



PROJEKT REKUK

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

Modul Nachhaltiger Speiseplan Skript



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



RRNNMMMAAAA
Ressourcen Management Agentur





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



ReKuk
Ressourcen Management Agentur





Urheberschaft und geistiges Eigentum von:

Projektleitung:

Ressourcen Management Agentur (RMA)

Argentinerstr. 48 / 2. OG, 1040 Wien, Österreich, 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/

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

Sara Flügel, Franziska Galander



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



ReKuk
Ressourcen Management Agentur





Inhaltsverzeichnis

Glossar	7
<i>Beispielküchen</i>	7
Lehrziele	9
1 Grundlagen und Voraussetzungen	11
1.1 Kriterien für einen nachhaltigen Speiseplan	11
1.2 Möglichkeiten den Speiseplan anzupassen	11
1.2.1 <i>Saisonalität</i>	11
1.2.1.1 <i>Spezialitätenwochen</i>	12
1.2.1.2 <i>Sommer/Winter bzw. vierteljährliche Speisepläne</i>	12
1.2.1.3 <i>„Gemüse des Monats“ und Wintergemüse</i>	12
1.2.2 <i>Regionalität</i>	13
1.2.2.1 <i>Vielfaltssorten</i>	13
1.2.2.2 <i>Speisen aus regionalen Zutaten</i>	13
1.2.3 <i>Frisch Kochen</i>	14
1.2.4 <i>Verarbeitungsgrad der Lebensmittel</i>	15
1.2.5 <i>Reduzierter Fleischeinsatz</i>	16
1.2.6 <i>Optimierung der Portionsgröße</i>	16
1.2.6.1 <i>Portionsgröße</i>	16
1.2.6.2 <i>Ausgabesysteme</i>	16
1.2.6.2.1 <i>Schöpfsysteme</i>	17
1.2.6.2.2 <i>Tablettsystem</i>	17
2 Optimierte Speisen und Rezepte nach Saison	19
2.1 <i>Optimierte Speisen</i>	19
2.1.1 <i>Speisenoptimierung frisch vs. convenience</i>	19
2.1.1.1 <i>Gemüse-Topfenlaibchen frisch vs. Gemüseschnitzel convenience</i>	19
2.1.1.2 <i>Warum sollte frisch gekocht werden?</i>	21
2.1.2 <i>Speisenoptimierung biologisch vs. konventionell</i>	22
2.1.2.1 <i>Zwiebelrostbraten mit Bandnudeln vs. BIO – Zwiebelrostbraten mit Bandnudeln</i>	22
2.1.2.2 <i>Gründe für den Einsatz von BIO – Lebensmitteln</i>	23
2.1.3 <i>Speisenoptimierung Gemüse vs. Fleisch</i>	23
2.1.3.1 <i>Gemüselasagne vs. Fleischlasagne</i>	23
2.1.3.2 <i>Gründe für einen reduzierten Fleischkonsum</i>	25
2.2 <i>Rezepte nach Saison</i>	26
3 Analyse der Speisepläne und Probekochen, Maßnahmen und Wirkungen	27
3.1 <i>Analyse der Speisepläne</i>	27
3.1.1 <i>Analyse der Hauptspeisen</i>	28
3.1.2 <i>Analyse eingesetzter Fleischspeisen</i>	29
3.1.3 <i>Analyse des Bio- Anteils</i>	30



3.1.4	Analyse der Saisonalität	31
3.2	Probekochen	32
3.3	Mögliche Maßnahmen zur Umsetzung eines nachhaltigen Speiseplans.....	34
3.4	Vermehrter Einsatz frischer Lebensmittel	34
3.5	Speiseplan an die Jahreszeiten anpassen	35
3.6	Mögliche Optimierungen	36
3.7	Ergebnisse in den Beispielküchen.....	37
	Literaturverzeichnis	39



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



ReKuk
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



R R R R R M M M M M A A A A A
Ressourcen Management Agentur



1.2.1.1 Spezialitätenwochen

Spezialitätenwochen sind in der Gastronomie schon lange üblich. Saisonale Lebensmittel werden dabei in den Fokus gerückt und zu Spezialitäten verarbeitet.

Hierbei werden die Speisepläne, die für Großküchen normalerweise für 8-12 Wochen im Voraus festgelegt werden, durch saisonale Spezialitäten ergänzt oder ersetzt.

Dafür bieten sich Lebensmittel an, die saisonal nur kurz verfügbar und zu diesem Zeitpunkt geschmacklich am besten sind wie zum Beispiel:

- Spargel ist in Saison von April bis Ende Juni.
- Kirschen sind in Saison von Mai bis Juni.
- Erdbeeren sind in Saison von Mai bis Juli.
- Kürbisse sind in Saison von Juni bis Oktober.
- Pilze sind in Saison von September bis November
- Wild: Fasan, Hase, Rotwild sind in Saison von Oktober bis Dezember.

Dies ist eine gute Möglichkeit für die Großküche regionale Produzenten kennen zu lernen und sich direkt zu vernetzen.

1.2.1.2 Sommer/Winter bzw. vierteljährliche Speisepläne

Ein saisonales Menü beinhaltet Speisen, die aus Lebensmitteln zusammengestellt sind, welche zu einem bestimmten Zeitabschnitt des Jahres regional aus Freilandproduktion oder Lagerware verfügbar sind. In den meisten Fällen wird der reguläre Speiseplan (Wechsel alle 6-8 Wochen) ergänzt.

An die Jahreszeit angepasste Speisenpläne stoßen vor allem in jenen Zeiträumen an ihre Grenzen, in denen die regionale Landwirtschaft nur begrenzt Lebensmittel anbieten kann. 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 - lediglich als regional.

Vorteile zeitlich angepasster Speisepläne:

- Ausgewogenere, abwechslungsreichere Ernährung durch größere Produktvielfalt
- Qualität frischer, regionaler und saisonaler BIO – Lebensmittel ist höher
- Reduktion der CO₂ - Emissionen

1.2.1.3 „Gemüse des Monats“ und Wintergemüse

Im Zuge der Erstellung eines saisonalen Speiseplans ergibt sich auch die Einführung eines „Gemüses des Monats“. Dies ist auch ein gutes Mittel die Speiseplanumstellung zu bewerben. In Kindergärten und Schulen kann zusätzlich eine Einbindung in den Unterricht erfolgen.

In Österreich ist von November bis März wenig Gemüse verfügbar, wodurch die Speiseplangestaltung mit ausschließlich saisonalen Lebensmitteln erschwert wird. Hier ist vorausgesetzt, dass auf Speisepläne umgestellt wird, die entsprechendes Wintergemüse (z.B. Kohl, Rote Rüben, Kohlrabi, Schwarzwurzeln) enthalten. Damit diese von den Konsumenten auch akzeptiert

und angenommen werden, ist es auch hier nötig diese Maßnahme zu begründen und zu kommunizieren. Auf den Aspekt Marketing wird in Modul 5 Information und Marketing näher eingegangen.

