



IST-Standserhebung und Potentialanalyse in Großküchen der Stadt Wien zur Erhöhung des Anteils von Lebensmitteln aus kontrolliert biologischem Anbau

Projekt BIOFAIR II

Endbericht

ausgewählt im Rahmen der INITIATIVE „Abfallvermeidung in Wien“,
unterstützt von der Wiener Umweltstadträtin, Mag. Ulli Sima

Im Auftrag der



Dieses Projekt wurde im Rahmen der INITIATIVE „Abfallvermeidung in Wien“ von der Stadt Wien finanziert.

Impressum:

Für den Inhalt verantwortlich:

*Ressourcen Management Agentur (RMA), Argentinierstr. 48/2.Stock, 1040 Wien,
Tel.:+43 1 9132252.0, Fax: +43 1 9132252.22, eMail: office@rma.at, www.rma.at*

Projektleitung: Mag. Hans Daxbeck

Weitere MitarbeiterInnen:

- Eva Seibold, Ressourcen Management Agentur (RMA), Wien
- Mag. Marion Pinterits, Ressourcen Management Agentur (RMA), Wien

In Zusammenarbeit mit:

Wiener Krankenanstaltenverbund (KAV)

Großküchen: Krankenhaus Lainz, Kaiser Franz Josef Spital, Krankenhaus Floridsdorf

Kuratorium Wiener Pensionisten-Wohnhäuser (KWP)

Großküchen: Haus Tamariske, Haus Neubau, Haus Trazerberg



RRRRMMMMAAAAA
Initiative zur Förderung einer umweltverträglichen nachhaltigen Ressourcenbewirtschaftung
Ressourcen Management Agentur

IST-Standserhebung und Potentialanalyse in Großküchen der Stadt Wien zur Erhöhung des Anteils von Lebensmitteln aus kontrolliert biologischem Anbau

Projekt BIOFAIR II

Endbericht
(Vers. 1.0)

Wien, Juli 2005

Hans Daxbeck

Eva Seibold

Marion Pinterits

INITIATIVE „Abfallvermeidung in Wien“,

unterstützt von der Wiener Umweltstadträtin, Mag. Ulli Sima

Kooperationspartner: Wiener Krankenanstaltenverbund (KAV); Krankenhaus Lainz,
Kaiser Franz Josef Spital, Krankenhaus Floridsdorf
Kuratorium Wiener Pensionisten-Wohnhäuser (KWP);
Haus Neubau, Haus Tamariske, Haus Trazerberg

Summary

Part A: Motivation, Goals, Method

The initial situation for the BIOFAIR II project is defined by the thesis that under given framework conditions, replacement of convenience products by freshly processed organic food in canteens is cost-efficient. The BIOFAIR project has shown by means of three concrete examples (iceberg lettuce, apple sauce and curd cheese dumplings) that in the overall comparison of all assessments, clear advantage is gained by the organic products iceberg lettuce and curd cheese dumplings. Based on these results, the BIOFAIR II project investigates which convenience products are appropriate to replace in the practice by organic products processed on location.

The project goal is to depict the Current State in six selected canteens in the City of Vienna, accompanied by a potential analysis, so to support these canteens at their increased employing fresh organic products.

The project results allow for developing a base that can support also other canteens at their increasing the rate of organic food, and that in long-term thus positively contributes to health-care.

Three canteens from the Vienna Hospital Association (KAV) and the Vienna Board of Homes for the Elderly (KWP) collaborated in this project. These are the Kaiser-Franz-Josef-Hospital (KFJ), The Lainz Hospital (KHL) and the Floridsdorf Hospital (SZF), all within the KAV, as well as the House Neubau (NEU), Tamariske (TAM) and Trazerberg (TRA) within the KWP.

In a first step, a Current State analysis of the canteens is performed. Both framework conditions and employment of organic food in the canteens are registered. By means of this analysis as well as by interviews with the canteen managers, the saving potentials are identified that would allow for increased employment of organic food.

In a second step, an evaluation of the real possibilities for employing fresh organic food is performed. The selected products undergo an assessment by means of cost analysis. The data are gained through test cooking checking processing feasibility and further key data needed for the assessment, such as ingredients input, organic food share and employment of convenience products. Impact of further factors referring to the employed food, such as season and region of origin, is also investigated.

Cost analysis compares the conventionally produced convenience products of ingredients from conventional cultivation towards self-processed fresh products of ingredients from controlled organic cultivation. Cost analysis assesses aliquot operation, personnel and food costs relating to dishes of fresh organic food, and compares them to the purchase costs for convenience products.

Cost analysis proceeds up to the point where same processing grade is achieved in both production systems.

Part B: Results and Conclusions

In the total of 32 test cookings, a possible replacement of 22 convenience products by organic food is assessed. Here, the replacement of 18 conventionally produced convenience products by freshly processed organic ingredients on location is investigated, as well as the exclusive replacement of 4 conventionally produced products by organic food.

Replacement of conventionally produced convenience products with fresh organic ones results as well as the replacement of products results in a cost change of:

fresh organic product	+/- in %*	fresh organic product	+/- in %*
cole slaw	-45 %	greaves dumpling	-58 %
bread dumpling	-47 %	mashed potatoes	+25 %
ham roll	+30 %	semolina dumpling	+18 %
spinache dumpling	-70 %	stewed apple	+16 %
vegetable aspic	-77 %	Iceberg lettuce	-26 %
curd cheese dumpling	-63 %	eggs	+12 %
vegetable paddies	-8 %	potato dumplings	+15 %
potato fritter	-56 %	flour	+132 % to +169 %
sugred pancakes	-13 %	replacement of beef in place of calf	-22 % to +7 %
curd cheese strudel/cheese cake	+26 %	replacement of potatoes raw//cooked peeled	-46 %// -26 %

*+/- = price increase resp. price reduction potential by replacement of convenience products with fresh organic food

The BIOFAIR project allows for the following conclusions to be drawn:

- Replacement of convenience products by fresh organic food is economically reasonable. By implementing all assessed measures, a significant increase of the organic food products share - up to 37 % - can be achieved in the investigated canteens without, in total, to affect the budget for food.
- The comparison of aliquot operation, personnel and food costs for the investigated food shows that the food purchase costs have the key effect on the total costs.
- Efficiency increasing in the KAV canteens suggests a central coordination unit as desirable. This unit would be in charge not only of the wholesale food purchase but also of gathering information on product costs and on their regional and seasonal availability. The KWP canteens already dispose over a central coordination unit. Origin data for certain food products are however still not available.
- A successful, cost-neutral increase of the organic food share presupposes the implementation of a variety of measures. Along with a reasonable purchase policy, regional and seasonal origin of the food products are to be further considered, and also food self-processing in cases where a positive cost effect is given.
- Pre-processing of fruit, vegetables, meat, fish and eggs on location presumes a corresponding infrastructure available. Therefore, canteen design or sanitation should consider in advance the required infrastructure, at least for pre-processing potatoes and salads. The latter is valid in particular for the KAV canteens; all KWP canteens already dispose over according infrastructure.

Kurzfassung

Teil A: Motivation, Ziele, Methode

Ausgangsbasis für das Projekt BIOFAIR II ist die These, dass sich der Ersatz von Fertigprodukten durch den Einsatz von frisch zubereiteten biologischen Lebensmitteln in Großküchen rechnet, wenn entsprechende Rahmenbedingungen berücksichtigt werden. Im Projekt BIOFAIR wurde anhand von drei konkreten Beispielen (Eissalat, Apfelmus und Topfenknödel) festgestellt, dass sich beim Gesamtvergleich aller Bewertungen deutliche Vorteile für die biologischen Produkte Eissalat und Topfenknödel zeigen. Aufgrund dieser Ergebnisse wird nun im Projekt BIOFAIR II untersucht, welche Fertigprodukte sich zur Umstellung auf selbst zubereitete BIO-Produkte in der Praxis eignen.

