



## Methodenkoffer „Nachhaltigkeit in der Großküche“

Unterlagen für PraxislehrerInnen  
österreichischer Tourismusschulen

### Projekt UMBESA

Nachhaltiger Speiseplan - Umsetzung der Nachhaltigkeit in Großküchen unter besonderer Berücksichtigung von regionalen, saisonalen und biologischen Lebensmitteln sowie frisch zubereiteten Speisen.



EUROPEAN UNION  
European Regional  
Development Fund



EUROPEAN TERRITORIAL CO-OPERATION  
AUSTRIA-CZECH REPUBLIC 2007-2013  
Gemeinsam mehr erreichen. Společně dosáhneme více.

# Schulungstool zur Verankerung der Projektergebnisse in der Ausbildung zukünftiger AkteurInnen von Großküchen

gefördert aus Mitteln  
des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung  
des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft,  
Umwelt und Wasserwirtschaft  
des Bundesministeriums für Landesverteidigung und Sport  
der Stadt Wien – MA22 (ÖkoKauf)  
des Amtes der Oberösterreichischen Landesregierung  
dem Bundesministerium für Regionalentwicklung der Tschechi-  
schen Republik  
der Südböhmischen Universität České Budějovice  
der Fachschule Jihlava  
der Fachhochschule Wien der WKW, Institut für Tourismus-  
Management

Wien, August 2014

---

Projektpartner:

Österreich: Ressourcen Management Agentur (RMA), Fachhochschule Wien der WKW  
Tschechien: Südböhmische Universität České Budějovice, Fachschule Jihlava

Mitarbeitende Großküchen:

*Österreich:*

Wien: EB-Restaurantsbetriebe Ges.m.b.H., Krankenhaus Hietzing, Zentralküche des BMLVS

Niederösterreich: Zentralküche des BMLVS in Wr. Neustadt

Oberösterreich: Betriebsküche des Amtes der Oö. Landesregierung; HBLW Landwiedstraße

*Tschechien:*

Südböhmen: Schulküche der Fachschule für Handel und Dienstleistungen Jihlava, Schulküche

der Grundschule Jihlava, Küche des Kindergartens Viden, Velke Mezirici, Küche des Senioren-

wohnheims Jihlava-Lesnov, Küche des Gefängnisdienstes der Tschechischen Republik, Svetla

nad Sazavou, Schulküche Strakonice, Schulküche Veselí n.L., Schulküche České Budějovice

Südmähren:

Schulküche Brno, Schulküche Cvrckovice

Impressum:

FH Wien der WKW  
Institut für Tourismus-Management

Währinger Gürtel 97

1180 Wien

Tel.: +43 (1) 476 77-5870

Fax: +43 (1) 476 77-5704

[tm@fh-wien.ac.at](mailto:tm@fh-wien.ac.at)

[www.fh-wien.ac.at](http://www.fh-wien.ac.at)

## Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS.....	4
VORBEMERKUNGEN .....	5
Grundsätzliches zum Projekt .....	5
Allgemeines zu den Unterlagen .....	5
Lernziele .....	6
EINLEITUNG .....	7
MODUL 1: GRUNDLAGEN DER NACHHALTIGKEIT IN GROßKÜCHEN .....	8
1.1 Nachhaltigkeit in Großküchen .....	8
1.2 Nutzen von Nachhaltigkeit in Großküchen .....	10
1.3 Regionalität und Saisonalität .....	11
1.4 Biologische Produkte .....	13
1.5 Frische Zubereitung von Speisen .....	13
MODUL 2: LEBENSMITTEL UND PRODUKTE.....	15
2.1 Obst, Gemüse und Getreide .....	15
2.2 Fisch und Fleisch.....	17
2.3 Regionale Produktspezifikationen.....	19
2.4 Sortenvielfalt.....	21
MODUL 3: ZUBEREITUNG UND SPEISEPLANGESTALTUNG .....	22
3.1 Rezeptvorschläge mit Zukunft.....	22
3.2 Mögliche Herausforderungen bei der Umstellung der Speisepläne .....	24
4 QUELLEN.....	25
5 WEITERFÜHRENDE LINKS .....	26
6 ANHANG .....	27

---

## Vorbemerkungen

### Grundsätzliches zum Projekt

Ziel des Projekts UMBESA ist es,

- Großküchen hinsichtlich des verstärkten Einsatzes von biologischen, regionalen, saisonalen Lebensmitteln und frisch zubereiteten Speisen sowie hinsichtlich der Optimierung der Fleischportionen, zu unterstützen;
- Akteursnetzwerke aufzubauen, um nachhaltige Speisen in Großküchen langfristig zu implementieren;
- ein Schulungstool zu entwickeln, um den nachhaltigen Speiseplan in der Aus- und Weiterbildung von Führungskräften, KüchenleiterInnen und KöchInnen zu verankern.

Detaillierte Informationen finden Sie unter <http://umbesa.rma.at/>

### Allgemeines zu den Unterlagen

Die vorliegenden Unterlagen sind Teil dieses Schulungstools und dürfen unter Angabe der Quelle als Lehrunterlagen im Unterricht verwendet werden.

Als Basiswissen der Auszubildenden werden Kenntnisse aus dem Bereich Gemeinschaftsverpflegung, Ernährungslehre und Lebensmittelverarbeitung vorausgesetzt.

Die vorliegenden Lehrunterlagen werden mit weiteren Materialien des Methodenkoffers (Aufgabenstellungen, Foliensatz) unterstützt.

Vorschläge zum Einsatz im Unterricht sind mit folgendem Zeichen gekennzeichnet:



---

## Lernziele

Folgende Lernziele werden mit den vorliegenden Unterlagen und deren Einsatz verfolgt:

- Die Auszubildenden sollen zum Thema Nachhaltigkeit in der Großküche und dessen Nutzen sensibilisiert sein;
- Sie sollen regionale und saisonale Produkte sowie deren mögliche Bezugsquellen kennen;
- Sie sollen sich der Vorteile des Einsatzes von frischen Lebensmitteln bewusst sein;
- Sie sollen den Unterschied in der Zusammenstellung eines Speiseplans aus regionalen/saisonalen/frischen Lebensmitteln bzw. fleischlosen/fleischreduzierten Gerichten erkennen und bereit sein, dieses Wissen in der praktischen Speisenzubereitung umzusetzen;
- Die Auszubildenden sollten bereit sein trotz eventueller Herausforderungen (finanzielle, organisatorische) regionale und saisonale Lebensmittel in der Nahrungszubereitung zu verwenden.

Folgende Kompetenzen sollen mit den Aufgabenstellungen gefördert werden:

- **Methodenkompetenz:** Nachhaltigkeit überprüfen, Recherchen durchführen
- **Fachkompetenz:** Speisepläne erstellen, Nachhaltigkeit einbeziehen
- **Sozialkompetenz:** Teamarbeit, unterschiedliche Gästewünsche berücksichtigen, Bewusstseinsbildung
- **Umsetzungskompetenz:** Ergebnisse präsentieren und Diskussion über Ergebnisse zulassen

---

## Einleitung

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 der Umwelt gegenüber.

Untersuchungen zeigen, dass durch den Einsatz von regionalen, saisonalen, biologischen Lebensmitteln und 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.

Neben der Reduktion von Fleisch- und Wurstwaren führt auch der Einsatz von regionalen und saisonalen BIO-Lebensmitteln 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-Qualität spielt der Verarbeitungsgrad von Lebensmitteln hinsichtlich der CO<sub>2</sub> Emissionen eine bedeutende Rolle.

