten möchten.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Der mengenmäßige Anteil an Fleisch- und Wurstwaren ist nicht höher als 10 % am gesamten Lebensmitteleinsatz.	Kontrollieren Sie regelmäßig ihren Lebensmitteleinsatz - am Besten mengenmäßig (nicht kostenbezogen), dies erlaubt Vergleiche mit anderen Großküchen.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Zu meinen Fleischlieferanten habe ich persönlich Kontakt. Ich kenne die Haltungs- und Schlachtbedingungen der Tiere.	Organisieren Sie mit Ihren MitarbeiterInnen eine Exkursion zu einem BIO-Betrieb!
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ich nutze Aktionen und Angebote der Lieferanten für den Kauf von BIO-Fleisch.	Lassen Sie sich Angebote von Ihren Lieferanten zukommen!

### Meine Ideen



## Literaturverzeichnis

Berghofer, E.; Schönlechner, R.; Schmidt, J. (2015) Trends in der Lebensmittelherstellung und Lebensmittelversorgung. Bundesministerium für Gesundheit, Sektion II.

BIO AUSTRIA (s.a.) EU Bio Verordnung 889/2008 - Anhang IX. <https://www.biola.at/anhang-ix-zutaten.html>].

Blömker, S.; Perschke, M.; Voigt, W.; Zacharias, L. (1999) Koch/Köchin - Ausbildung zum Beruf. aid infodienst - Verbraucherschutz • Ernährung • Landwirtschaft e.V. Hrsg. v. Stam Verlag. Bonn.

BMLFUW (2016a) Biologische Landwirtschaft in Österreich.

BMLFUW (2016b) Biologische Landwirtschaft in Österreich. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW). Wien.

Bundesministerium für Gesundheit (2015) Gesund kochen - leicht gemacht.

Daxbeck, H.; Brauneis, L.; Lixia, R.; Ehrlinger, D. (2014) Zwischenbericht. Arbeitspaket 5: Auswertung der Probekochen von optimierten Speisen. Ressourcen Management Agentur (RMA). Initiative zur Erforschung einer umweltverträglichen nachhaltigen Ressourcenbewirtschaftung. Umsetzung der Nachhaltigkeit in Großküchen unter besonderer Berücksichtigung von regionalen, saisonalen, biologischen Lebensmitteln und frisch zubereiteten Speisen - Nachhaltiger Speiseplan. Projekt UMBESA. Wien.

Daxbeck, H.; Brauneis, L.; Lixia, R.; Köck, B.; Ehrlinger, D. (2013) Erfassung der Speisepläne und Rohstoffverbräuche - Endbericht. Ressourcen Management Agentur (RMA). Initiative zur Erforschung einer umweltverträglichen nachhaltigen Ressourcenbewirtschaftung. Umsetzung der Nachhaltigkeit in Großküchen unter besonderer Berücksichtigung von regionalen, saisonalen, biologischen Lebensmitteln und frisch zubereiteten Speisen - Nachhaltiger Speiseplan. Projekt UMBESA. Wien.

Daxbeck, H.; Moudrý, J.; Holler, C.; Strelec, M.; David, P. (2011) Möglichkeiten von Großküchen zur Reduktion ihrer CO<sub>2</sub>-Emissionen (Maßnahmen, Rahmenbedingungen und Grenzen) - Sustainable Kitchen. Handbuch (Projekt SUKI). Ressourcen Management Agentur (RMA). Initiative zur Erforschung einer nachhaltigen, umweltverträglichen Ressourcenbewirtschaftung. Wien.

Daxbeck, H.; Pawlak, M.; Pinterits, M.; Reisenberger, M.; Sobl, U.; Spitaler, R.; Holler, C. (2005) 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.

die umweltberatung (2005) Obst und Gemüse Saisonkalender. <http://images.umweltberatung.at/htm/Saisonkalender.htm>. 30.06.2005.