Das Ziel dieses Projektes ist es, eine IST-Standserhebung mit anschließender Potentialanalyse in sechs ausgewählten Großküchen in der Stadt Wien durchzuführen, um diese Küchen beim vermehrten Einsatz von biologischen Frischprodukten zu unterstützen.

Mit den Ergebnissen des Projekts sollen Grundlagen geschaffen werden, die auch andere Großküchen bei der Erhöhung des BIO-Anteils unterstützen. Durch die Verwendung von BIO-Lebensmitteln kann langfristig ein Beitrag zur Gesundheitsvorsorge geleistet werden.

Jeweils drei Großküchen aus dem Wr. Krankenanstaltenverbund (KAV) und dem Kuratorium Wiener Pensionisten-Wohnhäuser (KWP) konnten zur Mitarbeit gewonnen werden. Dies sind im KAV das Kaiser Franz Josef-Spital (KFJ), das Krankenhaus Lainz (KHL) und das Krankenhaus Floridsdorf (SZF) sowie im KWP die Häuser Neubau (NEU), Tamariske (TAM) und Trazerberg (TRA).

Im ersten Schritt wird eine IST-Analyse der Großküchen durchgeführt. Dabei werden die Gegebenheiten der Küchen sowie der tatsächliche Einsatz von Lebensmitteln erhoben. Anhand dieser Analyse und in Gesprächen mit den Küchenverantwortlichen werden Einsparungspotentiale ermittelt, die einen vermehrten Einsatz von BIO-Lebensmitteln erwarten lassen.

Im zweiten Schritt erfolgt eine Evaluation der tatsächlichen Möglichkeiten des Einsatzes von frischen BIO-Lebensmitteln. Die ausgewählten Lebensmittel werden mittels Kostenanalyse bewertet. Die Daten stammen aus Probekochen, bei denen die Machbarkeit der Zubereitung überprüft und die notwendigen Informationen (z.B. Lebensmittelverbräuche, Anteil BIO-Lebensmittel, Einsatz von Fertigprodukten) erhoben werden. Weiters wird untersucht, welche Bedeutung die Berücksichtigung der Saisonalität und Regionalität hat.

Bei der Kostenanalyse werden die konventionell hergestellten Fertigprodukte mit Zutaten aus konventionellem Anbau mit den selbst gefertigten Frischprodukten mit Zutaten aus kontrolliert biologischem Anbau miteinander verglichen. Bei der Kostenanalyse werden die anteiligen Betriebs-, Personal- und Lebensmittelkosten, die bei der Zubereitung der Speisen mit frischen BIO-Lebensmitteln anfallen, bewertet und den Einkaufskosten der Fertigprodukte gegenübergestellt.

Die Kostenanalyse erfolgt bis zu dem Punkt, an dem derselbe Fertigungsgrad bei beiden Produktionssystemen erreicht ist.

Teil B: Ergebnisse und Schlussfolgerungen

In insgesamt 32 Probekochen wird bei 22 Lebensmitteln überprüft, ob diese durch BIO-Lebensmittel ersetzt werden können. Dabei wird der Austausch von 18 konventionell hergestellten Fertigprodukten durch biologische Frischprodukte und der reine Ersatz von 4 konventionell hergestellten Lebensmitteln durch BIO-Lebensmittel untersucht.

Beim Austausch von Fertigprodukten durch BIO-Frischprodukte sowie beim reinen Ersatz der Lebensmittel können folgende Kostenveränderung festgestellt werden:

BIO-Produkt	+/- in %*	BIO-Produkt	+/- in %*
Krautsalat	-45 %	Grammelknödel	-58 %
Serviettenrolle	-47 %	Kartoffelpüree	+25 %
Schinkenrolle	+30 %	Grießnockerl	+18 %
Spinatknödel	-70 %	Apfelkompott	+16 %
Gemüsesulz	-77 %	Eissalat	-26 %
Topfenknödel	-63 %	Eier	+12 %
Gemüselaibchen	-8 %	Kartoffelknödel	+15 %
Kartoffelpuffer	-56 %	Mehl	+132 % bis +169 %
Kaiserschmarren	-13 %	Austausch BIO-Jungrind statt Kalbfleisch:	-22 % bis +7 %
Topfenstrudel/-kuchen	+26 %	Austausch Kartoffel roh//gekocht geschält	-46 %// -26 %

*+/- = Teuerungs- bzw. Einsparungspotential beim Austausch konventionell hergestellter Fertigprodukte durch frische BIO-Lebensmittel

Aus dem Projekt BIOFAIR können folgende Schlussfolgerungen gezogen werden:

- Es lohnt sich, Fertigprodukte durch frische BIO-Lebensmittel zu ersetzen. Bei Umsetzung aller evaluierten Maßnahmen ist in den untersuchten Küchen eine deutliche Erhöhung des BIO-Anteils auf bis zu 37 % möglich, ohne das Lebensmittelbudget insgesamt zu belasten.
- Beim Vergleich der anteiligen Betriebs-, Personal- und Lebensmittelkosten der untersuchten Lebensmittel zeigt sich, dass die Einkaufskosten der Lebensmittel den größten Einfluss auf die Gesamtkosten haben.
- Zur Steigerung der Effizienz ist für die Küchen des KAV die Einrichtung einer zentralen Koordinationsstelle wünschenswert. Diese Stelle könnte neben dem zentralen Einkauf von Lebensmitteln, auch Informationen über Preise sowie über die regionale und saisonale Verfügbarkeit von Lebensmitteln bereitstellen. Die Großküchen des KWP verfügen über eine zentrale Koordinationsstelle. Daten über die Herkunft bestimmter Lebensmittel liegen jedoch teilweise nicht vor.
- Eine erfolgreiche, kostenneutrale Erhöhung des BIO-Anteils erfordert eine Mehrzahl unterschiedlicher Maßnahmen. Dazu gehören neben einer geschickten Einkaufspolitik auch die Beachtung der Regionalität und Saisonalität beim Einkauf der Lebensmittel und in jenen Fällen, in denen es sich ökonomisch lohnt, die Selbstzubereitung der Speisen.
- Bei der Planung von Neu- bzw. Umbauten von Küchen sollte eine entsprechende Infrastruktur für das selbst rüsten von Lebensmitteln wie Obst, Gemüse, Fleisch, Fisch oder Eier berücksichtigt werden. Diese Überlegungen sollten zumindest für das Rüsten von Kartoffeln und Salaten in die Planung mit einfließen. Dies gilt für die Küchen des KAV; alle Küchen des KWP sind gegenwärtig mit der entsprechenden Infrastruktur ausgerüstet.