Jeder Verarbeitungsschritt emittiert zusätzlich CO<sub>2</sub>. 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.

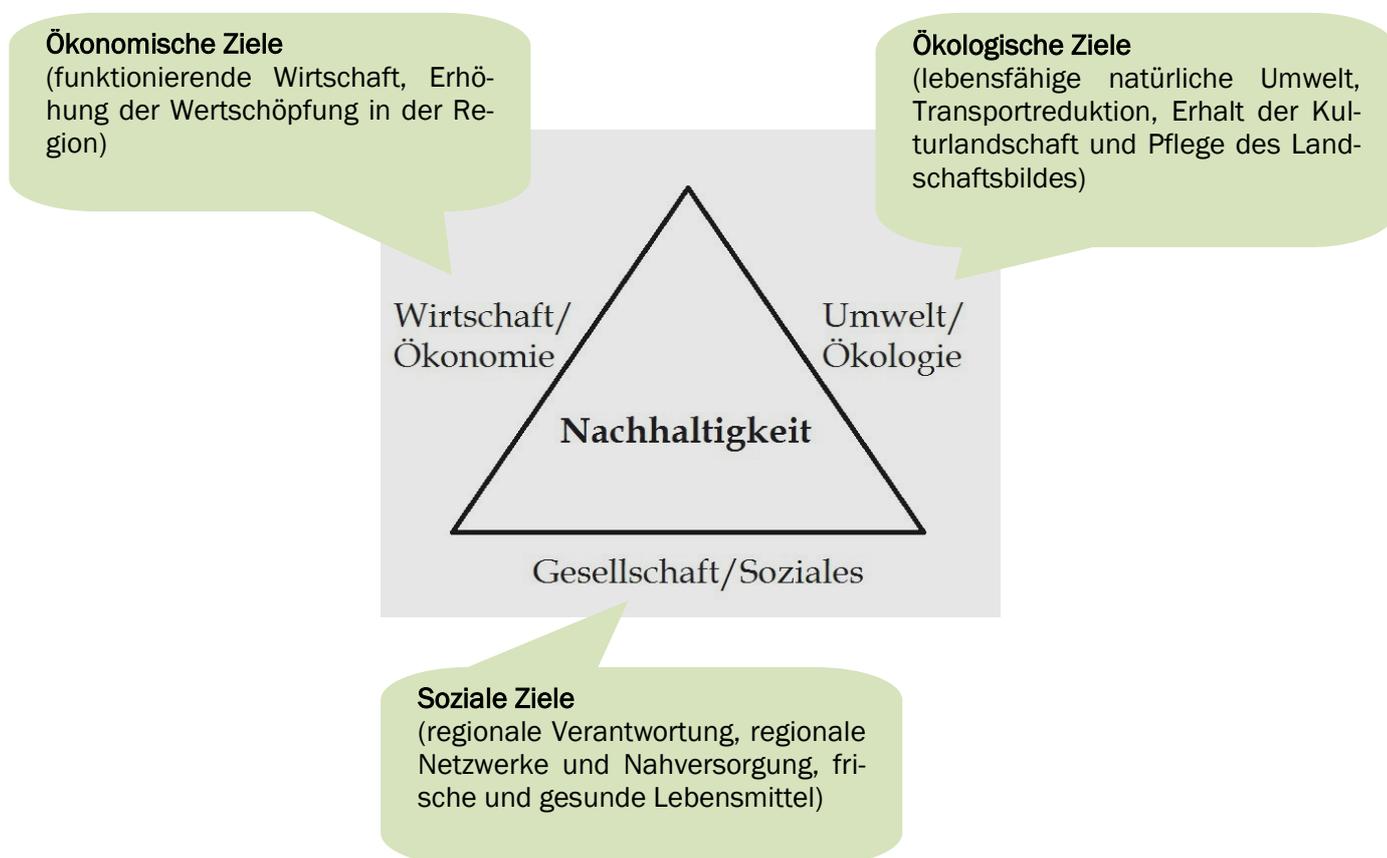
(Daxbeck et al., 2014)

# Modul 1: Grundlagen der Nachhaltigkeit in Großküchen

## 1.1 Nachhaltigkeit in Großküchen

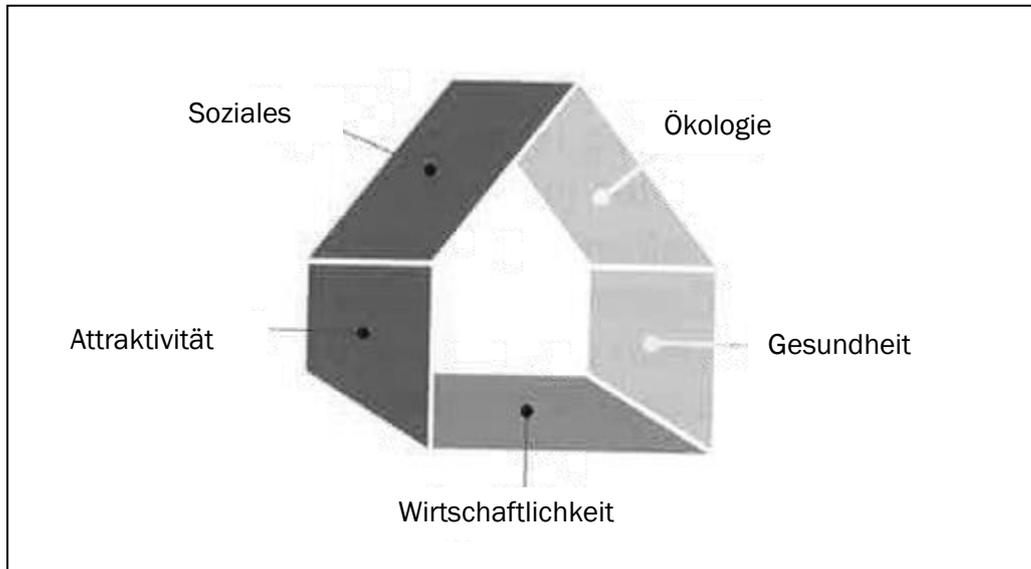
Folgende Zieldimensionen werden im Sinne der Nachhaltigkeit in Großküchen verfolgt:

Abbildung 1: Dimensionen von Nachhaltigkeit



Die Dimensionen von Nachhaltigkeit in der Gemeinschaftsverpflegung können auch in Form des „Nachhaltigkeits-Hauses“ von a’verdis dargestellt werden:

Abbildung 2: Nachhaltigkeits-Haus von a’verdis



(Roehl/Strassner, 2012 )

Das Haus besteht dabei aus folgenden Elementen:

- Fundament (Wirtschaftlichkeit)
- Tragende Wände (Attraktivität der Speisen und deren Beitrag zur Gesundheit der KonsumentInnen)
- Dach (Ökologie und Soziales).