1.2.2 Regionalität

Folien 15-17

Im Gegensatz zu Saisonalität und BIO - Landbau gibt es für Regionalität keine einheitliche Definition. Die Spanne ist groß – die Landwirtschaftskammer Österreich stuft ganz Österreich als regional ein, andere Projekte nehmen einen Umkreis von 30 km an. Für Österreichisches Obst und Gemüse ist es sinnvoll Lebensmittel als regional anzusehen, wenn die Produktion in einem österreichischen Bundesland welches innerhalb eines Radius von 150 km der Großküche befindet.

Regionalität wird im Modul 1: Lebensmittelverwendung genauer behandelt. Es ist wichtig bei der Zusammenstellung eines nachhaltigen Speiseplans auf Regionalität zu achten.

1.2.2.1 Vielfaltssorten

Vielfaltssorten, sind Pflanzensorten die nicht für den industriellen Anbau optimiert wurden. Häufig werden diese Pflanzen nicht gleichzeitig reif, überstehen keine langen Transporte und liefern geringere Erträge als andere Pflanzen. Sie zeichnen sich jedoch oft durch ihren besonders guten Geschmack und zum Teil durch ihr auffälliges Aussehen (z.B: violette Karotten und Kartoffeln) aus [Daxbeck et al., 2014b].

Mit Vielfaltssorten sind also nicht nur ‚ausgefallenerere‘ Sorten wie Quinoa oder Grünkern gemeint, sondern auch ‚rare‘ Kartoffel und Tomatensorten, die sich gut in der Küche verwenden lassen, zum Beispiel bei Salatbuffets und als besondere Akzente. Vielfaltssorten werden im Modul 1: Lebensmittelverwendung genauer behandelt.

1.2.2.2 Speisen aus regionalen Zutaten

Traditionelle Rezepte sind oft eine gute Orientierung für Saisonalität, da es zu den Zeiten als die Speisen kreiert wurden noch kaum Möglichkeiten gab nicht regionale Lebensmittel zu erschwinglichen Preisen zu erstehen. Damit entstanden aus regionalen Lebensmitteln regionalen Speisen, die zu traditionellen Speisen wurden.

Für heutige Verhältnisse ist es oft sinnvoll diese Speisen, die oft darauf ausgerichtet waren Schwerstarbeiter zu nähren entsprechend dem verringerten Bewegungsausmaß und Energiebedarf der Konsumenten anzupassen und durch verminderten Fleischeinsatz und Austausch einiger Lebensmittel gegen bekömmlichere nachhaltiger zu gestalten und zu modernisieren. Beispiele von traditionellen österreichischen Speisen sind: Marillenknödeln, Grießnockerlsuppe, Erdäpfelsalat, Kohlgemüse auf Alt-Wiener Art, Kaiserschmarrn und Zwiebelrostbraten.



1.2.3 Frisch Kochen

Folien 18-19

Der verstärkte Einsatz von verarbeiteten Lebensmitteln, so genannten Convenience-Produkten ist ein Trend in Großküchen.

Dies hat primär ökonomische Gründe, da z.B. weniger Personal eingesetzt werden muss. Der geringere Personaleinsatz wird jedoch durch höhere Einkaufspreise 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 auch für die Umwelt negative Effekte.

Frisch kochen wird im Modul 1: Lebensmittelverwendung genauer behandelt. Im Zuge dessen wird auch auf Convenience-Produkte (Halbfertig- und Fertigprodukte) genau eingegangen.

Vorteile von frischen Lebensmitteln:

- Trotz des erhöhten Arbeitsaufwandes erweist frisches Kochen als deutlich günstiger
- Verminderter Energieverbrauch durch weniger Verarbeitungsprozesse
- Geringere CO₂-Emissionen durch geringeres Transportaufkommen
- Geringeres Verpackungsaufkommen
- Besserer Geschmack
- Keine Konservierungsstoffe

1.2.4 Verarbeitungsgrad der Lebensmittel

Folien 20-22

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

Bearbeitungsstufen von Convenience-Produkten				
Conveniencestufe	Stufe	Grad	Definition	Beispiele
Grundstufe	0	0 %	Vorbereitung muss noch in der Küche erfolgen	Zerlegen von Tierhälften, Backen von Brot
Küchenfertig	1	15 %	Lebensmittel müssen vor dem Garen noch vorbereitet werden	Fisch, zerlegtes Fleisch, unvorbereitetes Gemüse
Garfertig	2	30 %	Ohne Vorbereitung zu garen	Filet, Teigwaren, TK-Gemüse
Mischfertig	3	50 %	Durch Mischung verschiedener Lebensmittel werden fertige Speisen hergestellt	Salatdressing, Kartoffelpüreepulver
Regenerierfertig	4	100 %	Nach Wärmezufuhr sind die Speisen verkaufsfähig	Fertiggerichte (einzelne Komponente oder fertige Menüs)
Verzehrfertig	5	100 %	Zum sofortigen Verzehr geeignet	Brot, Gebäck, Matjes, Tomatenmark

Für die Zuordnung von Lebensmitteln in die Verarbeitungsstufen werden die Verarbeitungsstufen von Blömker [Blömker et al., 1999] verwendet (siehe *Tabelle 1-1*). Alle Lebensmittel mit einem Conveniencegrad über 50 % bzw. Stufe 3 werden den Convenience-Produkten zugeordnet. Die übrigen Lebensmittel werden den Kategorien frische Lebensmittel oder Tiefkühllebensmittel zugeordnet.

Der Verarbeitungsgrad der verwendeten Lebensmittel hat Einfluss auf:

- die Verfügbarkeit von Küchengeräten und Räumlichkeiten, die zur Verarbeitung frischer Lebensmittel benötigt werden
- die Zeit- bzw. Personalressourcen, die zur Zubereitung frischer Lebensmittel benötigt werden
- den Preis des Lebensmittels
- Zusatzstoffe, die z.B. zur Konservierung und Geschmacksverstärkung eingesetzt werden
- den energetischen Fußabdruck

Der Verarbeitungsgrad der Lebensmittel wird sowohl in diesem Modul als auch im Modul 1: Lebensmittelverwendung behandelt.

1.2.5 Reduzierter Fleischeinsatz

Folien 23-24

Österreich liegt im Fleischkonsum international im Spitzenfeld mit einem pro Kopf Verbrauch von 91kg im Jahr 2013 [FAOSTAT, 2013]. Über Fertigprodukte konsumieren wir ÖsterreicherInnen zusätzlich Fleisch und Fleischprodukte. Gerade Produkte mit hohem Verarbeitungsgrad (Convenience-Produkte), enthalten oft Fleisch von minderer Qualität, dessen Herkunft unklar ist. In Österreich ist die Herkunft des Fleisches in Convenience-Produkten bis heute nicht verpflichtend anzugeben. Hauptverantwortlich für die Höhe der CO₂-Emissionen in Großküchen sind Fleisch- und Wurstwaren. Bei einem durchschnittlichen Fleischeinsatz von 11 % beträgt die CO₂-Emission dieser Warengruppe 69 %.