Abkürzungen

- KAV Wiener Krankenanstaltenverbund
- KWP Kuratorium Wiener Pensionisten-Wohnhäuser
- KHL Krankenhaus Lainz
- SZF Krankenhaus Floridsdorf (ehemalige Bezeichnung: FLO)
- KFJ Kaiser Franz Josef – Spital (neue Bezeichnung: SZX)
- NEU Haus Neubau
- TAM Haus Tamariske
- TRA Haus Trazerberg
- KONV konventionell
- BIO biologisch

Inhaltsverzeichnis

Summary	v
Part A: Motivation, Goals, Method	v
Part B: Results and Conclusions	vi
Kurzfassung	v
Teil A: Motivation, Ziele, Methode	v
Teil B: Ergebnisse und Schlussfolgerungen	vi
Abkürzungen	v
Inhaltsverzeichnis	l
1 Einleitung	1
1.1 Ausgangslage	1
1.2 Projektablauf	2
2 Zielsetzung und Fragestellungen	5
3 Theoretische Grundlagen	7
3.1 Einsatz biologischer Produkte in Großküchen	7
3.2 Grundlegendes zu Produkten aus biologischem Anbau	7
3.3 Grundlegendes zu Fertigprodukten	8
3.4 Stand des Wissens	8
4 Verwendete Methode	11
4.1 Ökonomische Bewertung – Kostenanalyse	11
5 Methodisches Vorgehen und Datenerfassung	13
5.1 Situationsanalyse der teilnehmenden Küchen	13
5.1.1 Küchen des KAV	13
5.1.2 Küchen des KWP	16
5.2 Einsatz von Lebensmitteln in den teilnehmenden Küchen	18
5.2.1 Lebensmitteleinsatz im KAV	18
5.2.2 Lebensmitteleinsatz im KWP	23
5.2.3 Vergleich des Lebensmitteleinsatzes im KAV und KWP	28
5.3 Organisation des Projektablaufs	30
5.4 Auswahl der Lebensmittel	30
5.5 Ersatz konventioneller Lebensmittel durch BIO-Lebensmittel	32
5.6 Evaluation der Möglichkeiten des Einsatzes von BIO-Lebensmitteln unter Berücksichtigung der Saisonalität	33
5.6.1 Topfenknödel	34

5.6.2	Krautsalat.....	36
5.6.3	Serviettenrolle.....	37
5.6.4	Spinatknödel.....	39
5.6.5	Kartoffelknödel.....	40
5.6.6	Kartoffelpüree.....	42
5.6.7	Schinkenrolle.....	45
5.6.8	Probekochen von Germteig und Kartoffeln.....	46
5.6.9	Apfelkompott.....	47
5.6.10	Gemüselaibchen.....	48
5.6.11	Mürber Topfenkuchen.....	49
5.6.12	Kaiserschmarren.....	50
5.6.13	Gemüsesulz.....	52
5.6.14	Grießnockerl.....	53
5.6.15	Kartoffelpuffer.....	54
5.6.16	Grammelknödel.....	56
6	Resultate.....	59
6.1	Beantwortung der Fragestellung.....	59
6.2	Berücksichtigung von Regionalität und Saisonalität beim Einsatz von Lebensmitteln.....	60
6.2.1	Regionalität.....	60
6.2.2	Saisonalität.....	61
6.3	Austausch von Lebensmitteln durch BIO-Lebensmittel.....	65
6.4	Ergebnisse der Probekochen.....	66
6.4.1	Topfenknödel.....	66
6.4.2	Krautsalat.....	68
6.4.3	Serviettenrolle.....	69
6.4.4	Spinatknödel.....	70
6.4.5	Kartoffelknödel.....	71
6.4.6	Kartoffelpüree.....	74
6.4.7	Schinkenrolle.....	76
6.4.8	Apfelkompott.....	77
6.4.9	Gemüselaibchen.....	78
6.4.10	Mürber Topfenkuchen.....	79
6.4.11	Kaiserschmarren.....	80
6.4.12	Gemüsesulz.....	81

6.4.13	Grießnockerl	82
6.4.14	Kartoffelpuffer	83
6.4.15	Grammelknödel	84
6.4.16	Kartoffel	85
6.5	Zusammenfassung der Probekochen	87
6.5.1	Kaiser Franz Josef Spital.....	89
6.5.2	Krankenhaus Lainz.....	92
6.5.3	Krankenhaus Floridsdorf.....	95
6.5.4	Haus Neubau.....	98
6.5.5	Haus Tamariske.....	101
6.5.6	Haus Trazerberg.....	104
6.5.7	Geplante, aber nicht durchgeführte Probekochen	107
6.5.8	Zusammenfassung des Austauschs aller untersuchten BIO-Lebensmittel	107
6.6	Einkauf von Lebensmitteln	109
7	Schlussfolgerungen.....	111
8	Zusammenfassung.....	113
8.1	Teil A.....	113
8.1.1	Motivation	113
8.1.2	Ziel des Projektes	113
8.1.3	Methodisches Vorgehen.....	113
8.1.4	Daten und Fakten	114
8.2	Teil B.....	117
8.2.1	Resultate.....	117
8.2.2	Schlussfolgerungen	125
9	Literaturverzeichnis	127

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Im Projekt BIOFAIR (Ökonomische und ökologische Bewertung von Speisen unter Verwendung von biologischen Frischprodukten bzw. Fertigprodukten am Beispiel einer Wiener Großküche) wurde eine Bewertung von Speisen vorgenommen, wobei der Einsatz von Frischprodukten aus kontrolliert biologischem Anbau mit dem Einsatz von konventionell produzierten Fertigprodukten verglichen wurde.

Ausgangslage des Projektes BIOFAIR ist die These, dass sich der Einsatz von frisch zubereiteten biologischen Lebensmitteln in Großküchen rechnet, wenn man entsprechende Rahmenbedingungen berücksichtigt. Anhand von drei konkreten Beispielen (Eissalat, Apfelmus und Topfenknödel) wurde untersucht, ob ausgewählte biologische Lebensmittel - roh eingekauft und in der Großküche gerüstet - im Verhältnis zu Convenience-Produkten tatsächlich neben ökologischen und qualitativen auch ökonomische Vorteile aufweisen.

Beim Gesamtvergleich aller Bewertungen zeigen sich deutliche Vorteile für die biologischen Produkte Eissalat und Topfenknödel. Diese weisen große Vorteile in allen drei Bewertungskategorien auf. Das biologische Apfelmus besitzt Vorzüge bei der ökologischen und qualitativen Bewertung, bei der ökonomischen Bewertung schneidet aber das konventionell hergestellte Fertigprodukt deutlich besser ab.

Bewertung Eissalat:

Die ökologische Bewertung zeigt, dass der Eissalat aus biologischer Landwirtschaft in allen Kategorien mit Ausnahme der terrestrischen Ökotoxizität ökologischer ist. Die Gesamtkosten von Eissalat werden maßgeblich durch die Einkaufskosten bestimmt. Insgesamt ergibt der qualitative Vergleich ein eindeutiges besseres Ergebnis für den biologischen Eissalat hinsichtlich Geschmack und Inhaltsstoffen.

Bewertung Apfelmus:

Die ökologische Bewertung zeigt, dass das Apfelmus aus biologischer Landwirtschaft in allen Kategorien ökologischer ist als das Apfelmus aus konventionellem Anbau. Die Kostenanalyse ergibt, dass die Kosten für Apfelmus ebenfalls durch die Einkaufspreise bestimmt werden. Die qualitative Bewertung ergibt ein eindeutiges besseres Ergebnis für das biologische Apfelmus hinsichtlich Geschmack, Selbstzersetzung und Inhaltsstoffen.

Bewertung Topfenknödel:

Die ökologische Bewertung der Ergebnisse zeigt, dass die Topfenknödel aus biologischen Rohstoffen in allen Kategorien ökologischer sind als die fertig abgepackten Topfenknödel. Die Kostenanalyse zeigt, dass die Kosten maßgeblich durch die Einkaufspreise beeinflusst werden. Die qualitative Bewertung ergibt ein besseres Ergebnis für die biologischen Topfenknödel hinsichtlich Inhaltsstoffen, Selbstzersetzung und Herzfrequenzvariabilität. Hinsichtlich des Geschmacks erzielen die fertigen Topfenknödel (vermutlich durch den Einsatz des künstlichen Aromastoffs Vanillin) eine deutlich bessere Bewertung.

Am Beispiel von zwei Großküchen der Wiener Krankenanstalten (KAR, KFJ) wurden Entscheidungsgrundlagen geschaffen, die zeigen, dass sich der Einsatz von frisch zubereiteten

biologischen Produkten in Großküchen lohnt. Das heißt, die These: Arbeitskraft spart Geld, konnte beim Eissalat und beim Topfenknödel bestätigt werden. Es gilt nun, die Ergebnisse des Projektes BIOFAIR umzusetzen.