### Fazit

Großküchen können ihre Prozesse in Richtung Nachhaltigkeit optimieren, indem vor allem

- **der Einsatz von biologischen, regionalen und saisonalen Lebensmitteln forciert wird;**
- **auf Convenience-Produkte zugunsten frisch gekochter Speisen verzichtet wird;**
- **der Einsatz von Fleisch- und Wurstwaren reduziert wird.**

(Daxbeck et al.,2014)

## 1.2 Nutzen von Nachhaltigkeit in Großküchen

Die Verwendung biologischer/regionaler/saisonaler Zutaten sowie eine gesunde Speiseplangestaltung bietet Nutzen für mehrere Beteiligte:

### Nutzen für die KonsumentInnen

- Gutes Essen = Lebensqualität
- Gesundheitsinteressen werden eher befriedigt
- Verantwortungsbewusstsein wird unterstützt
- Steigende Transparenz über Herkunft der verwendeten Produkte
- Eigen- und Frischproduktionen erhöhen sich im Verhältnis zu Convenience Produkten
- Reduktion von Fleischspeisen, da im Schnitt täglich 25% zu viel konsumiert werden (Brunner et al., 2007)
- Produkte der Saison = bester Geschmack, weil voll ausgereift
- Abwechslung am Speiseplan: Frühlings-, Sommer-, Herbst-, Wintergerichte

### Nutzen für den Betrieb

- Höhere Attraktivität des Speiseangebotes
- Höhere Kundenzufriedenheit
- Höhere Kundenfrequenz
- Effizienterer Einsatz der Ressourcen
- Direkter Kontakt zum Erzeuger/ Produzenten möglich → weniger Kosten durch Wegfall der Zwischenhändler
- Verbesserung der Speisenqualität
- Know-how der MitarbeiterInnen einsetzen durch frisch gekochte Speisen → höhere Mitarbeiterzufriedenheit

### Nutzen für den Lieferanten aus der Region

- Kurze Transportwege
- Keine Qualitätsverluste durch Lagerung bei Zwischenhändlern
- Direkter Kontakt mit VerbraucherIn (= z.B. Küchenleitung) möglich
- Wertschöpfung bleibt zu 100 % bei Produzenten
- Bei gleichzeitiger Information der KonsumentInnen bzw. Vorstellung der Lieferanten in der Küche: Erreichen potenzieller neuer Kunden

### Sozialer und ökologischer Nutzen

- Esskultur und Tradition in der Region werden erhalten und neu belebt
- Erhaltung und Schaffung der Arbeitskraft in der Region
- Kaufkraft und Wertschöpfung bleiben in der Region
- Regionale Identität wird gestärkt ( Steirer, Waldviertler, Mostviertler... )
- Artgerechte Tierhaltung / Qualität des Produktes
- Geringere CO<sub>2</sub>-Emissionen aufgrund kürzerer Transportwege

## 1.3 Regionalität und Saisonalität

Für den Begriff „Regionalität“ gibt es keine verbindlichen Vorgaben. Zunächst handelt es sich um eine homogene Einheit mit bestimmten Eigenschaften, wodurch sie sich von angrenzenden Regionen bzw. Gebieten unterscheidet (Kettschau et al., 2014). Dabei kann es sich um einen Bezirk, ein Bundesland oder ganz Österreich handeln.

Bezogen auf das Projekt UMBESA wird Regionalität wie folgt definiert.

Ein Lebensmittel gilt als regional, wenn:

- das Lebensmittel aus dem Bundesland der Großküche stammt
- das Lebensmittel aus den angrenzenden Bundesländern der Großküche stammt, es gilt:
  - Wien: Niederösterreich, Burgenland?
  - Oberösterreich: Niederösterreich, Salzburg, Steiermark
  - Niederösterreich: Oberösterreich, Wien, Burgenland, Steiermark
- Die Entfernung zwischen Produzent/Lieferantenangabe (Ort oder Bundesland) und Großküche ist nicht größer als 100 km (PKW-Strecken). Die Beurteilung ist somit länderübergreifend.
- Das Lebensmittel stammt aus Erzeugergemeinschaften; aus Partnerschaften, Dachmarken, Netzwerken oder aus Verbundprojekten in der abgegrenzten Region (z.B. aus den Genussregionen in Österreich, z.B. Eferdinger Landl Gemüse)
- Das Lebensmittel kann aus biologischer und konventioneller Produktion stammen.

Saisonale Nahrungsmittel sind definiert als frisches Obst und Gemüse, das in der jeweiligen Klimazone während der gerade aktuellen Saison ausreifen kann (Meyer, 2003). Saisonale Nahrungsmittel sind solche Nahrungsmittel, die während der Saison im Freiland in der Region wachsen, also nicht in Gewächshäusern.

Zur Beurteilung, ob ein Lebensmittel saisonal ist werden folgende Daten herangezogen:

- Datum des Einkaufs
- Herkunftsland
- Alle Lebensmittel, die den Warengruppen Obst und Gemüse zugeordnet werden können.

Kriterien für ein saisonales Lebensmittel

- inländische Produktion
- Einkauf während der Saison, unabhängig von der Produktionsform wie Glashaus oder Freiland
- keine Lagerware
- Lebensmittel aus der Kategorie „frisch“

---

## 5 Gründe um saisonale und regionale Lebensmittel einzukaufen

Für die Gesundheit

1. Gemüse und Obst, welche im **optimalen Reifezustand** geerntet werden, weisen den höchsten Gehalt an Vitaminen und bestimmten sekundären Pflanzenstoffen auf.
2. **Geschmack** wird erst bei ausgereifter Ware optimal, denn bei zu früher Ernte kann sich das Aroma nicht voll entwickeln.
3. Saisonale Produkte werden im **Freiland** angebaut: im Vergleich zu Freilandgemüse hat Treibhausgemüse einen höheren Nitratgehalt.

Für die Umwelt

4. Für den Anbau im beheizten Gewächshaus oder Folientunnel ist ein sehr hoher **Primärenergieeinsatz** erforderlich. Hoher Energieverbrauch verursacht entsprechend hohe CO<sub>2</sub>-Emissionen.
5. Der **Wasserverbrauch** für den Anbau von Feldfrüchten aus der Region ist **geringer** im Vergleich zum Anbau in Trockengebieten wie zum Beispiel Südspanien.

## 1.4 Biologische Produkte

Biologisch produzierte Lebensmittel gewährleisten einen möglichst geschlossenen Betriebskreislauf mit einer vielfältigen Struktur. Die natürlichen Ressourcen Boden und Wasser werden dabei geschont und im Sinne der Nachhaltigkeit an künftige Generationen weitergegeben.

Folgende **Prinzipien** werden bei der **biologischen Landwirtschaft** berücksichtigt:

### **Möglichst geringer Einsatz von Fremdenergie**

So verzichtet biologischer Landbau beispielsweise auf den Einsatz von Kunstdünger, dessen Erzeugung sehr energieintensiv ist.

### **Nützen von natürlichen Selbstregulierungs-Mechanismen**

Durch vielfältige Fruchtfolge, Einsatz von Nützlingen, schonende Bodenbearbeitung und Homöopathie bei Tieren wird für ein ökologisches Gleichgewicht auf den Feldern und für die Tiergesundheit gesorgt.

### **Ernährung des Bodens und nicht der Pflanze**

Durch sorgfältige Bearbeitung des Bodens, Ausbringung von Kompost und gut aufbereitetem Wirtschaftsdünger werden Bodennährstoffe aktiviert.

### **Möglichst geschlossene Kreisläufe**

Was am Hof anfällt, wird wieder verwendet, wie Kompost oder Wirtschaftsdünger (Mist, Jauche, Gülle); es werden möglichst keine Betriebsmittel zugekauft

### **Artgerechte Haltung der Tiere**

Es werden besonders tierfreundliche Haltungssysteme verwendet (keine andauernde Anbindehaltung, Auslauf oder Weidegang muss möglich sein). Das Futter muss aus biologischer Landwirtschaft stammen.

### **Umweltschonung**

Durch Berücksichtigung all dieser Prinzipien kann die biologische Landwirtschaft eine weitgehende Umweltschonung und Erhöhung der Biodiversität garantieren.