Fleisch in BIO-Qualität ist meist teurer als konventionelles. Gründe dafür sind die folgenden Garantien der biologischen Landwirtschaft:

- Gesteigertes Tierwohl durch artgerechte Haltung, gutes Hygienemanagement, Tageslicht, Auslauf, Stroh im Stall und erleben der Jahreszeiten.
- BIO-Fleisch enthält weniger Arzneimittelrückstände und Stresshormone; BIO-Lebensmittel sind nitratärmer und weniger Pestizidbelastung ausgesetzt. BIO-Fleisch und BIO-Milch auch eine größere Menge an mehrfach ungesättigte Fettsäuren wie Omega3-Fettsäuren und Linolsäuren.
- Tiere aus biologischer Erzeugung leben länger, bewegen sich mehr und wachsen langsamer als konventionell gehaltene Artgenossen. Dadurch ist die Fleischqualität höher.

Verringerter Fleischeinsatz wird in diesem Modul und im Modul 1: Lebensmittelverwendung genauer behandelt.

1.2.6 Optimierung der Portionsgröße

Folien 25-28

1.2.6.1 Portionsgröße

Bezüglich der Portionsgröße ist zu beachten, dass auch das Auge mitisst. Das Sättigungsgefühl richtet sich hauptsächlich danach, wie viel wir auf dem Teller haben. Das Ende der Nahrungsaufnahme wird erst dann signalisiert, wenn der Teller leer ist.

Wichtig ist auch die Portionsgröße dem Energiebedarf der VerpflegungsteilnehmerInnen anzupassen. Laut Auswertungen des Österreichischen Ernährungsberichts 2017 [Rust et al., 2017] beträgt der tägliche Energiebedarf eines Menschen, in Abhängigkeit von Alter, Geschlecht und Bewegungsausmaß ca. 1800-2500 kcal.

1.2.6.2 Ausgabesysteme

Die Essensausgabe hat einen Einfluss darauf wie die Mahlzeit wahrgenommen wird. Hier stehen einige Ausgabesysteme zur Auswahl, bei der Auswahl sollten die Bedürfnisse der Zielgruppe und die räumlichen Gegebenheiten berücksichtigt werden.

1.2.6.2.1 Schöpfsysteme

Bei diesem System 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, was besonders wertvoll ist, wenn ein Nährstoffoptimiertes Menü erstellt wurde.

Nachteile:

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

1.2.6.2.2 Tablettssystem

Bei diesem System werden die Speisen der Küche portioniert und am Band auf Tablett verteilt. Bei entsprechend routiniertem Personal und guter Aufteilung lassen sich in kurzer Zeit viele Tablett bestücken.

Nach dem Bestücken wird entweder das gesamte Tablett (Kompakttablettssystem) oder der einzelne Teller bzw. das einzelne Geschirrtell (Clochensystem) abgedeckt. Die Temperatur von warmen Mahlzeiten kann so etwa eine Stunde gehalten werden. Bei langen Wegen von der Küche zu den Ausgabepunkten können Speisewägen eingesetzt werden. Je nach Bedarf beheizen oder kühlen sie die Speisen beim Transport und sorgen dafür, dass das Essen mit einer den hygienischen Vorgaben entsprechenden Temperatur bei den Konsumentinnen und Konsumenten ankommt.

Vorteile:

- Das System macht es möglich, VerpflegungsteilnehmerInnen zu versorgen, die nicht oder nur eingeschränkt mobil sind.
- Die Portionsgröße kann durch die Verwendung von Schöpfkellen und anderen Ausgabegeräten genau eingehalten werden, was besonders wertvoll ist, wenn ein Nährstoffoptimiertes Menü erstellt wurde.
- Die Tablett werden individuell bestückt, es kann auf individuelle Diätanforderungen Rücksicht genommen werden

Nachteile:

- Es entsteht Aufwand für die Erfassung der Speisenwünsche und die entsprechende Bestückung der Tablett.

- Falls Speisewägen verwendet werden kann das mitunter zu hohen Stromverbräuchen führen.

Dies sind die gängigsten Ausgabesysteme. Es gibt noch weitere Ausgabesysteme wie beispielsweise das frische Kochen von schnell zubereiteten Speisen auf Bestellung (beispielsweise Steak oder Nudelgerichte mit vorgekochten Nudeln) oder die Auswahl und Abholung der Speisen durch die KonsumentInnen an einem Buffet.

Sowohl bei Schöpfsystemen als auch bei Tablett Systemen gibt es, wenn Erfahrungswerte über die Konsumgewohnheiten vorliegen und entsprechend geplant wird wenig Verschwendung.

2 Optimierte Speisen und Rezepte nach Saison

2.1 Optimierte Speisen

Folien 32-39

2.1.1 Speisenoptimierung frisch vs. convenience

Im nachfolgenden Kapitel werden Möglichkeiten aufgezeigt wie Speisen optimiert werden können und welche Wirkungen damit erzielt werden.

2.1.1.1 Gemüse-Topfenlaibchen frisch vs. Gemüseschnitzel convenience

Für die ursprüngliche Speise (Gemüseschnitzel convenience) wurde 1 Portion und für die optimierte Speise (Gemüse - Topfenlaibchen) wurden 77 Portionen zubereitet.

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 2-1: Herstellungsprozess des Convenience-Gemüseschnitzels – LIN [Daxbeck et al., 2014]

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 2-2: Herstellungsprozess des frisch gekochten Gemüse Topfenlaibchen – LIN [Daxbeck et al., 2014]

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.

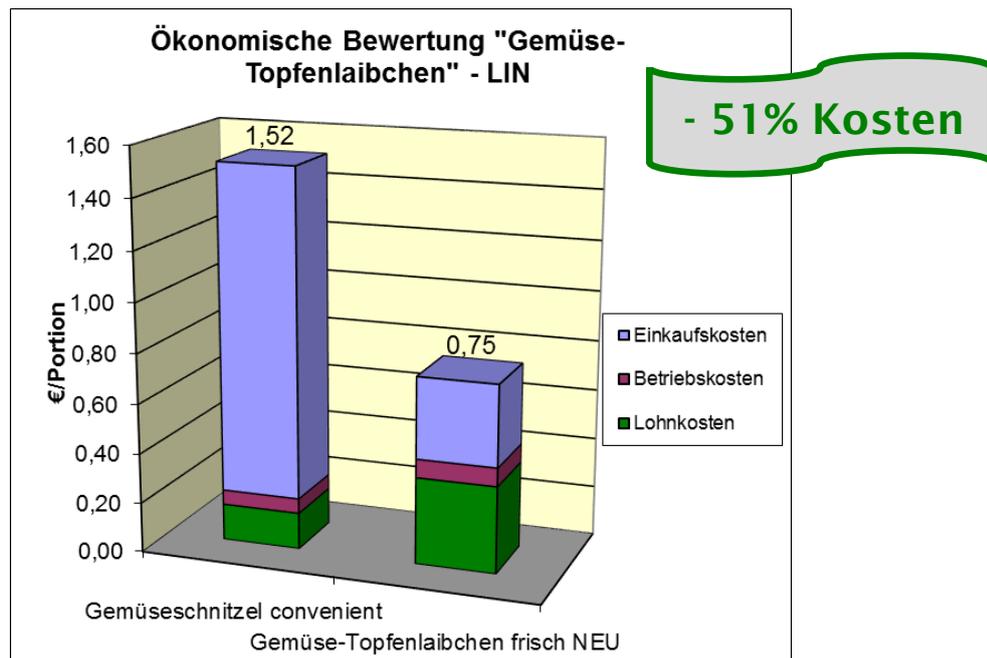


Abbildung 2-3: Ökonomische Bewertung der Gemüse-Topfenlaibchen – LIN [Daxbeck et al., 2014]

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.