Anhand der Ergebnisse des Projekts BIOFAIR soll in weiteren Großküchen der Stadt Wien in der Praxis festgestellt werden, wo der Umstieg von Convenience-Produkten auf frisch zubereitete Speisen mit Zutaten aus biologischem Landbau möglich und sinnvoll ist. Dabei werden die Möglichkeiten zum Umstieg, Rahmenbedingungen und Hemmnisse analysiert, mit den Großküchen diskutiert und dokumentiert.

1.2 Projektablauf

1. IST-Analyse der Großküchen, Potentialerkennung:

In diesem Arbeitsschritt erfolgt eine IST-Analyse, welche Convenience-Produkte sich konkret für eine Umstellung eignen, dabei ist auf die Rahmenbedingungen vor Ort Rücksicht zu nehmen. In der KAR und im KFJ liegen diese Informationen teilweise vor. Bei den neu teilnehmenden Krankenanstalten ist eine Analyse der IST-Situation und der Rahmenbedingungen durchzuführen.

Dabei wird primär untersucht, welche Convenience-Produkte in welchen Mengen eingesetzt werden und in welchen Fällen ein Umstieg auf biologische Frischprodukte möglich und sinnvoll erscheint und welche Rahmenbedingungen dabei zu berücksichtigen sind. Im Gespräch mit den Küchenverantwortlichen werden mögliche Ansatzpunkte zur Umsetzung des Zieles herausgearbeitet und Möglichkeiten aufgezeigt, die einen vermehrten Einsatz der Bio-Lebensmittel durchführbar macht.

Um den Anteil von Bio-Lebensmitteln zu erhöhen, stehen grundsätzlich 4 Ebenen zur Auswahl. Die jeweilige Großküche muss entscheiden, welche für sie die am geeignetste scheint. Folgende Ebenen sind denkbar, mit jeder Ebene steigt die Komplexität der Entscheidung:

1. Der Ersatz konventionell erzeugter Lebensmittel durch Lebensmittel aus kontrolliert biologischem Anbau – Evaluation, ob zusätzliche Steigerungen ohne wesentlichem Anstieg der Kosten möglich sind.
2. Der Ersatz von konventionellen Fertigprodukten durch Frischeprodukte aus biologischem Anbau unter zusätzlichem Einsatz von menschlicher Arbeitskraft – Evaluation, ob die Reduktion der Einkaufskosten den möglichen Anstieg der Personalkosten kompensiert.
3. Der Ersatz von konventionellen Fertigprodukten durch Frischeprodukte aus biologischem Anbau unter zusätzlichem Einsatz von menschlicher Arbeitskraft und Maschinen - Evaluation, ob zusätzlich zu den Personalkosten auch die Anschaffung von entsprechenden Maschinen ökonomisch vorteilhaft ist.
4. Der Ersatz von konventionellen Fertigprodukten durch Frischeprodukten aus biologischem Anbau unter zusätzlichem Einsatz von menschlicher Arbeitskraft, Maschinen und entsprechenden Infrastrukturmaßnahmen – Evaluation, ob sich zusätzlich, etwaige notwendige Infrastrukturmaßnahmen, wie die Schaffung eines Schmutzraums ökonomisch rechnen, bzw. überhaupt möglich sind.

2. Evaluation der tatsächlichen Möglichkeiten des Einsatzes von BIO-Lebensmitteln unter Berücksichtigung der Saisonalität und Regionalität:

Saisonalität und Regionalität haben einen entscheidenden ökonomischen und ökologischen Einfluss auf die Lebensmittel, insbesondere der Produktgruppen Obst und Gemüse.

In diesem Arbeitsschritt soll evaluiert werden, inwieweit für eine Großküche durch Ausnutzung der Saisonalität finanzielle Einsparungen lukriert werden können. Nicht saisonale Lebensmittel sind immer teurer als saisonale Lebensmittel. Durch den temporären Ersatz dieser Lebensmittel durch saisonale und regionale Produkte entsteht nicht nur ein ökonomischer, sondern auch ein ökologischer Vorteil (kürzere Transportwege vermindern den CO₂-Ausstoß).

Die Bedachtnahme der Saisonalität fördert die Umstellung auf biologische Lebensmittel.

2 Zielsetzung und Fragestellungen

Zielsetzung

Das Ziel dieses Projektes ist es, eine IST-Standserhebung mit anschließender Potentialanalyse in ausgewählten Großküchen in der Stadt Wien durchzuführen, um diese Großküchen beim vermehrten Einsatz von biologischen Frischprodukten zu unterstützen. Damit werden die Grundlagen geschaffen, den Anteil von BIO-Produkten zu erhöhen und einen langfristigen Beitrag zur Gesundheitsprävention zu leisten.

Fragestellungen

- Welche Rahmenbedingungen sind notwendig, um vermehrt frisch zubereitete Lebensmittel aus kontrolliert biologischem Anbau einzusetzen?
- Welche Hemmnisse treten beim Einsatz von biologischen Lebensmitteln auf?

3 Theoretische Grundlagen

Die theoretischen Grundlagen sind im Bericht „Projekt BIOFAIR – Ökonomische und ökologische Bewertung von Speisen unter Verwendung von biologischen Frischprodukten bzw. Fertigprodukten am Beispiel einer Wiener Großküche“ [Daxbeck et al., 2004] ausführlich beschrieben und werden hier kurz dargestellt.

3.1 Einsatz biologischer Produkte in Großküchen

Ziel des Wiener Krankenanstaltenverbundes (KAV) ist es, vermehrt Lebensmittel aus biologischem Landbau zu beziehen. Für einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz fordert das Klimaschutzabkommen der Stadt Wien, dass bis zum Jahr 2005 30 % der eingesetzten Lebensmittel aus biologischem Landbau stammen.

Zahlreiche Studien belegen, dass ein vermehrter Einsatz von biologischen Lebensmitteln möglich ist. Dabei stellt der höhere Preis von Bio-Lebensmitteln, der durch den höheren Arbeitsaufwand, geringere Erträge, höheres Ernterisiko und höhere Kosten der Tierhaltung entsteht, oft ein Hindernis dar [Holler, 2001], [Eckerstorfer et al., 2000].

Es ist jedoch möglich die höheren Preise durch geschickte Einkaufspolitik und Beachtung der Saisonalität im Speiseplan auszugleichen. Zudem zeigten die Ergebnisse des Projekts BIOFAIR, dass es bei Ersatz teurer Convenience-Produkte durch frisch zubereitete Speisen aus Bio-Lebensmittel zu einer Wertschöpfung in der Küche kommt. Durch eine Kostenanalyse beider Herstellungsverfahren kann ermittelt werden, bei welchen Speisen eine Eigenfertigung die höheren Preise für Bio-Produkte ausgleicht [Daxbeck et al., 2004].

3.2 Grundlegendes zu Produkten aus biologischem Anbau

Knapp 12 % beträgt der Anteil der Biolandwirtschaft an der gesamten österreichischen Landwirtschaft. Gegenüber dem Jahr 2003 sind die Anbauflächen für biologischen Landbau um 10 % gestiegen [BMLFUW, 2004].

Gesetzliche Regelungen zum biologischen Landbau sind in der EU-Verordnung 2092/91 über den Ökologischen Landbau geregelt [Vogl, 2003]. Grundsätzlich sehen die Richtlinien folgendes vor:

- **Düngung:** Der organisch-biologische Landbau ist darauf ausgerichtet, eine gezielte Humuswirtschaft zu betreiben. Die Zufuhr organischer Substanz muss daher langfristig mindestens die Abbauverluste decken. Die Düngung hat zum Ziel, die Tätigkeit des Bodenlebens zu fördern. Die Stickstoffdüngung hat ausschließlich mit organischen Düngern zu erfolgen. Eine mineralische Ergänzungsdüngung ist in einer Form einzubringen, bei der die Nährstoffe nicht direkt für die Pflanze verfügbar sind. Organische Stoffe dürfen grundsätzlich nur oberflächlich in den Boden eingearbeitet werden, um giftige Stoffwechselprodukte durch Fäulnis zu vermeiden. Die Verwendung von chemisch-synthetischen Stickstoffdüngern und leicht löslichen Phosphaten ist untersagt.