Quelle: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, 2014

## 1.5 Frische Zubereitung von Speisen

Convenience-Produkte haben gegenüber frisch zubereiteten Speisen folgende Nachteile:

- Selten als regionale Produkte erhältlich → größerer Transportaufwand
- Hochgradig verarbeitete Produkte enthalten in der Regel zahlreiche Zusatzstoffe wie Füll-, Farb- und Konservierungsstoffe oder Geschmacksverstärker
- Oftmals zu viel Salz und/oder Zucker

### **Fazit**

„Convenience wo nötig, allerdings so wenig wie möglich“. *Detaillierte Ergebnisse aus der Umstellung von einzelnen Speisen mit Convenience-Produkten zu frisch zubereiteten Alternativen finden Sie im Anhang.*



**Vorschlag für den Einsatz im Unterricht: Alles bio, oder was?  
(s. Fragestellung 1)**

Die SchülerInnen recherchieren und diskutieren 4 aus dem Einzelhandel bekannte Gütesiegel, die ihrer Meinung nach Nachhaltigkeit der Lebensmittel kennzeichnen (BIO, regional, saisonal).

Liste an bekannten Bio-Marken von Lebensmittelketten

- Natur pur (Spar)
- Zurück zum Ursprung (Hofer)
- Ja natürlich! (REWE)
- Fair Trade
- Etc.

**Gütesiegel im Einzelhandel**

<i>Name der Handelskette</i>	<i>Name des Gütesiegels</i>	<i>Logo</i>	<i>Nachhaltigkeitskriterien</i>

Nach welchen Kriterien wird hier Nachhaltigkeit ermessen?

## Modul 2: Lebensmittel und Produkte

Mit dem Lebensmitteleinkauf werden die Weichen für mehr oder weniger Nachhaltigkeit in der Großküche gestellt. Die hier getroffenen Entscheidungen wirken sich auf die Qualität des Speisenangebots aus.

Grundsätzlich wird zwischen folgenden Produkten zur Weiterverarbeitung unterschieden:

- **Ganzes Jahr verfügbar:** z.B. Trockenware, Milchprodukte, Fleisch, Fisch, Brot-Gebäck
- **Saisonale Produkte:** z.B. Kartoffeln, Tomaten, Salat, etc.
- **Regionale Produkte:** z.B. Produkte der Genussregionen in allen 9 Bundesländern, Produkte des Ab-Hof-Verkaufs, etc.

Welche Produkte dabei wann und wo bezogen werden, hat einen großen Einfluss auf eine nachhaltige Speiseplangestaltung.

### 2.1 Obst, Gemüse und Getreide



**Vorschlag für den Einsatz im Unterricht: Saisonkalender regionaler Produkte (s. Fragestellung 2)**

Die SchülerInnen recherchieren die in ihrer Region (z.B. im Umkreis von 150km) erhältlichen Produkte und tragen die Ergebnisse in folgende Tabelle ein:

<i>Saisonkalender von heimischem Obst/Gemüse/Getreide</i>	
<i>Name</i>	<i>Erntemonate</i>

Die Ergebnisse werden anschließend verglichen und diskutiert. Das Arbeitsblatt kann evtl. noch um die Spalte „Produzent/Bezugsquelle“ erweitert werden.

---

Mögliche Antworten (je nach Region verschieden):

### Heimisches Obst

Marillen, Kirschen, Erdbeeren, Zwetschken, Kriecherl, Weingartenpfirsich, Heidelbeeren, Äpfel, Birnen, Preiselbeeren, Holunderbeeren, Waldhimbeeren

### Heimisches Gemüse

Kürbis, Erdäpfel, Paradeiser, Zwiebel, Erbsen, Spinat, Rote Rüben, Kohl / Kraut, Spargel, Kohlsprossen, Paprika

### Heimische Getreideprodukte

- Emmer Reis
- Dinkel Reis
- Bergweizen
- Nacktgerste
- Waldstaudekorn
- Buchweizen

#### **Tipp**

Einige Saisonkalender sind von unterschiedlichen Anbietern (BIO-Austria, BM für Gesundheit, die umweltberatung, etc.) auch online verfügbar:

[http://www.bio-austria.at/konsumenten\\_1/aktuell/oesterreichweit/bio\\_saisonkalender](http://www.bio-austria.at/konsumenten_1/aktuell/oesterreichweit/bio_saisonkalender)

<http://images.umweltberatung.at/htm/Saisonkalender-2011.pdf>

<https://www.gesundheit.gv.at/Portal.Node/ghp/public/files/saisonkalender-obst-gemuese-neuer-header-sept-2012.pdf>

## 2.2 Fisch und Fleisch

Grundsätzlich ist beim Fischeinkauf auf allgemeine Qualitätskriterien wie Inhaltsstoffe sowie Beschaffenheit von Haut, Augen, Maul, Kiemen (Drucktest) und Flossen zu achten.

Allerdings ist es auch hier möglich, darüber hinaus **Fisch aus nachhaltiger Zucht** zu erwerben:

- ARGE – Biofisch
- Radlberg- Aibler Fisch (Esche, Schleie, Saibling )
- Bergforelle
- Alpenlachs – Seesaibling

Eine wichtige Chance, um das Angebot von Großküchen nachhaltiger zu gestalten, ist die **allgemeine Reduktion von Fleisch**: Dabei bieten sich folgende Möglichkeiten:

1. Möglichkeit: weniger Fleischspeisen
2. Möglichkeit: reduzierte Fleischportion
3. Möglichkeit: Ersatz von Fleisch durch Soja, Tofu, Seitan, Tempeh, etc.

Weiters sollte bei Einsatz von Fleisch die entsprechende Qualität Beachtung finden.

Allgemeine Qualitätskriterien beim Fleischeinkauf umfassen folgende:

Genetik, Züchtung, Fütterung, Transport, Schlachtung, Farbe, Struktur & Marmorierung, Reifung, Konsistenz, Fettfarbe

Auch Alter, Geschlecht und Kastration entscheiden die Qualität

**Mögliche Fehler:** PSE, DFD, Cold Shortening, Gefrierbrand

### Hinweis

Heute wird in Österreich mehr als doppelt so viel Fleisch gegessen als noch vor 60 Jahren. Der hohe Fleischverzehr ist eine bedeutende Ursache für die aus der Ernährung resultierenden Umweltbelastungen.

Auswirkungen der Fleischproduktion auf die Umwelt (Kettschau et al., 2014):

- **Beeinträchtigung des Bodens** durch die industrialisierte Produktion von Tierfutter (Rodung von Waldflächen, Enteignung, Monokulturen, etc.)
- **hoher Wasserverbrauch** (15.500l für ein Kg Rindfleisch – im Vgl.: 3.400l für ein Kg Reis)
- **Belastung des Grundwassers** (durch Düngemittel/Gülle)
- **Ausstoß von Treibhausgasen** (Methan aus Rindermägen)

**Vorschlag für den Einsatz im Unterricht: Gütesiegel Fisch & Fleisch  
(S. Fragestellung 3)**



Die SchülerInnen recherchieren in Teams Informationen, die durch Gütesiegel wie AMA, bos, sus, MSC, ovum und pastus+ bereitgestellt werden und inwiefern diese ein Hinweis auf nachhaltige Aspekte (z.B. Regionalität) sein können.

Gütesiegel			
Name	Wichtigste Inhalte	Logo	Relevanz für Nachhaltigkeit
AMA			
bos			
sus			
MSC			
biofisch			
ovum			
pastus+			

---

## 2.3 Regionale Produktspezifikationen

Österreichische Produktspezifikationen sind auf der [Homepage des österreichischen Patentamts](#) einsehbar.