2.1.1.2 Warum sollte frisch gekocht werden?

Den Fett, Zucker- und Salzgehalt selber bestimmen

Fertiggerichte sind im Durchschnitt fettreicher und enthalten auch zu viel Salz.

Ausgewogene Ernährung

Fertigmahlzeiten enthalten oftmals weniger Gemüse. Mindestens 1/3 des Tellers soll für Gemüse, ein weiteres Drittel für stärkehaltige Beilagen reserviert sein.

Vielfältiger Geschmack

Jedes Gericht, das gekocht wird, schmeckt anders. Fertiggerichte enthalten oft Geschmacksverstärker.

Geringere Nährstoffverluste

Die Verarbeitung von Lebensmitteln zieht Nährstoffverluste nach sich. Umso weniger Verarbeitungsschritte stattfinden, desto mehr Nährstoffe bleiben erhalten.

Wirtschaftliche Vorteile

Studien zeigen, dass mit frisch gekochten Speisen im Vergleich zu Fertigprodukten, Kosten gespart werden.

Schonung des Klimas

Jeder Verarbeitungsschritt verursacht zusätzliche CO₂ - Emissionen.

Einsatz von qualitativ hochwertigen Lebensmitteln

Die Qualität von frischen, regionalen und saisonalen Lebensmitteln ist um ein Vielfaches höher als die von Fertiggerichten.

2.1.2 Speisenoptimierung biologisch vs. konventionell

2.1.2.1 Zwiebelrostbraten mit Bandnudeln vs. BIO – Zwiebelrostbraten mit Bandnudeln

Bei der ursprünglichen Speise – Zwiebelrostbraten mit Bandnudeln konventionell – stammen 100 % der Zutaten aus konventioneller Produktion. Das optimierte Gericht hingegen weist mit 64 % einen sehr hohen Anteil an BIO-Lebensmitteln auf.

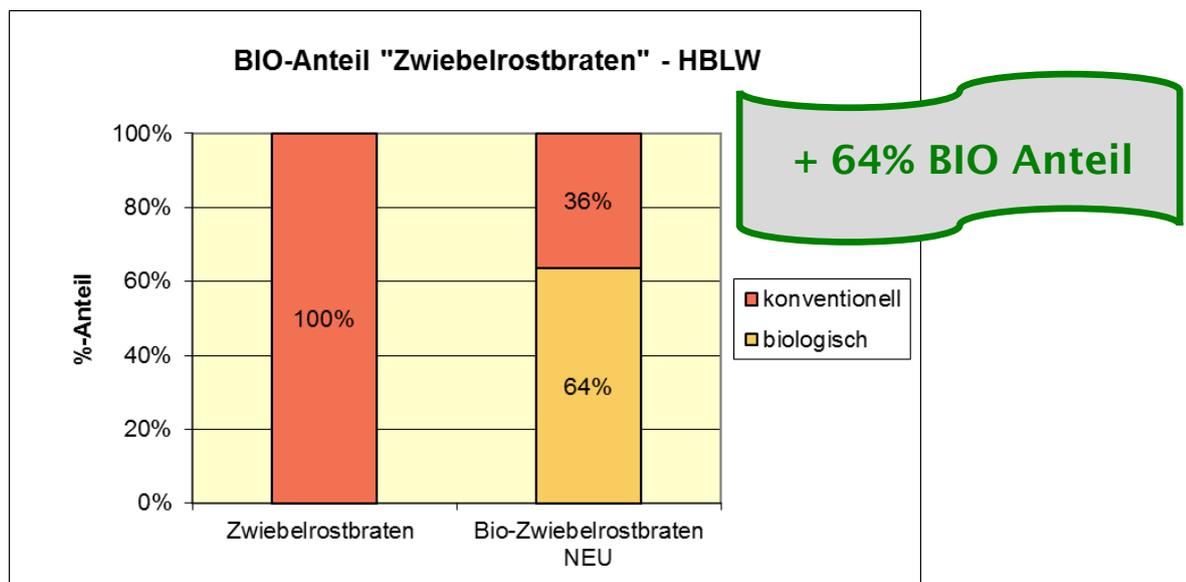


Abbildung 2-4: BIO-Anteil des Zwiebelrostbratens – HBLW [Daxbeck et al., 2014]

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

- BIO-Rindsschnitzel a 10 dag
- BIO-Zwiebel blond
- BIO-Weizenmehl glatt Sack
- BIO-Sauerrahm offen

2.1.2.2 Gründe für den Einsatz von BIO – Lebensmitteln

Tiere...

- Haben mehr Platz. So steht einem BIO-Mastschwein eine mindestens doppelt so große Stallfläche zur Verfügung.
- Dürfen langsamer wachsen. So gelangen BIO-Tiere erst nach einer etwa doppelt so langen Mastzeit zur Schlachtung.
- Erhalten Zugang zur Weide bzw. regelmäßigen Auslauf an der frischen Luft.
- Werden weniger schmerzhaften Eingriffen unterzogen zum Beispiel das Enthornen bei Rindern.

Lebensmittel...

- BIO – Lebensmittel enthalten weniger Pestizidspuren und Umweltgifte
- BIO – Landwirtschaft schont das Grundwasser und den Boden durch den Verzicht auf chemische – synthetische Pflanzenschutzmittel
- BIO – Gemüse enthält aufgrund des geringen Düngungs niveaus meist weniger Nitrat

2.1.3 Speisenoptimierung Gemüse vs. Fleisch

2.1.3.1 Gemüselasagne vs. Fleischlasagne

Beim Probekochen für die optimierte Speise (Gemüselasagne) wurden 100 Portionen gekocht. Für die Fleischlasagne als Ausgangsspeise wurden die relevanten Daten theoretisch erfasst.