- **Pflanzenschutzmittel:** Lebensmittel pflanzlicher und tierischer Herkunft aus biologischer Landwirtschaft werden ohne Verwendung von Pflanzenschutzmitteln und anderen Mitteln zur Bekämpfung von Schadorganismen, mit Ausnahme der in der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 und in diesem Kapitel zugelassenen Mitteln, erzeugt.
- **Saatgut:** Es darf nur Saatgut und vegetatives Vermehrungsmaterial verwendet werden, das gemäß den Richtlinien der Biologischen Landwirtschaft erzeugt wurde.
- **Tierfütterung:** Zur Tierernährung wird grundsätzlich Futter verwendet, das aus biologischer Landwirtschaft (einschließlich aus Umstellungsbetrieben) stammt. Sind Futterzukaufe unbedingt notwendig und können diese nicht aus biologischer Landwirtschaft beschafft werden, so gelten die Anforderungen der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 samt erlassener Änderungsverordnungen und Durchführungsvorschriften.
- **Tierzucht:** Das Halten von gesunden, von der Veranlagung leistungsfähigen und langlebigen Nutztieren, die hochwertige Lebensmittel und Dünger liefern, setzt voraus, dass die Tiere möglichst natur- und artgemäß gehalten werden. Der Tierbestand muss an die landwirtschaftliche Nutzfläche angepasst sein. Auf einem biologischen wirtschaftenden Betrieb dürfen nur so viele Tiere gehalten werden, dass die auf die landwirtschaftlich genutzte Fläche aufgebraachte Düngemenge 170 kg Stickstoff pro Hektar und Jahr nicht überschreitet.

3.3 Grundlegendes zu Fertigprodukten

Bei Fertigprodukten oder Convenience-Produkten übernimmt die Lebensmittelindustrie bestimmte Be- und Verarbeitungsstufen, wodurch Lebensmittel für den Verbraucher schnell und einfach zuzubereiten sind. Dabei werden folgende Fertigungsgrade unterschieden:

- Küchenfertig
- Garfertig
- Aufgussfertig
- Regenerierfertig
- Verzehrfertig

Als Vorteile werden die längere Haltbarkeit, die Konstanz in Geschmack und Qualität und die Zeit- und Arbeitersparnis bei der Zubereitung genannt. Nachteile sind die Vereinheitlichung des Geschmacks, die Zugabe von oft vielen Zusatzstoffen, die energieintensive Herstellung sowie die mangelnde Transparenz bezüglich Herkunft und Zusammensetzung der Nahrung [Löbber et al., 2000].

3.4 Stand des Wissens

Die Ergebnisse des Projektes BIOFAIR [Daxbeck et al., 2004] zeigen, dass sich die Herstellung von Speisen in der Küche unter Einsatz von frischen BIO-Lebensmitteln im Vergleich zur Verwendung von Fertigprodukten ökonomisch lohnt. Durch geschickte Einkaufspolitik und Beachtung der Regionalität und Saisonalität können in Großküchen vermehrt BIO-Lebensmittel eingesetzt werden und somit der BIO-Anteil erhöht werden, ohne dass sich die Kosten erhöhen.

Basis dafür sind die Studien von Holler [Holler, 2001] und Deistler [Deistler, 2003], in denen untersucht wurde, wie sich der Einsatz von BIO-Lebensmitteln und der Ersatz vorgerüsteter Lebensmittel durch Frischeprodukte ökonomisch auswirken. In beiden Studien wird die Schlussfolgerung gezogen, dass durch die Eigenfertigung von Speisen in der Küche anstelle des Einsatzes von Fertigprodukten ein finanzieller Vorteil erzielt werden kann.

Diese Studien stellen die Grundlage für das Projekt BIOFAIR II dar. Die Ergebnisse sollen nun in weiteren Großküchen der Stadt Wien umgesetzt werden. Dabei wird auf die Situation der Großküche, auf räumliche, personelle und ökonomische Gegebenheiten Rücksicht genommen und bei der Umsetzung individuell eingegangen.

4 Verwendete Methode

Die verwendete Methode entspricht dem Vorgehen im Projekt BIOFAIR und wird daher nur kurz beschrieben [Daxbeck et al., 2004].

4.1 Ökonomische Bewertung – Kostenanalyse

Die ökonomische Bewertung dient als Entscheidungshilfe für Großküchen beim vermehrten Einsatz von BIO-Lebensmitteln.

Es werden die finanziellen Auswirkungen dokumentiert, die sich bei der Verwendung von Fertigprodukten bzw. von biologischen Frischprodukten in der Großküche ergeben. Nicht nur der Einkaufspreis der Produkte, sondern auch die Personalkosten für die Fertigung und die Betriebskosten (Wasser- und Energieverbrauch) werden berücksichtigt. Probekochen der ausgewählten Speisen liefern die nötigen Daten für die Kostenanalyse.

5 Methodisches Vorgehen und Datenerfassung

5.1 Situationsanalyse der teilnehmenden Küchen

Damit Vorschläge für den Ersatz von Fertigprodukten durch Lebensmittel aus biologischem Anbau erarbeitet werden können, müssen die Gegebenheiten der teilnehmenden Großküchen bekannt sein. Die Küchen unterscheiden sich in Größe, Anzahl der Räumlichkeiten, Personalausstattung und Ausspeisungsart. Auf diese Unterschiede muss bei der Umsetzung Rücksicht genommen werden.

5.1.1 Küchen des KAV

Die Begehung fand im KHL mit Fr. Schmidt (Küchenregieleiterin) und im SZF mit Fr. Mühl (Küchenregieleiterin) statt. Eine Situationsanalyse des KFJ wurde schon im Zuge des Projekts BIOFAIR durchgeführt und wird hier nochmals beschrieben.

Tabelle 5-1: Beschreibung der Küchen des KAV

	KHL	SZF	KFJ
MitarbeiterInnen	75	36	51
Menüs/Tag	2.500	1.510	2.400
Küchenform	Frischkost	Frischkost	Cook & Chill
Ausspeisung	Schöpfsystem	Tablett- und Schöpfsystem	Tablett- und Schöpfsystem
Anzahl Kostformen	20	24	25
Anzahl eingesetzter Artikel	228	238	901
Anzahl BIO-Produkte	27	25	130
Relativer Anteil BIO-Produkte nach Kosten	29,3 %	22,3 %	29,7 %
Größe der Küche (m ²)	1.900	680	1.500
Alter der Küche in Jahren	90	14	2

Tabelle 5-2: Räumlichkeiten der Küchen des KAV

Räume	KHL	SZF	KFJ
Produktionsküche	✓	✓	✓
Kalte Küche	✓	✓	✓
Mehlspeisküche	✓	✓	✓
Gemüseputzraum	✓	-	✓
Schmutzraum	-	-	-
Eiaufschlagplatz	✓	-	✓*
Fleischplatz	-	✓	✓
Fleischerei	✓	-	-
Kühlräume (Milch, Fleisch, Geflügel, etc.)	✓	✓	✓
Schwarzspüle	✓	✓	✓
Bandspüle	✓	✓	✓

Räume	KHL	SZF	KFJ
div. Lager (Trockenlager, Dosenlager, etc.)	✓	✓	✓
Lebensmittelmagazin	✓	✓	✓
Tablettausspeisung	-	✓	✓

* Fischplatz und Eiaufschlagplatz sind zusammengefasst

Küchenalltag im KHL

Die Küche des KHL ist eine Frischkostküche. Es wird täglich von ca. 7:00 Uhr bis 10:00 Uhr gekocht, die Ausspeisung erfolgt um 10:30 Uhr. Das Abendessen wird zwischen 13:30 Uhr und 14:30 Uhr zubereitet. Die Essensausgabe erfolgt mittels Schöpfsystem. Die Stationen bestellen die benötigten Portionen; diese werden in Warmhaltewägen abgefüllt und mittels Transportwagen zu den Stationen gebracht. Das Pflegepersonal portioniert anschließend für die Patienten das Essen auf die Teller und gibt diese aus.