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.

Die Leitprodukte der jeweiligen Genussregionen Österreichs sind (nach Bundesländern geordnet) auf der Webseite des Vereins Genussregion Österreich einsehbar.

<http://www.genuss-region.at/genussregionen/index.html>



## 2.4 Sortenvielfalt

Nachhaltigkeit wird auch durch Sortenvielfalt geprägt. Abwechslung bieten hier z.B. Erdäpfel :

- **Mehlig:** Bintje, Hermes, Saturna
- **Vorwiegend Festkochend:** Desiree, Tosca, Goldsegen
- **Festkochend (speckig):** Ditta, Evita, Julia, Sieglinde, Kipfler
- **Heurige:** Agata, Impala, Vienna

Waldviertel, Lungau, Sauwald, Weinviertel, Steiermark



**Vorschlag für den Einsatz im Unterricht: Alternative Erdäpfelsorten (s. Fragestellung 5)**

Die SchülerInnen sollen folgende Erdäpfelraritäten recherchieren und erklären (Kartoffeltyp, Aussehen und Verwendung)

Erdäpfelraritäten			
Name	Kartoffeltyp	Aussehen (Bild)	Verwendung
Blaue Annelise			
Rote Emma			
Violetta			
Rosa Tannenzapfen			
Blauer Schwede			

Welche Erdäpfelsorten sind Ihnen noch bekannt?

## Modul 3: Zubereitung und Speiseplangestaltung

Großküchen können ihre Speisepläne in Richtung Nachhaltigkeit optimieren, indem

- verstärkt auf eine nachhaltige Speiseplangestaltung geachtet wird;
- der Einsatz von **biologischen, regionalen und saisonalen** Lebensmitteln forciert wird;
- Lebensmittel bewusst ausgewählt werden;
- auf Convenient-Produkte zugunsten von **frisch** gekochten Speisen verzichtet wird;
- die **Portionsgrößen** optimiert sind;
- **Fleischeinsatz** zugunsten von Fleisch-Misch-Gerichten oder fleischlosen Gerichten reduziert wird.

### 3.1 Rezeptvorschläge mit Zukunft

- Spargelsalat mit frischen Kräutern
- Kürbisterrine mit herbstlichen Salaten und gerösteten Kürbiskernen
- Rote Rüben Carpaccio mit Nüssen und Sauerrahm
- Schwarzwurzelsalat mit Sauerrahmdressing und grüner Petersilie
- Radischensalat mit gelben Paprikawürfeln und Distelöl
  
- BIO Gemüsesuppe mit Buchweizen und Leindotteröl
- Cremesuppe von der Petersilienwurzel
- Rote Paprikasuppe vom Fleischpaprika
- Vegetarische Zwiebelsuppe
- Kürbissuppe mit Butternusskürbis
  
- Gemüsestrudel mit Kräutersauerrahm
- Hausgemachte Kürbis-Ravioli mit getrockneten Tomaten
- Kärntner Kasnudeln mit Blattsalat
- Krautstrudel mit gegrillten Paprika
- Gemüse Curry
- Blattspinat-Schafkäse Tascherl mit Schafmilchjoghurt
- Emmer Reis Risotto mit Röstgemüse
- Buchweizenlaibchen mit Gemüsesugo
  
- Gebratenes Filet vom Alpenlachs mit Eierschwammerl und Petersilerdäpfel
- Pochiertes Saiblingsfilet auf Gemüsestreifen mit cremigen Polenta
- Bergforelle gegrillt mit Linsen und Lauch
- Karpfen mit Selleriepüree und grünen Bohnen
  
- Lammragout mit Wokgemüse
- Rehragout mit Kastanien, Preiselbeeren und Serviettenknödel
- Gebratene BIO Hühnerbrust mit Steinpilzen und Dinkelreis
- Schweinsbraten vom jungen Stroschwein mit roten Rüben und Zwiebel
- Geschmorte Kalbsstelzen mit Wurzelgemüse

- Geschnetzeltes vom jungen Truthahn mit frischen Kräutern, Polenta
- Schneebergrind Suppentopf mit Suppengemüse und Nudeln
- Bio Topfen Polenta Auflauf mit Marillenröster
- Weichselstrudel
- Marillenknödel
- Topfenknödel mit Beerenragout
- Yoghurt Holunderterrinen mit Erdbeeren
- Buttermilch Terrine mit Dirndlsauce
- Rhabarber Tarte mit Zimt
- Zwetschkenfleck
- Mohntorte mit Preiselbeerfülle

**Eine Vielzahl an nachhaltigen (saisonalen, fleischlosen) Rezeptvorschlägen finden Sie 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)**

#### **Vorschlag für den Einsatz im Unterricht: Erstellung eines Speiseplans (s. Fragestellung 6)**



*Erstellung eines nachhaltigen Speiseplans für 7 Tage unter Berücksichtigung möglichst nachhaltiger Aspekte (Zubereitung, Einsatz von regionalen/saisonalen Lebensmitteln, fleischlose Gerichte, etc.)*

Weitere zusätzliche Faktoren sollen miteinbezogen sein:

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

*Der Einsatz- Monat des Speiseplans kann von den SchülerInnen selbst bestimmt werden.*

#### **Mittagessen mit 3 Gängen (VSP oder Suppe, Auswahl an 2 Hauptspeisen, 1 Dessert oder Obst):**

- Maximal 2 mal Fleisch, 2 mal Fisch, 1 mal Huhn
- 1 mal fleischloser Tag (Gemüsegericht als Hauptspeise)
- Salatbuffet jeden Tag (Standard 4 Salate, plus 2 Salate saisonabhängig)

## 3.2 Mögliche Herausforderungen bei der Umstellung der Speisepläne

Im Rahmen des Projektes wurden auch mögliche Herausforderungen, die im Zuge der Umstellung der Speisepläne in Richtung Nachhaltigkeit auftreten können, betrachtet:

- **Höherer Wareneinsatz /Neukalkulation**

Hier haben die Untersuchungen gezeigt, dass höhere Wareneinsätze an anderen Stellen wieder kompensiert werden können. Insbesondere saisonale Lebensmittel sind in der Regel sogar billiger.

- **Höhere fachliche Qualifizierung** der MitarbeiterInnen zur Umsetzung notwendig

V.a. Schulungsmaßnahmen und Informationsveranstaltungen schaffen einen positiven Zugang der MitarbeiterInnen zum Thema Nachhaltigkeit bzw. den Veränderungen, die dieses mit sich bringt.

- **Größerer Zeitaufwand** / höhere Personalkosten

Frische Zubereitung von Speisen muss nicht immer zeitaufwendiger sein (vgl. Beispiele im Anhang).

- Mögliche Probleme bei **Lieferung** von regionalen Produkten  
(Verfügbarkeit in Menge, großküchentauglich, Verarbeitungsstufe)

Hier sind die Identifikation des regionalen Lieferantennetzwerks sowie in weiterer Folge der direkte Zugang zu einzelnen ProduzentInnen gefragt, um gemeinsam Lösungen zu erarbeiten.