Arbeitsschritte

Bei der Fleischlasagne werden zuerst die Zutaten sowie die Béchamelsauce vorbereitet. Zwiebel und Faschiertes werden angeröstet, mit Tomatensauce vermengt und gekocht. Die Bleche werden mit Öl bestrichen, und die Lasagneteigblätter und die beiden Saucen abwechselnd auf die Bleche geschichtet. Im Kombidämpfer wird die Lasagne anschließend gegart.

Zur Herstellung der Gemüselasagne sind folgende Arbeitsschritte erforderlich:

- Gemüse wird vorbereitet (aktiv)
- Béchamel- und Tomatensauce werden gekocht (aktiv)
- Lasagne wird auf den Blechen vorbereitet (aktiv)
- Lasagne wird im Kombidämpfer gegart (passiv)



Die Saucen werden vorbereitet, die Komponenten geschichtet und gegart.

Abbildung 2-5: Herstellungsprozess der Gemüselasagne – HBLW [Daxbeck et al., 2014]

Für die Berechnung der CO₂-Emissionen der Gemüselasagne werden diese Zutaten einbezogen: Tomatenmark/5 kg Dose, BIO-Milch offen, Tomato pronto 2 kg/1.540 g Ew Dose, Lasagneblätter 5 kg Karton, BIO-Zwiebel blond, BIO-Zucchini, Melanzani frisch, Pizzakäse gerieben, BIO-Weizenmehl glatt sowie BIO-Butter ¼ kg. 98 % der Zutaten werden in die Bewertung miteinbezogen.

Für die Berechnung der CO₂-Emissionen der Fleischlasagne werden diese Zutaten einbezogen: Tomatenmark /5 kg Dose, BIO-Milch offen, Faschiertes vom Rind, Tomato pronto 2 kg/1.540 g Ew Dose, Lasagneblätter 5 kg Kart, BIO-Zwiebel blond, BIO-Knoblauch, Suppengemüse-Julienne, BIO-Weizenmehl glatt Sack, BIO-Butt.1/4 kg, Pizzakäse gerieben, Paprikamischung. 97 % der Zutaten werden in die Bewertung miteinbezogen.

Abbildung 2 – 6 zeigt, dass 1 Portion der Fleischlasagne 1,21 kg CO₂eq emittiert, die Gemüselasagne hingegen 0,84 kg CO₂eq. Die Gemüselasagne setzt somit 31 % weniger CO₂eq frei im Vergleich zur Fleischlasagne.

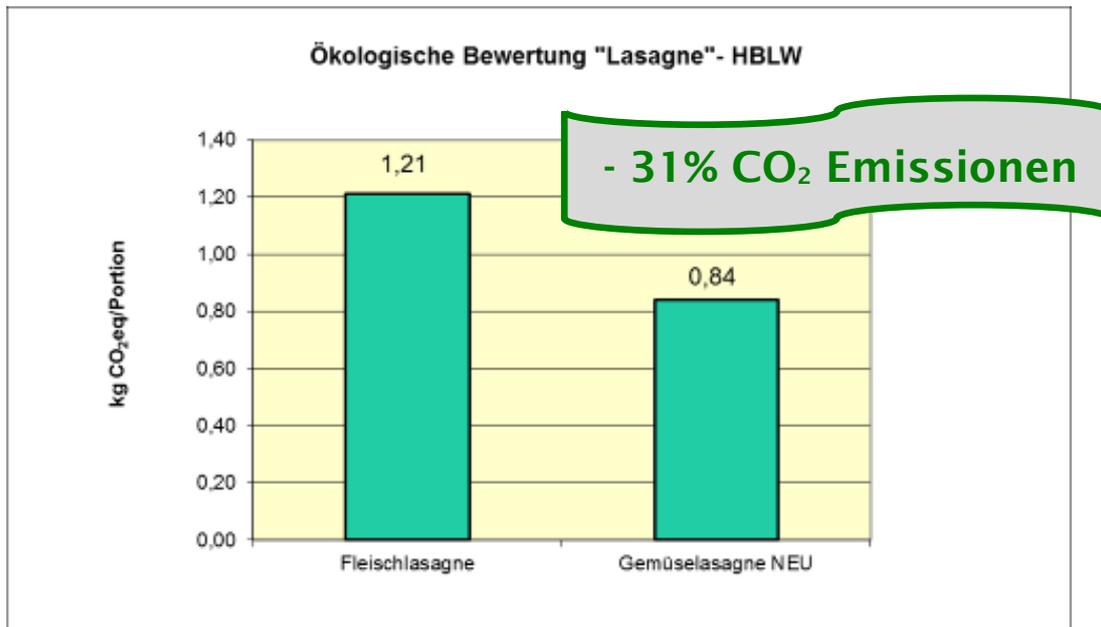


Abbildung 2-6: Ökologische Bewertung von Lasagne – HBLW [Daxbeck et al., 2014]

2.1.3.2 Gründe für einen reduzierten Fleischkonsum

Folie 39

- Ein reduzierter Fleischeinsatz leistet einen Beitrag zum Klimaschutz.
- Die Viehhaltung ist global für rund 18 % aller Treibhausgasemissionen verantwortlich.
- Die Anpassung der angebotenen Fleischportionen stellt einen ersten Schritt zu einer gesunden und nachhaltigen Ernährung dar.
- Maximal ein Drittel des Tellers sollte für Eiweißlieferanten wie Fleisch, Fisch oder Hülsenfrüchte bestimmt sein.

2.2 Rezepte nach Saison

Folien 41-49

Um nachhaltige Rezepte in den Speisenplan zu integrieren wurden beispielsweise Projekte wie der „Natürlich Gut Teller“ (Wien) oder der „Grüne Teller“ (Steiermark) entwickelt. Für diese Projekte wurden jeweils Kriterien ausgearbeitet:

Tabelle 2-1: Beispiele für jahreszeitlich angepasste nachhaltige Rezepte

Frühlingsrezept Kartoffelcremesuppe	Sommerrezept Zuccinilasagne	Herbstrezept Pasta mit Brokkoli-Mandelsauce	Winterrezept Risotto mit Schwarzwurzeln
400g Kartoffeln 1l Wasser 50g Karotten 40g Mehl glatt 50g Sellerie 50g Lauch 20g Butter 125g Rahm Gewürze: Salz, Pfeffer, Majoran	200g Lasagneblätter 600g Zucchini 200g Paradeiser gewürfelt 400g Käse 60g Mehl 250g Milch 2 Eier 60g Butter	20g Mehl glatt 40g Butter 400ml Milch 300g Brokkoliröschen 20g Mandeln 40g Gorgonzolakäse 40ml Schlagobers 400g Spaghetti	3 Frühlingszwiebeln 350g Schwarzwurzeln 1 EL Öl 250g Risottoreis 100ml Weißwein 800ml Gemüsebrühe 2 EL Frischkäse 1 EL Meerrettich Salz

Vorschläge für detaillierte, nach Jahreszeiten, vierteljährlich abgestimmte Speisepläne 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) zu finden.