Täglich werden ca. 2.500 Portionen gekocht (das Frühstück ist ein Komponentenfrühstück und muss somit nicht zubereitet werden, 1.500 Portionen Mittagessen und 1.000 Portionen Abendessen). Dreimal wöchentlich wird warmes Abendessen serviert. Im KHL stehen den Patienten etwa 20 verschiedene Kostformen zur Verfügung.

Die Speisepläne werden vom Diät- und Ernährungsmedizinischen Beratungsdienst in Zusammenarbeit mit dem Küchenleiter erstellt. Sie wiederholen sich alle 4 Wochen, wobei Änderungen – je nach Saison und Angebot – möglich sind.

Die Küche ist 90 Jahre alt. Die vorhandenen Räumlichkeiten sind in Tabelle 5-2 aufgelistet.

Die Pavillionbauweise des KHL führt zu längeren Transportwegen, wodurch teilweise lange Warmhaltezeiten für das Essen notwendig sind. Auf den Stationen erfolgt die Ausspeisung zwischen 11:30 Uhr und 12:30 Uhr. Für die Speisen bedeutet dies, dass sie zwischen einer und zwei Stunden warm gehalten werden müssen. Bei der Zubereitung dieser Speisen ergeben sich durch diesen Umstand folgende Probleme:

Aufläufe, Fisch, Gebackenes und Gemüse sind, bis sie zum Patienten kommen, nachgegart. Dies bedeutet, dass z.B. Gemüse zu weich ist und die Panier nicht mehr knusprig ist. Darauf muss bei der Zubereitung Rücksicht genommen werden (Essen darf nicht zu weich gekocht werden).

Küchenalltag im SZF

Bei der Küche im SZF handelt es sich um eine Frischkostküche. Neben den Patienten des Krankenhauses werden auch das Geriatriezentrum sowie die Tageszentren Floridsdorf und Donauefeld und ein Kindergarten mitbetreut.

Es wird täglich von 6:00 Uhr bis 10:30 Uhr gekocht. Die Essensausgabe erfolgt von 10:30 Uhr bis 11:30 Uhr. Die Ausspeisung erfolgt auf zwei Arten. Für den Kindergarten, das Tageszentrum Donauefeld und die Werksküche wird das Essen in Großgebinde gefüllt (ähnlich dem Schöpfsystem) und ausgeliefert. Die Ausspeisung für das Krankenhaus, Geriatriezentrum und Tageszentrum Floridsdorf wird mittels Tablettensystem durchgeführt. Die Tablettens werden in Warmhaltewägen zu den jeweiligen Stationen gebracht. Bedingt durch die Zentralbauweise des Krankenhauses sind die Transportwege sehr kurz, das Essen ist innerhalb von 15 Minuten nach der Ausspeisung bei den Patienten.

Täglich werden 1.510 Menüs gekocht, die sich folgendermaßen aufteilen:

- Frühstück: 380 Portionen KH Floridsdorf inkl. Geriatriezentrum
60 Portionen Tageszentrum Floridsdorf
- Mittagessen: 380 Portionen KH Floridsdorf inkl. Geriatriezentrum
120 Portionen Tageszentrum Donauefeld und Floridsdorf
130 Portionen Werksküche
60 Portionen Kindergarten und Hort
- Abendessen: 380 Portionen KH Floridsdorf inkl. Geriatriezentrum

Das Abendessen wird bis 15:45 Uhr gekocht. Warmes Abendessen gibt es Montag, Mittwoch und Freitag, an den restlichen Tagen wird abends kalte Küche serviert.

Die Küche ist etwa 14 Jahre alt. Sie besteht aus 2 Ebenen, wobei sich in der oberen Ebene die Produktionsküche, Brot-, Milch- und Handlager, Mehlspeisküche, Schwarz- und Bandspüle, Tablettausspeisung, Kühlräume und Fleischplatz befinden. In der unteren Ebene sind Dosenmagazin, Geschirrlager und Trockenlager untergebracht.

Küchenalltag im KFJ

Das KFJ ist in Pavillonbauweise errichtet, die Küche ist eine Cook & Chill-Küche. Der Vorteil dieser Küchenart ist, dass die korrekte Speisetemperatur bis zur Ausspeisung zum Patienten gewährleistet werden kann. Die Zubereitung der Speisen erfolgt zeitlich unabhängig von der Ausspeisung.

Es gibt 2 Systeme:

Die Ausspeisung im KFJ erfolgt mittels Tablettssystem, jene im Preyer'schen Kinderspital und im Geriatriezentrum mittels Schöpfsystem.

Im KFJ werden die Speisen in der Küche auf +3°C bis +5°C schockgekühlt, in Großgebäude gefüllt und anschließend in kaltem Zustand auf Tablett portioniert. Diese Tablett werden in spezielle Transportwagen gegeben. Die schockgekühlten Speisen können in den Transportwagen maximal 72 Stunden aufbewahrt werden. Am Tag der Ausspeisung werden die Transportwagen auf die Stationen geliefert, dort wird das Essen voll automatisch regeneriert (erhitzt) und anschließend an die Patienten ausgegeben. Dadurch entsteht kein Zeitdruck bei der Zubereitung der Speisen und zudem kann die korrekte Temperierung der Speisen garantiert werden.

Die Küche ist 2 Jahre alt. Die Küchenräume sind auf 2 Ebenen aufgeteilt. Die vorhandenen Räumlichkeiten sind in Tabelle 5-2 aufgelistet. Eine Engstelle in der Küche des KFJ stellen die 2 Aufzüge zwischen den Ebenen dar, die für jegliche Transporte herangezogen werden.

Täglich werden etwa 2.400 Portionen gekocht (750 Menüs im Spital, 200 Menüs im Geriatriezentrum, 100 Menüs für das Preyer'sches Kinderspital, 50 Menüs für die MA 15, 450 Menüs in der Werksküche). Im Spital und im Geriatriezentrum wird das Frühstück für Patienten in Form eines Buffets angeboten. Warmes Abendessen wird Montag, Mittwoch und Freitag serviert.

In der Küche des KFJ wird täglich zwischen 6 und 8 Stunden gekocht, wobei die Speisen normalerweise für den nächsten Tag vorbereitet werden. Das Essen wird auf Tablett portioniert und in den oben beschriebenen Transportwagen zu den Stationen gebracht.

5.1.2 Küchen des KWP

Die Begehung der Küchen des KWP fand gemeinsam mit den jeweiligen Küchenleitern statt. Dies sind im Haus Neubau Hr. Schwarz, im Haus Tamariske Hr. Satzinger und im Haus Trazerberg Hr. Pfaffenberger.

Tabelle 5-3: Beschreibung der Küchen des KWP

	Neubau	Tamariske	Trazerberg
MitarbeiterInnen	24	28	27
Menüs/Tag	600	800	720
Anzahl Menüs	4	4	4
Anzahl eingesetzter Artikel	1.316	1.619	1.774
Anzahl BIO-Produkte	146	150	79
Relativer Anteil BIO-Produkte nach Kosten	26,6 %	20,3 %	9,6 %
Größe der Küche (m²)	800	800	800
Alter der Küche in Jahren	17	13	19

Die drei Küchen des KWP sind sich in ihrem Aufbau, in der Art der Menüs sowie im Ausspeisemodus sehr ähnlich.