### Vorschlag für den Einsatz im Unterricht:



*Kalkulieren Sie mit den SchülerInnen einen der Menüvorschläge neu (unter Einsatz von regionalen Lebensmitteln, frischer Herstellung anstatt Verwendung von Convenience-Produkten)*

---

## 4 Quellen

**Brunner, Karl-Michael/Geyer, Sonja/Jelenko, Marie/Weiss, Walpurga/Astleithner, Florentina** (2007): Ernährungsalldtag Im Wandel: Chancen Für Nachhaltigkeit. Wien

**Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft** (2014): Was heißt "Bio"? [http://www.bmlfuw.gv.at/land/lebensmittel/biolebensmittel/Begriff\\_Bio.html](http://www.bmlfuw.gv.at/land/lebensmittel/biolebensmittel/Begriff_Bio.html) [14.07.2014]

**Daxbeck, Hans/Brauneis, Lisa/Ehrlinger, Doris** (2014): Handbuch für Großküchen. Inklusive Checklisten zur erfolgreichen Umsetzung eines nachhaltigen Speiseplans. Ressourcen Management Agentur (RMA). Umsetzung der Nachhaltigkeit in Großküchen unter besonderer Berücksichtigung von regionalen, saisonalen, biologischen Lebensmitteln und frisch zubereiteten Speisen—Nachhaltiger Speiseplan (Projekt UMBESA). Wien

**Kettschau, Irmhild/Mattausch, Nancy/Roehl, Rainer/Simpfendörfer, Dorothea/Strassner, Carola** (2014): Nachhaltigkeit im Berufsfeld Ernährung und Hauswirtschaft am Beispiel der Gemeinschaftsverpflegung. Institut für berufliche Lehrerbildung (IBL) der Fachhochschule Münster. Münster

**Meyer, Rolf** (2003): Potenziale zur Erhöhung der Nahrungsmittelqualität. Endbericht zum Technikfolgenabschätzungsprojekt „Entwicklungstendenzen bei Nahrungsmittelangebot und – nachfrage und ihre Folgen“, Arbeitsbericht Nr. 87 des Büros für Technikfolgenabschätzung des Deutschen Bundestages. Berlin

**Roehl, Rainer/Strassner, Carola** (2012): Inhalte und Umsetzung einer nachhaltigen Verpflegung. In: Schriftenreihe des Projektes Nachhaltigkeitsorientiertes Rahmencurriculum für die Ernährungs- und Hauswirtschaftsberufe, Band 1. Münster

---

## 5 Weiterführende Links

### Biologische Lebensmittel

- [http://www.bmlfuw.gv.at/lebensmittel/biolebensmittel/Begriff\\_Bio.html](http://www.bmlfuw.gv.at/lebensmittel/biolebensmittel/Begriff_Bio.html)

### Genussregionen

- <http://www.genuss-region.at/genussregionen/index.html>

### Österreichischer Ernährungsbericht

- [http://www.bmg.gv.at/home/Schwerpunkte/Ernaehrung/Rezepte\\_Broschueren\\_Berichte/Der\\_Oesterreichische\\_Ernaehrungsbericht\\_2012](http://www.bmg.gv.at/home/Schwerpunkte/Ernaehrung/Rezepte_Broschueren_Berichte/Der_Oesterreichische_Ernaehrungsbericht_2012)
- <http://www.bmg.gv.at/cms/home/attachments/4/5/3/CH1048/CMS1348749794860/obeb12.pdf>

### Produktspezifikationen

- [Homepage des österreichischen Patentamts](#)

### Rezeptempfehlungen

- [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)
- <http://www.umweltberatung.at/downloads/restekueche-infobl-ernaehrung.pdf>
- <http://www.umweltberatung.at/der-natuerlich-gut-teller>

### Saisonkalender

- [http://www.bio-austria.at/konsumenten\\_1/aktuell/oesterreichweit/bio\\_saisonkalender](http://www.bio-austria.at/konsumenten_1/aktuell/oesterreichweit/bio_saisonkalender)
- <http://images.umweltberatung.at/htm/Saisonkalender-2011.pdf>
- <https://www.gesundheit.gv.at/Portal.Node/ghp/public/files/saisonkalender-obst-gemuese-neuer-header-sept-2012.pdf>

## 6 Anhang

Ausgewählte Ergebnisse aus den Probekochen mit den Partner-Großküchen des Projekts, bei denen getestet wurde, inwieweit sich Speisen im Sinne der Nachhaltigkeit optimieren lassen. Dabei wurden folgende Kriterien bewertet:

- Ökonomie (Kosten)
- Ökologie (CO<sub>2</sub>-Emissionen)
- Ernährungsphysiologie
- Anteil an biologischen/konventionellen Lebensmitteln
- Anteil an frischen/tiefgekühlten/convenient Lebensmitteln
- Optional: qualitative Bewertung

### Ergebnis 1: Gemüse-Topfenlaibchen frisch vs. Gemüseschnitzel convenient

Das Probekochen für die ursprüngliche und die optimierte Speise fand am 13.11.2013 statt. Für die ursprüngliche Speise wurde 1 Portion, für die optimierte Speise wurden 77 Portionen gekocht (Anmerkung: laut Rezept ergibt die Masse 50 Portionen, die Auswertungen beziehen sich auf die tatsächlich gekochten 77 Portionen).

#### Ökonomische Bewertung

##### Lohnkosten/Arbeitsschritte

Für die Herstellung der Convenience-Gemüseschnitzel wird der Karton geöffnet und die Gemüselaubchen herausgenommen (aktiv), auf ein Backblech gelegt und in den Heißluftofen gegeben (aktiv). Im Ofen werden die Gemüseschnitzel 6 Minuten gegart (passiv) und anschließend aus dem Ofen wieder rausgenommen (aktiv).



**Karton wird geöffnet,**



**Laibchen werden gebacken.**

Abbildung 6-1: Herstellungsprozess des convenient-Gemüseschnitzels - LIN

Zur Herstellung der frisch gekochten Gemüse-Topfenlaibchen sind folgende Arbeitsschritte erforderlich:

- ‡ Gemüse vorbereiten (aktiv)
- ‡ Eier aufschlagen (aktiv)
- ‡ Masse vorbereiten – alle Zutaten vermischen (aktiv)
- ‡ Masse rasten lassen (passiv)
- ‡ Laibchen formen, braten, wenden, auf Backblech legen (aktiv)
- ‡ Im Rohr 10 Minuten nachbacken (passiv)
- ‡ In Ausgabebehälter geben (aktiv)



Masse wird hergestellt, Laibchen werden geformt und anschließend gebraten.

Abbildung 6-2: Herstellungsprozess des frisch gekochten Gemüse Topfenlaibchen - LIN

#### Betriebskosten

Hinsichtlich des Energieverbrauchs wird für die Herstellung der Convenience-Gemüseschnitzel der Heißluftofen für 6 Minuten verwendet. Die dafür benötigte Energie wird anhand der 77 gekochten Portionen (vgl. optimierte Speise) berechnet, da es aufgrund der unterschiedlichen Produktionsmenge beider Speisen ansonsten zu Verzerrungen kommt.

Für die Herstellung der frisch gekochten Gemüse-Topfenlaibchen wird eine Schälmaschine, eine Grillplatte und ein Heißluftofen verwendet.

Für die Herstellung beider Speisen wird kein Wasserverbrauch in die Bewertung miteinbezogen.

#### Einkaufskosten

Diese Zutaten werden für die ursprüngliche Speise in die Bewertung miteinbezogen: Fertigprodukt Gemüseschnitzel, Sprühmargarine.

Diese Zutaten werden für die optimierte Speise miteinbezogen: Tafelöl, Haferflocken, BIO-Eier, BIO-Sauerrahm, BIO-Topfen mager, BIO-Erdäpfel, BIO-Karotten, BIO-Sellerie ganz, BIO-Lauch, BIO-Zucchini, Petersilie, Gewürzmischung, Semmelbrösel.