Weiters sind Rezeptvorschläge im Handbuch zu nachhaltiger Speiseplangestaltung angegeben

3 Analyse der Speisepläne und Probekochen, Maßnahmen und Wirkungen

3.1 Analyse der Speisepläne

Folien 52-60

Die Speisepläne werden bezüglich der Kriterien Saisonalität, BIO-Qualität, Regionalität, Anteil an Fleisch- und vegetarische Speisen und dem Einsatz von Vielfaltsorten und Wintergemüse analysiert. Idealerweise werden auch die Portionen und die einzelnen Komponenten in Gramm, bzw. Kilogramm erfasst. Auf Basis der Ergebnisse der Analyse des Speiseplans werden in den Küchen individuell passende Schwerpunkte gesetzt (z.B. Erhöhung des BIO-Anteils, Erhöhung des Anteils an frischen Lebensmitteln, Erhöhung des Anteils von saisonalem Obst und Gemüse) und anschließend Speisen bzw. Lebensmittel zur Optimierung in Richtung Nachhaltigkeit ausgewählt. Beim anschließenden Probekochen wird die Umsetzbarkeit überprüft.

Es werden die Speisepläne der Großküchen erfasst. Darunter fallen alle Speisen (Vor-, Haupt-, Nachspeisen), die in der Großküche zubereitet werden, sowie Buffets (Suppen-, Salatbuffet).

3.1.1 Analyse der Hauptspeisen

1. Auswertung der Hauptspeisen nach den Kategorien Fleisch, Fleischlos, Süß und Fisch
2. Auswertung der Fleischspeisen nach Fleischart
3. Auswertung der Obst- und Gemüsespeisen nach Saisonalität
4. Auswertung der Speisen nach Regionalität
5. Auswertung der Speisepläne nach Produktionsart (biologisch/konventionell)

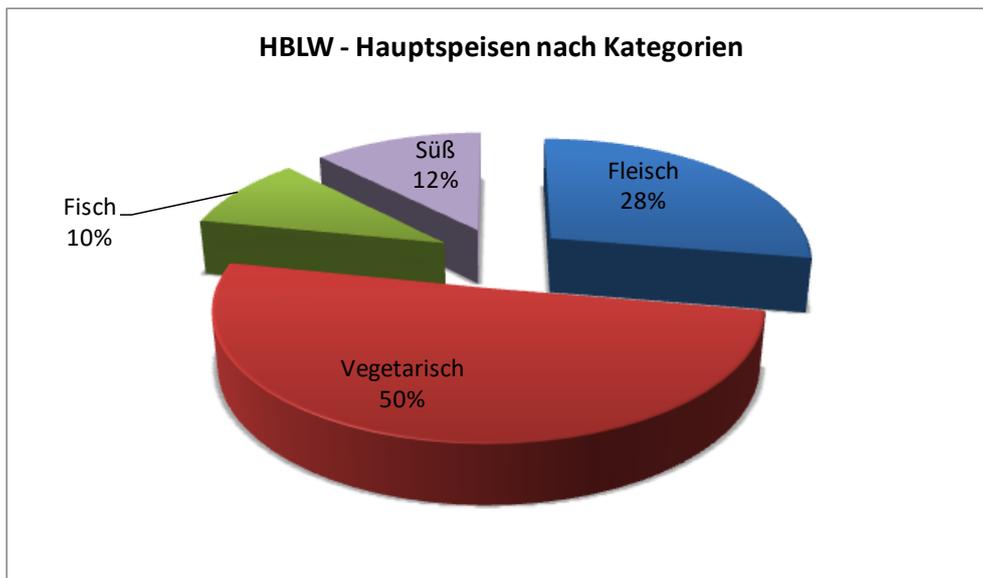


Abbildung 3-1: Hauptspeisen nach Kategorien [Daxbeck et al., 2014]

Diese Beispielküche weist mit 50% einen überdurchschnittlich hohen Anteil an vegetarischen Gerichten auf. Der durchschnittliche Anteil an vegetarischen Speisen liegt bei 36%.

3.1.2 Analyse eingesetzter Fleischspeisen

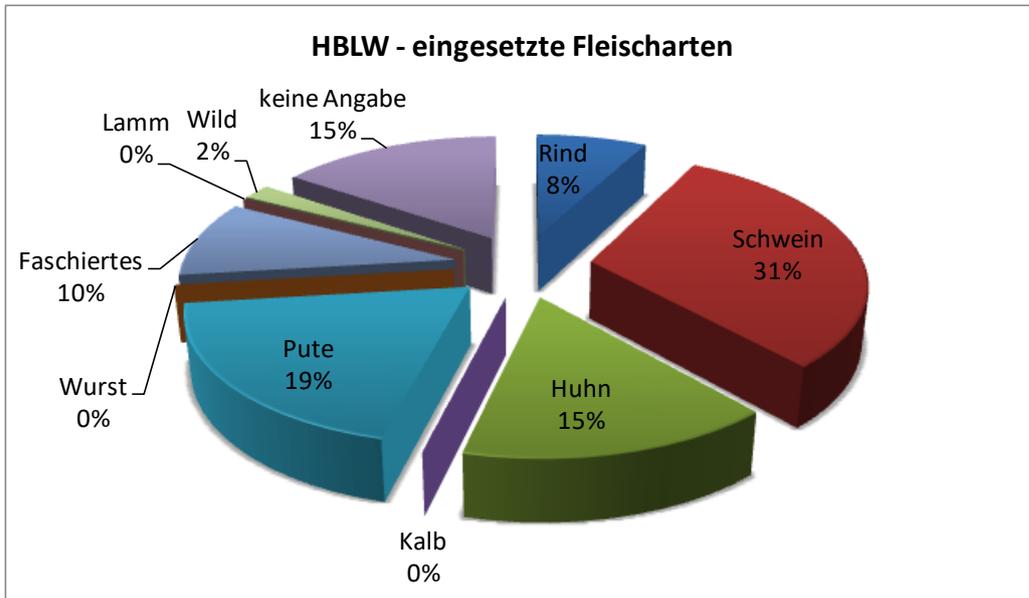


Abbildung 3-2: eingesetzte Fleischarten [Daxbeck et al., 2014]

In dieser Beispielküche wird Schweinefleisch am häufigsten eingesetzt. Rindfleisch wird nur zu 8% verwendet. Aus Sicht des Klimaschutzes ist dies sehr günstig, da Rindfleisch sehr hohe Emissionen von 12,50 kg CO₂ pro kg Fleisch aufweist.