Zum Mittagessen stehen den Bewohnern 4 Menüs zur Auswahl:

- Menü 1 entspricht einer traditionellen Hausmannskost
- Menü 2 entspricht einer leichten Vollkost
- Menü 3 entspricht einer für Diabetiker geeigneten Kost, (es ist fettmodifiziert und ballaststoffreich)
- Menü 4 ist ein Vital-Regional-Saisonal-Menü

Das Mittagessen wird täglich in allen drei Häusern in Form eines Buffets angeboten. Dabei werden mindestens 3 Nachspeisen angeboten (Obst, Kompott, Creme). Einmal wöchentlich wird ein warmes Abendessen serviert, an den anderen Tagen gibt es kalte Küche.

Jede Küche besteht aus folgenden Räumen:

- Produktionsküche
- Mehlspeisküche
- Kalte Küche
- Kaffee- und Teeküche
- Rüstraum Geflügel inkl. Eiaufschlagplatz
- Rüstraum Gemüse
- Anlieferung
- Abwasch
- Kühlräume für Gemüse, Fleisch, Fett, Milch
- Tagesvorratsraum
- Tablettausspeisung
- Geschirrlager

Ausspeisung:

Im Speisesaal wird das Frühstück in Buffetform angerichtet, bei dem sich die Bewohner ihre Mahlzeit frei zusammenstellen können.

Die Ausgabe des Mittagessens erfolgt auf 3 verschiedene Arten:

Für Bewohner, die ihre Mahlzeit im Appartement zu sich nehmen, wird das Essen auf Tablettts angerichtet, in Warmhaltewagen zu den einzelnen Appartements transportiert und verteilt. Für die Bewohner im Stationären Bereich werden die Mahlzeiten mittels Buffetwagen ausgespeist. Hier können, wie am Buffet, von den Bewohnern die Mahlzeiten frei zusammengestellt werden. Für jene Bewohner, die das Mittagessen im Speisesaal zu sich nehmen wollen, erfolgt die Ausspeisung durch ein Buffetsystem. Ein Vorteil des Buffetsystems ist die freie Zusammenstellung der Menüs durch die Bewohner. Ein Nachteil ist, dass die Kalkulation der benötigten Essensmengen schwierig ist und dadurch vermehrt Speisereste anfallen.

Kaltes Abendessen wird den Bewohnern mittels Durchreiche in die Appartements geliefert. Bei warmen Abendessen erfolgt die Ausgabe des Essens wie beim Mittagessen.

Küchenalltag im Haus Neubau

Die Frischkostküche des Hauses Neubau ist 17 Jahre alt. 24 Personen sind hier beschäftigt.

Gekocht wird täglich von 6:30 Uhr bis 15:00 Uhr. Das Essen ist 30 Minuten vor der Ausspeisung fertig. Zuerst werden die Mahlzeiten am Tablett für die Appartements und für die Buffetwagen bereitet, ab 11:45 Uhr ist das Buffet geöffnet.

Donnerstags gibt es ein warmes Abendessen, sonst kalte Küche.

Es gibt keine fixen Speisepläne, die sich in einem bestimmten Zeitraum wiederholen. Der Küchenleiter stellt die Speisepläne zusammen und achtet darauf, dass sich kein Menü innerhalb eines Monats wiederholt. Zudem gibt es – je nach Saison – Themenwochen, wie z.B. Spargelwochen, Wildwochen, etc.

Küchenalltag im Haus Tamariske

Das Haus Tamariske hat eine 13 Jahre alte Frischkostküche. Es sind 28 Personen beschäftigt.

Gekocht wird täglich von 6:30 Uhr bis 11:00 Uhr. Dann beginnt zunächst die Tablettausspeisung, anschließend die Ausspeisung mittels Buffetwagen und am Ende die Ausgabe des Essens über ein Buffet im Speisesaal.

Einen räumlichen Engpass bildet der Aufzug, mit dem das Essen von der Küche im Keller in den Speisesaal bzw. den Stationären Bereich im Erdgeschoß transportiert wird. Dieser Aufzug wird auch von den Bewohnern benützt. Dadurch ergeben sich manchmal lange Transportzeiten, wodurch die Speisen länger warm gehalten werden müssen.

Speisepläne liegen für ein Jahr vor, diese werden vom Küchenleiter – je nach Lebensmittelangebot – variiert. Saisonale Angebote (z.B. Wild) werden über ein Monat verteilt und nicht in einer Themenwoche angeboten, da dies von den Bewohnern gewünscht wird. Damit kann mehr Abwechslung im Speiseplan geboten werden.

Küchenalltag im Haus Trazerberg

Im Haus Trazerberg handelt es sich, wie bei den anderen teilnehmenden Küchen des KWP, um eine Frischkostküche. Die Küche ist 19 Jahre alt, es werden 27 Personen beschäftigt. Da die Küche bereits sehr alt ist, ist die Reparaturanfälligkeit der Maschinen bzw. Kühlräume überdurchschnittlich.

Es wird täglich von 6:00 Uhr bis 11:00 gekocht. Auch im TRA werden zuerst die Tablettts angerichtet, dann die Buffetwägen und am Ende erfolgt die Buffetausspeisung im Speisesaal.

Die Speisepläne werden vom Küchenleiter für 8 Wochen ausgearbeitet. Diese können, je nach Lebensmittelangebot, adaptiert werden.

5.2 Einsatz von Lebensmitteln in den teilnehmenden Küchen

Der Einsatz von Lebensmitteln wird in Großküchen von folgenden Faktoren bestimmt:

- Preis
- Qualität
- Lieferbarkeit

Beim Einsatz von BIO-Lebensmitteln kommt neben den vorhin genannten Faktoren eine zusätzliche Kostensteigerung dazu. Der Preis von BIO-Lebensmitteln liegt normalerweise über jenem von konventionellen Lebensmitteln. Oft ist dieser auch signifikant höher. Dadurch können diese BIO-Lebensmittel (z. B. Käse, Wurstwaren und Fische.) von Großküchen aufgrund der begrenzten Budgets nur in Ausnahmefällen angeschafft werden.

Die Beurteilung des Lebensmitteleinsatzes in den teilnehmenden Küchen erfolgt wertmäßig. Dabei werden die Lebensmittel bestimmten Warengruppen zugeordnet, die eine Vergleichbarkeit der verschiedenen Küchen ermöglicht.

5.2.1 Lebensmitteleinsatz im KAV

Im Jahr 2004 betrug der wertmäßige Anteil an Biolebensmitteln im KFJ 29,7 %, im KHL 29,3 % und im SZF 22,3 %.