Elmadfa, I.; Aign, W.; Muskat, E.; Fritzsche, D. (2012a) Die Große GU Nährwert Kalorien Tabelle. Hrsg. v. GRÄFE UND UNZER Verlag GmbH.

Elmadfa, I.; Hasenegger, V.; Wagner, K.; Putz, P.; Weidl, N.-M.; Wottawa, D.; Kuen, T.; Seiringer, G.; Meyer, A. L.; Sturtzel, B.; Kiefer, I.; Zilberszac, A.; Sgarabottolo, V.; Meidlinger, B.; Rieder, A. (2012b) Österreichischer Ernährungsbericht 2012. Bundesministerium für Gesundheit. Hrsg. v. Insitut für Ernährungswissenschaften der Universität Wien. Wien.

Enigl, M.; Koller, B. (2003) Kulturpflanzenvielfalt: Entstehung und Gefährdung - Fallbeispiel aus Österreich. Hrsg. v. Arche Noah. Schiltern bei Langenloise.

Global 2000 (2018a) Was bedeutet regional? <https://www.global2000.at/regional-einkaufen>. 14.8.2018.

Global 2000 (2018b) Was bedeutet saisonal? <https://www.global2000.at/saisonal-einkaufen>. 14.8.2018.

Greenpeace (2018) Zeichen Tricks - Der Gütezeichen - Guide von Greenpeace in Österreich.

Koerber, K. v. (2000) Preise von Erzeugnissen aus konventioneller Landwirtschaft vs. Preise von Öko-Lebensmitteln. In: Ecomed. S. 128.

Krell, P. (2009) Der Umgang mit Gülle, Jauche und Mist als umweltstrafrechtliches Problem. In: Natur und Recht. 31. 5. S. 327 - 333.

Löbbert, R.; Hanrieder, D.; Berges, U.; Joachim, B. (2000) Lebensmittel. Waren, Qualitäten, Trends. 1. Hrsg. v. Europa-Lehrmittel. Haan-Gruiten.

Lund -Durchlacher, D.; Fritz, K.; Antonschmidt, H. (2016) Nachhaltiges Speisen- und Getränkeangebot in der Hotellerie und Gastronomie. Hrsg: Futouris e.V. Vienna.

ÖGE Österreichische Gesellschaft für Ernährung (2017) 10 Ernährungsregeln der ÖGE. <http://www.oege.at/index.php/bildung-information/empfehlungen>. 11.12.2017.

Rust, P.; Hasenegger, V.; König, J. (2017) Österreichischer Ernährungsbericht 2017.

Schatzler, M.; Lindenthal, T. (2018) 100% Biolandbau in Österreich - Machbarkeit und Auswirkungen, Auswirkungen einer kompletten Umstellung auf biologische Landwirtschaft in Österreich auf die Ernährungssituation sowie auf ökologische und volkswirtschaftliche Aspekte. Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) Österreich Zentrum für Globalen Wandel und Nachhaltigkeit, BOKU Wien. Wien.

Statistik Austria (2016) Versorgungsbilanz Fleisch.

Tourismus, B. N. u. (2015) Geschützte Ursprungsbezeichnungen und geografische Angaben. <https://www.bmnt.gv.at/land/lebensmittel/gs-lebensmittel/lebensmittelqualitaet/herkunft-spezialitaetenschutz/Herkunftsschutz.html>.

Vorholz, F. (2014) Das Wasser wird schlecht. In: Zeit Online.

Kaiser, C. (2018) Frisch, gesund und gut für das Klima: Sind saisonale Lebensmittel wirklich besser. AOK Rheinland/Hamburg – Die Gesundheitskasse. Düsseldorf. <https://www.vigozone.de/fit-gesund/saisonale-lebensmittel-gesund>

Gillinger, J.; Homola, T.; Schwarz, M. (2018). Wozu Vielfalt?. Arche Noah. Schiltern. Verfügbar in: <https://www.arche-noah.at/sortenerhaltung/wozu-vielfalt> [Abgerufen am 14.8.2018]