3.1.3 Analyse des Bio- Anteils

Die Hauptzutut einer Speise soll aus biologischer Landwirtschaft stammen.
Erdäpfel im Erdäpfelaufwurf, Fleisch in der Moussaka, Nudeln bei Pastagerichten,

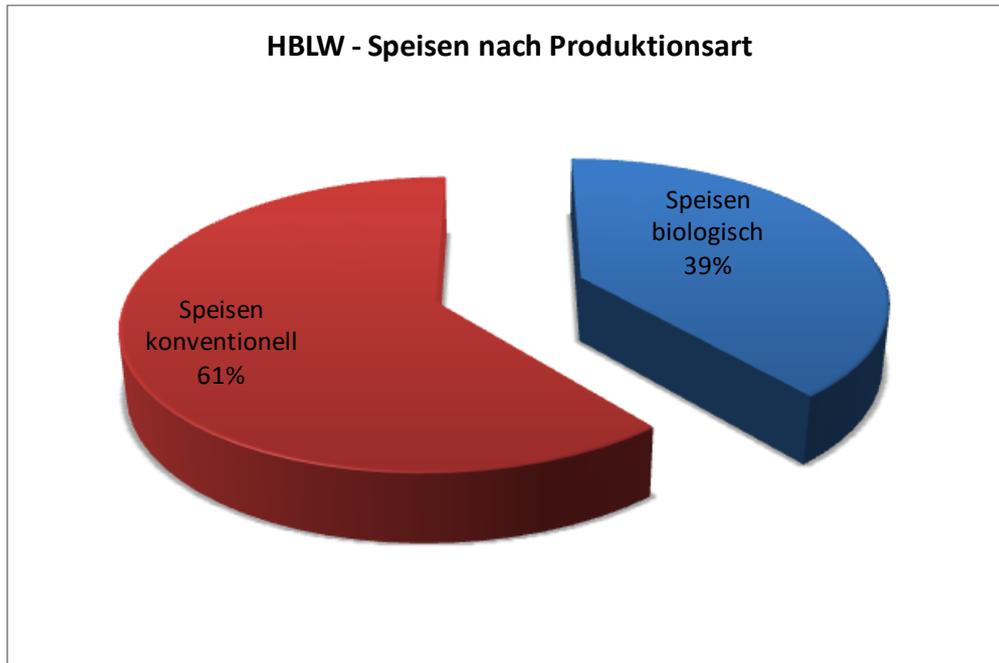


Abbildung 3-3: Speisen nach Produktionsart [Daxbeck et al., 2014]

In dieser Küche werden knapp 40% der Speisen als BIO – Speisen ausgewiesen. Verglichen mit dem durchschnittlichen BIO – Anteil von 11 %, ist dies ein sehr hoher BIO – Anteil.

3.1.4 Analyse der Saisonalität

Ein Lebensmittel wird als „saisonal“ ausgewiesen,

- Wenn es den Warengruppen „Gemüse“ und „Obst“ zugewiesen wurde,
- Wenn es in der Saison bezogen wurde und
- Wenn es der Verarbeitungsstufe „Frisch“ zugewiesen wurde.

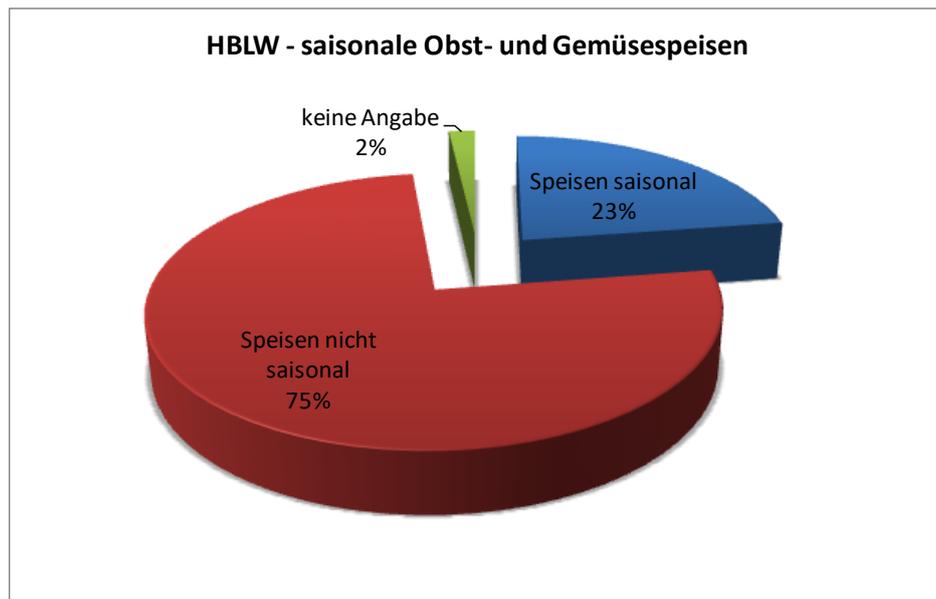


Abbildung 3-4: Saisonale Obst- und Gemüsespeisen [Daxbeck et al., 2014]

Der Anteil an saisonalen Speisen liegt in dieser Beispielküche bei 23%. Durchschnittlich weisen saisonale Speisen in Großküchen einen Anteil von 18% auf.

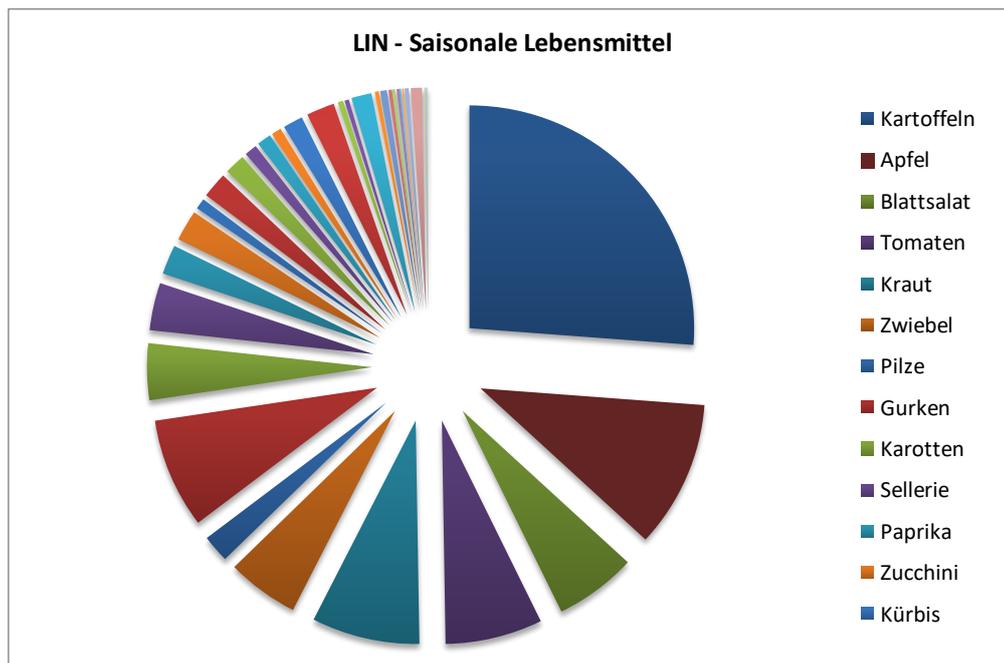


Abbildung 3-5: Saisonale Lebensmittel [Daxbeck et al., 2014]

Für den Anteil an saisonalen Gerichten, sind v.a. Lebensmittel, welche eine gute Lagerfähigkeit besitzen (beispielsweise Kartoffeln) und somit den Großteil des Jahres Verfügbar sind geeignet.