#### Kostenanalyse

Die Kostenanalyse zeigt, dass die optimierte Speise Gemüse-Topfenlaibchen 51 % weniger Kosten verursacht im Vergleich zum Fertiggericht. Pro Portion bedeutet dies eine Kosteneinsparung von 0,77 €. Die Einkaufskosten für die Zutaten sind – trotz des Einsatzes von BIO-Lebensmitteln bei der frisch gekochten Variante – um 75 % geringer. Die Lohnkosten sind um 58 % höher im Vergleich zum Frischprodukt. Die Betriebskosten sind aufgrund der höheren Brat- und Garzeit bei der frisch gekochten Speise um 19 % höher.

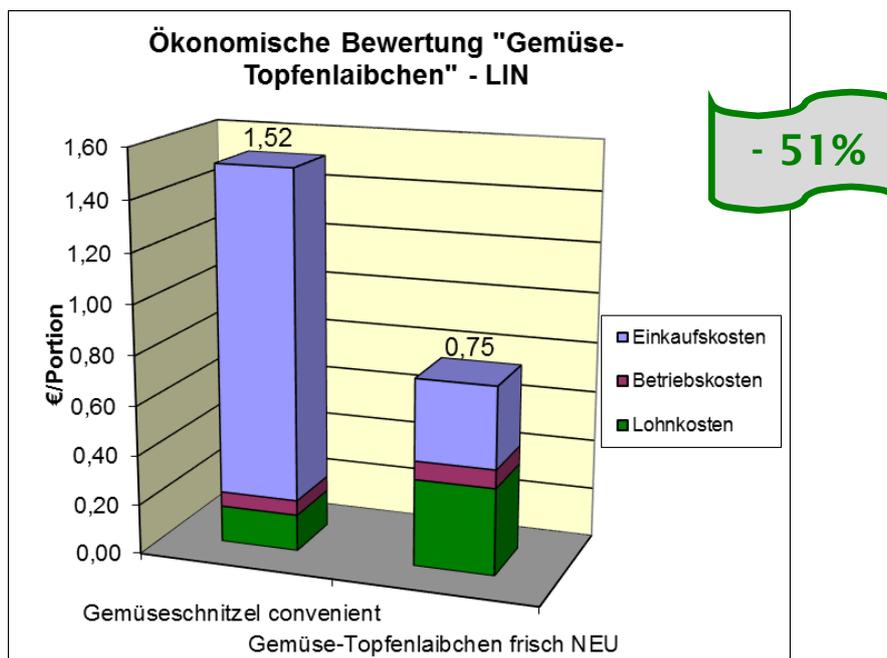


Abbildung 6-3: Ökonomische Bewertung der Gemüse-Topfenlaibchen - LIN

Die Einkaufskosten sind beim Fertigprodukt für die Höhe der Gesamtkosten ausschlaggebend, sie tragen zu 86 % zu den Gesamtkosten bei. Die Lohn- und Betriebskosten spielen eine untergeordnete Rolle. Beim Frischprodukt ist der Anteil der Lohnkosten an den Gesamtkosten mit 47 % sehr hoch, auch die Einkaufskosten der Zutaten haben einen großen Anteil mit 44 % an den Gesamtkosten. Die Betriebskosten haben lediglich einen Anteil von 10 % an den Gesamtkosten.

Tabelle 6-1 zeigt eine detaillierte Aufstellung der Berechnung der jeweiligen Kostenfaktoren. Die Gesamtkosten pro Portion Gemüseschnitzel convenient belaufen sich auf 1,52 €, pro Portion frisch gekochte Gemüse-Topfenlaibchen auf 0,75 €. Jährlich werden in der Betriebsküche etwa 8.000 Portionen der Convenience-Gemüseschnitzel gekocht. Wird das Fertigprodukt durch das Frischprodukt ersetzt, ergibt sich ein jährliches Einsparungspotenzial von 6.160 €.

Tabelle 6-1: Darstellung der Berechnung der Kosten der Gemüse-Topfenlaibchen - LIN

Kostenfaktor (Angaben pro Portion)	Wert ALT	Wert NEU	Umrechnungsfaktor	Kosten ALT	Kosten NEU
Arbeitszeit [min]	0,40	0,95	0,37 €/Minute	0,15	0,35
Energie [kWh]	0,55	0,69	0,11 €/kWh	0,06	0,07
Wasser [l]	-	-	-	-	-
Einkaufskosten [€]	-	-	-	1,31	0,33
<b>Gesamtkosten pro Portion [€]</b>				<b>1,52</b>	<b>0,75</b>
<b>Einsparungspotenzial pro Portion [€]</b>				<b>0,77</b>	
<b>Einsparungspotenzial pro Jahr [€]</b>				<b>6.160</b>	



*Abbildung 6-4, Abbildung 6-5: Zum Nachbacken kommen die Laibchen in den Heißluftofen. Bild rechts: Convenience-Gemüseschnitzel auf der linken Seite, rechts davon die frisch gekochte Variante.*

## Ergebnis 2: Serviettenknödel frisch vs. convenient

Das Probekochen für die ursprüngliche und die optimierte Speise fand am 13.08.2013 statt. 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.



**Karton wird geöffnet, Serviettenknödel werden eingeweicht und anschließend im Heißluftdämpfer gegart.**

Abbildung 6-6: Herstellungsprozess der Serviettenknödel als Fertigprodukt- LIN

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)



**Die Masse wird vorbereitet, die Serviettenknödel werden in Alufolie gewickelt und ge-**  
Abbildung 6-7: Herstellungsprozess der frisch gekochten Serviettenknödel - LIN

### 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 %.

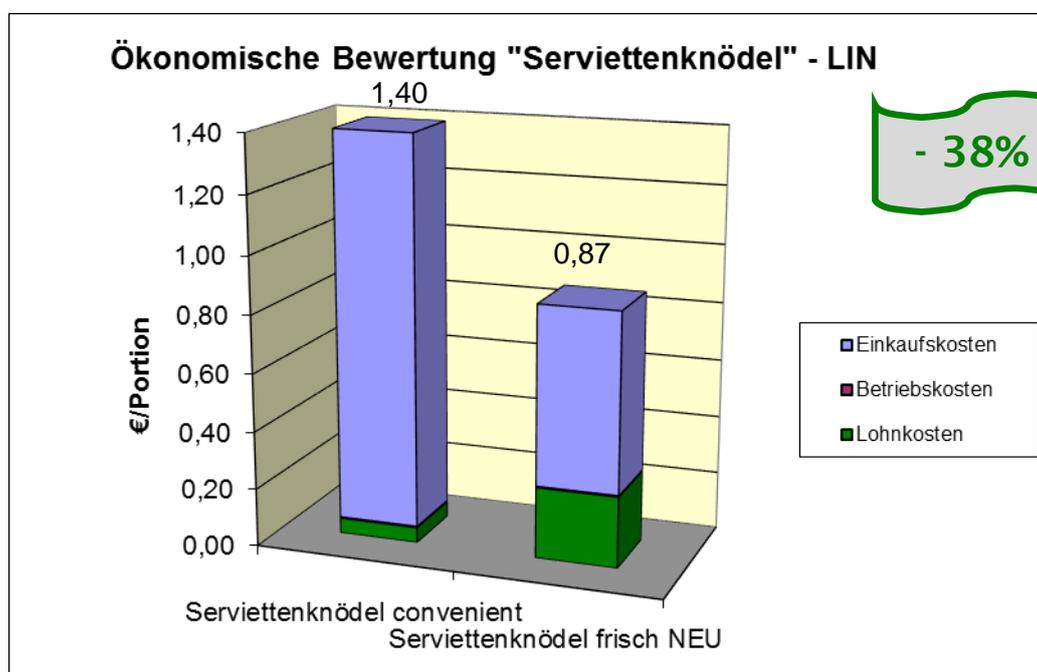


Abbildung 6-8: Ökonomische Bewertung der Serviettenknödel - LIN

Tabelle 6-2 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 6-2: Darstellung der Berechnung der Kosten der Serviettenknödel - LIN

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>	

### Ergebnis 3: Gefüllte Zucchini frisch vs. convenient

Das Probekochen für die ursprüngliche und die optimierte Speise fand am 13.08.2013 statt. Für die ursprüngliche Speise wurden 2 Portionen, für die optimierte Speise wurden 10 Portionen gekocht.