3.2 Probekochen

Folien 61-66

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 (CO₂-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 der gekochten Portionen*
- *Versuchsnummer*: Angabe der Anzahl an Probekochen, die bisher für diese 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 geendet 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.

Zur generellen Bewertung der Speisen sind vor allem folgende Informationen wichtig:

- Rezepte für die ausgewählten Speisen (Ausgangs- und optimierte Speise)
- Kosten für die Zutaten
- Durchschnittlicher Stundenlohn zur Berechnung der Personalkosten
- Kosten für Wasser, Energie und Abfall

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 (Abbildung 3-8):
- 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).



3.5 Speiseplan an die Jahreszeiten anpassen

Folien 71-73

Das Ziel ist es Speisepläne mit möglichst vielen Speisen zu erstellen die aus saisonal verfügbaren, regionalen Lebensmitteln zubereitet werden können. Dazu ist eine Unterteilung in Sommer/Winterspeisepläne möglich oder aber auch die genauere vierteljährliche Abstimmung. Wichtig ist in dem Zeitraum von November bis März, in der Phase wo wenig frisches verfügbar ist die Verwendung von Wintergemüse: alle Kohlsorten, Wurzelpetersilie, Pastinake, Möhren, Schwarzwurzeln und Lauch. Diese Entscheidung könnte durch die ganzjährige Verfügbarkeit von Obst und Gemüse bei den Gästen Unmut auslösen und sollte entsprechend von Marketingmaßnahmen begleitet werden, die die Gäste sensibilisieren.

Vorschläge für detaillierte, nach Jahreszeiten, vierteljährlich abgestimmte Speisepläne finden sich im Handbuchs zum Modul und im Internet 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)

Beispiel Rezepte für den Frühling (März – Mai): Bärlauchsuppe, Kopfsalat mit Joghurt Dressing, Grünkern-Kartoffelauflauf

Beispiel Rezepte für den Sommer (Juni – August): Gelbe Paprikasuppe mit Croutons, Bunter Salatteller, Gefüllte Zucchini mit Schafkäse und Spinat

Beispiel Rezepte für den Herbst (September – November): Karfiolcremesuppe mit Petersilie, Sauerkraut-Apfelsalat, Kürbislaibchen

Beispiel Rezepte für den Winter (November – Februar): Appenzeller Brotsuppe mit Kümmel, Linsensalat, Getreidelaiabchen auf Kohlgemüse



3.6 Mögliche Optimierungen

Folien 74-79

- Anpassen der Rezepte an die Jahreszeiten und Einführung von angepassten Speiseplänen, Speiseplan mit Spezialitätenwochen aufbrechen, Wintergemüse verwenden (Saisonalität)
- Fleisch durch pflanzenbasierte Nahrungsmittel ersetzen, vegetarische Gerichte die gut angenommen werden öfter, mit jeweils saisonalem Gemüse anbieten.
- Fleischlose Tage nicht als ‚fleischlos‘ bewerben, sondern als Aktionen z.B. „Kaiserschmarrn nach Großmutter Rezept“, „Küchen anderer Länder kennenlernen“ – mit Fokus auf bestimmte Länder, „Pasta Tage abseits von Bolognese“, „Genusstage“ etc.
- Fleischmenge reduzieren (zwei kleine Schnitzel statt ein großes Schnitzel – halbe Portionen möglich) und die Beilagen Menge erhöhen und attraktiver gestalten (Vogel Kartoffelsalat und verschiedene Garnituren (Preiselbeeren, Gewürze))
- Beilagen gegen Ressourceneffizientere mit weniger Verarbeitungsschritten austauschen (Reis statt Pommes Frites, Kartoffel statt Kartoffelpüree).
- Convenience - Beilagen gegen frisch gekochte Beilagen austauschen (Kartoffel statt Convenience - Kartoffelpüree aus Kartoffel Flocken)
- Verwendung von Vielfaltsorten (Salatbuffet) und für Akzente. Aktionen wie ‚Gemüse des Monats‘ setzen in denen Konsumenten ein Gemüse näher vorgestellt wird.
- Vermehrte Verwendung von Lebensmitteln aus biologischem Anbau. Hier ist es am einfachsten bei ganzjährig verfügbaren Lebensmitteln die in großen Mengen verwendet werden anzufangen – hier ist der Preisunterschied geringer (z.B. Milch, Kartoffeln, Äpfel) und der BIO-Anteil wird durch die großen verarbeiteten Mengen schnell erhöht.
- Regionale Lebensmittel bevorzugen
- Vegetarische Speisen attraktiver gestalten:
- Vielfaltsorten als interessante, farbige Akzente (blau-violette Kartoffeln, grüne Tomaten)
- Attraktive Rezepte (Schiffchen statt Strudel)
- besondere Garnitur (z.B. Karotten oder Radieschen besonders schnitzen oder schneiden, essbare Blüten, Kräuter, essbarer Saucenbehälter aus Gemüse)
- Vegetarische Speisen beim Buffet in die erste Reihe an der Seite an der die Gäste zuerst vorbeikommen aufstellen
- Fertigprodukte durch frische Lebensmittel aus biologischem Landbau ersetzen wenn die entsprechende Infrastruktur vorhanden ist. Wichtig dabei ist auch die Beachtung der Saisonalität und Regionalität – damit wird gespart.
- Süßspeisen haben immer Saison und können ganzjährig mit verschiedenen Beilagen (Zwetschgenröster, frische Beeren aus Österreich, Weichselkompott, Marmelade, Apfelkoch) angeboten werden.



3.7 Ergebnisse in den Beispielküchen

Folien 80 - 82

Hier gibt es die Möglichkeit, neben dem Testen des Rezeptes auf Praxistauglichkeit und Geschmack auch eine ökonomische Bewertung vorzunehmen, wie in Kapitel 3.2 beschrieben. Die erhobenen Daten eignen sich hervorragend für Marketingzwecke – egal ob der Preis der Speise gleich bleibt - es wird in jedem Fall die gesteigerte Qualität vermittelt. Mehr Informationen dazu finden sich im Modul 5: Kommunikation und Marketing.

Literaturverzeichnis

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.

Daxbeck, H.; Brauneis, L.; Klaus, F.; Lixia, R.; Pachucki, C.; Ehrlinger, D. (2014) Umsetzung der Nachhaltigkeit in Großküchen unter besonderer Berücksichtigung von regionalen, saisonalen, biologischen Lebensmitteln und frisch zubereiteten Speisen - Nachhaltiger Speiseplan - Zusammenfassung.

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

FAOSTAT (2013) FAOSTAT Webpage. Food and Agriculture Organisation (FAO) of the United Nations. <http://www.fao.org/faostat/en/#home>.

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