#### Ökonomische Bewertung

##### Lohnkosten/Arbeitsschritte

Die Gefüllten Zucchini als Convenience-Produkt werden aus der Verpackung genommen und im Heißluftdämpfer 20 Minuten gegart.



Abbildung 6-9: Gefüllte Zucchini als Convenience-Produkt - LIN

Zur Herstellung der frisch gekochten Gefüllten Zucchini sind folgende Arbeitsschritte erforderlich:

- ¶ Zucchini vorbereiten (aktiv)
- ¶ Masse für die Füllung herstellen (aktiv)
- ¶ Füllung kochen lassen (passiv)
- ¶ Zucchini füllen (aktiv)
- ¶ Zucchini im Heißluftdämpfer garen (passiv)



**Die Füllung wird vorbereitet, die Zucchini werden gefüllt und anschließend gegart.**

Abbildung 6-10: Herstellungsprozess der Gefüllten Zucchini als Frischprodukt - LIN

#### Betriebskosten

Für die Herstellung der Gefüllten Zucchini als Fertigprodukt wird der Energieverbrauch für den Heißluftdämpfer in die Bewertung miteinbezogen. Die dafür benötigte Energie wird anhand der 10 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 der Energieverbrauch für den E-Herd (Reis und Füllung kochen) sowie für den Heißluftofen berücksichtigt.

Es wird sowohl beim Frisch- als auch beim Fertigprodukt kein Wasserverbrauch in die Bewertung miteinbezogen.

### Einkaufskosten

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

Diese Zutaten werden für die optimierte Speise miteinbezogen: Bio-Zucchini, Bio-Paprika mix, Sugo Pomodore Culi, Bio-Zwiebel, Bio-Melanzani, Lauch geschnitten, Fetakäse 45%, Bio Naturreis lang, Olivenöl, Knoblauchpaste-FP, Majoran gerebelt, Thymian getrocknet, Gewürzmischung normal.

### Kostenanalyse

Die Kostenanalyse zeigt, dass die optimierte Speise – die frisch gekochten Gefüllten Zucchini – 26 % mehr Kosten verursachen im Vergleich zum Fertigprodukt. Pro Portion bedeutet dies Mehrkosten von 0,40 €. Die Einkaufskosten für die Zutaten sind – trotz des Einsatzes von BIO-Lebensmitteln bei der frisch gekochten Variante – um 51 % geringer. Die Lohnkosten hingegen sind um 91 % höher im Vergleich zum Frischprodukt. Auch bei den Betriebskosten zeigen sich Unterschiede, da bei der frisch gekochten Variante zusätzlich zu den Zucchini auch die Füllung gekocht wird. Die Kosten für den Energieverbrauch liegt bei der frischen Variante bei 0,012 €/Portion, beim Fertigprodukt 0,007 €/Portion. Die Höhe der Energie- bzw. die Betriebskosten sind jedoch für die Gesamtkosten nicht relevant.

Die Einkaufskosten sind beim Fertigprodukt für die Höhe der Gesamtkosten ausschlaggebend, sie tragen zu 91 % zu den Gesamtkosten bei. Die Lohn- und Betriebskosten spielen eine untergeordnete Rolle. Beim Frischprodukt ist der Anteil der Lohnkosten an den Gesamtkosten mit 66 % vergleichsweise hoch. Die Einkaufskosten spielen mit einem Anteil von 33 % an den Gesamtkosten eine vergleichsweise geringe Rolle. Auf die Betriebskosten entfällt lediglich 1 %.

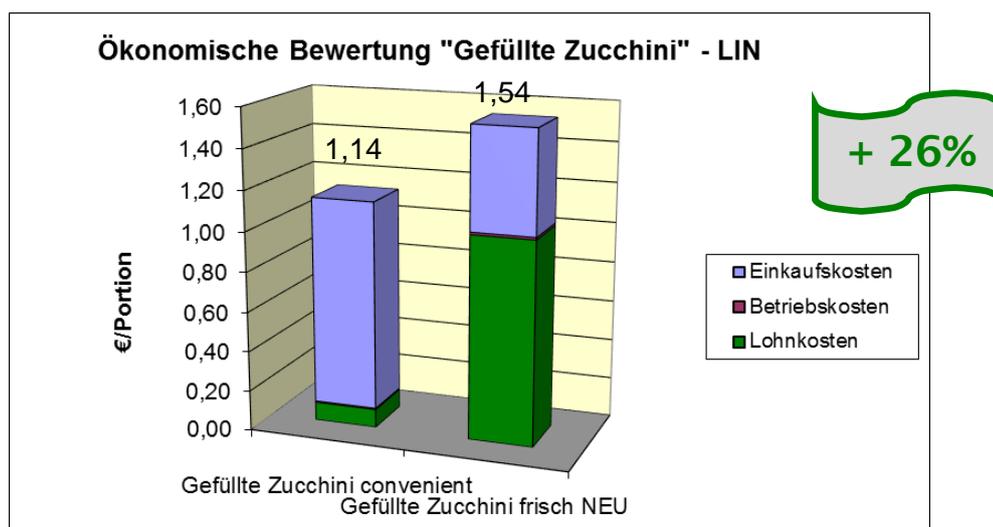


Abbildung 6-11: Ökonomische Bewertung der Zucchini - LIN

Tabelle 6-3 zeigt eine detaillierte Aufstellung der Berechnung der jeweiligen Kostenfaktoren. Die Gesamtkosten für 1 Portion Gefüllte Zucchini als Fertigprodukt belaufen sich auf 1,14 €, für 1 Portion Gefüllte Zucchini als Frischprodukt auf 1,54 €. Jährlich werden in der Betriebsküche 1.333 Stück Gefüllte Zucchini eingesetzt. Die Mehrkosten belaufen sich somit pro Jahr auf 533,20 €.

Tabelle 6-3: Darstellung der Berechnung der Kosten der Gefüllten Zucchini - LIN

Kostenfaktor (Angaben pro Portion)	Wert ALT	Wert NEU	Umrechnungsfaktor	Kosten ALT	Kosten NEU
Arbeitszeit [min]	0,25	2,78	0,37 €/Minute	0,09	1,02
Energie [kWh]	0,06	0,11	0,11 €/kWh	0,01	0,01
Wasser [l]	0,00	0,00	0,83 €/m <sup>3</sup>	0,00	0,00
Einkaufskosten [€]	-	-	-	1,04	0,51
<b>Gesamtkosten pro Portion [€]</b>				<b>1,14</b>	<b>1,54</b>
<b>Mehrkosten pro Portion [€]</b>				<b>0,40</b>	
<b>Mehrkosten pro Jahr [€]</b>				<b>533,20</b>	