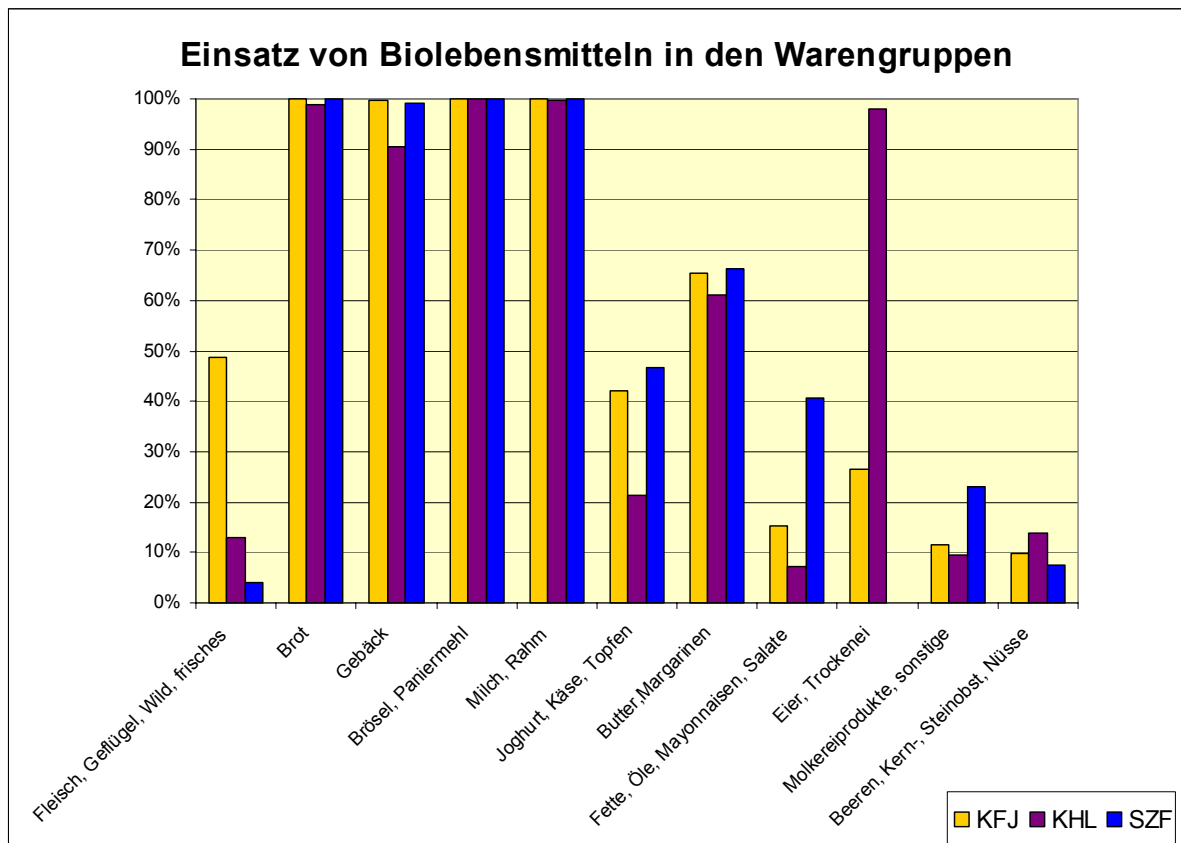
In den Großküchen werden bereits viele BIO-Lebensmittel eingesetzt. In den Küchen erfolgt die Einteilung der Lebensmittel in Warengruppen, die bei der Auswertung im Zuge dieses Projekts beibehalten wurden. In folgenden Warengruppen werden in den 3 teilnehmenden Großküchen BIO-Lebensmittel eingesetzt:

- Fleisch, Geflügel, Wild, frisches
- Brot
- Gebäck
- Brösel, Paniermehl
- Milch, Rahm
- Joghurt, Käse, Topfen
- Butter, Margarinen
- Fette, Öle, Mayonnaisen, Salate

- Eier, Trockenei
- Molkereiprodukte, sonstige
- Beeren, Kern- und Steinobst, Nüsse
- Gemüse und Kartoffeln
- Früchte und Gemüse, tiefgekühlt
- Backmischungen, Mehl, Grieß
- Reis, Getreideflocken, Graupen, Grützen
- Teigwaren, Zucker, Süßstoff
- Gewürze, Salz
- Kren, Senf, Essig
- Brotaufstriche
- Kaffee
- Tee, Kakao, Getränke, sonstige
- Fertige Menüs

In Tabelle 5-4 und Tabelle 5-5 ist der relative, wertmäßige Anteil an BIO-Lebensmitteln in den einzelnen Warengruppen dargestellt.

Tabelle 5-4: Wertmäßiger BIO-Anteil einzelner Warengruppen in den Küchen des KAV



Fleisch, Geflügel, Wild, frisches

Der Bioanteil in dieser Warengruppe liegt im KFJ mit fast 49 % deutlich über dem Einsatz der anderen beiden Häuser (KHL:13 %, SZF: 4 %).

Im KFJ wird vor allem BIO-Rindfleisch (Schnitzel, Vorderes, Gulaschfleisch, Gusto), aber auch BIO-Kalbfleisch und BIO-Schweinefleisch verwendet. In den anderen beiden Küchen kommt lediglich BIO-Rindfleisch zum Einsatz, jedoch nicht in so hohem Maße und mit solcher Vielfalt.

Brot

BIO-Brot wird in allen 3 Großküchen zu einem sehr großen Teil eingesetzt (KFJ: 100 %, KHL: 99 %, SZF: 100 %). Es wird im KAV zentral ausgeschrieben und muss somit von allen Küchen bezogen werden. Dadurch erklärt sich der sehr hohe BIO-Anteil in dieser Warengruppe.

Gebäck

Auch in dieser Warengruppe ist der BIO-Anteil im KFJ (100 %), KHL (91 %) und SZF (99 %) sehr hoch. Wie das Brot ist auch das Gebäck zentral in BIO-Qualität ausgeschrieben und muss bezogen werden.

Brösel, Paniermehl

Brösel und Paniermehl werden von allen 3 Küchen zu 100 % in BIO-Qualität bezogen. Grund dafür ist ebenfalls, dass diese Lebensmittel zentral ausgeschrieben werden.

Milch, Rahm

Auch in dieser Warengruppe werden die Lebensmittel von allen 3 Küchen zu 100 % in BIO-Qualität bezogen. Hier ist ebenfalls die zentrale Ausschreibung für den hohen BIO-Anteil verantwortlich.

Joghurt, Käse, Topfen

Im KFJ und SZF liegt der Anteil an BIO-Lebensmitteln in dieser Warengruppe ähnlich hoch (KFJ: 42 %, SZF: 47 %), im KHL ist der BIO-Anteil mit 21 % deutlich niedriger. Joghurt und Topfen werden zentral ausgeschrieben und somit zu 100 % in BIO-Qualität gekauft. Käse wird nicht zentral ausgeschrieben und damit von jedem Haus individuell eingekauft. Im KFJ und auch im SZF wird auch BIO-Käse verwendet, im KHL jedoch nicht. Ebenso kann im KFJ und SZF ein höherer Topfen- und Joghurtverbrauch beobachtet werden, wodurch der BIO-Anteil in dieser Warengruppe erhöht ist.

Butter, Margarine

64 % im KFJ, 61 % im KHL und 66 % im SZF der eingesetzten Waren dieser Warengruppe sind BIO-Lebensmittel. Es handelt sich dabei ausschließlich um BIO-Butter. In allen Häusern wird vorwiegend BIO-Butter eingesetzt. Margarine wird aus diätetischen Gründen eingesetzt und ist nicht in BIO-Qualität erhältlich.

Fette, Öle, Mayonnaisen, Salate

Im SZF sind 41 % der eingesetzten Lebensmittel dieser Warengruppe BIO-Lebensmitteln, in den anderen Küchen ist dieser Anteil deutlich geringer (KFJ: 15%, KHL: 7%). Im SZF werden fertige BIO-Salate (Rote Rüben, Zeller und Karotten) eingesetzt. BIO-Fertigsalate werden in den anderen beiden Häusern viel seltener verwendet.

Eier, Trockenei

BIO-Ei wird im KFJ zu 27 % und im KHL zu 98 % eingesetzt, im SZF jedoch gar nicht verwendet. Die Großküche des KHL verwendet BIO-Ei schon seit längerem, im KFJ erfolgte die Umstellung von konventionellem zu biologischem Ei gegen Ende des Jahres 2004. Daher ist in diesem Haus der BIO-Anteil auch bedeutend geringer. Im SZF wird wegen des fehlenden

Eiaufschlagplatzes ausschließlich pasteurisiertes Vollei verwendet. Pasteurisiertes BIO-Vollei ist wesentlich teurer.

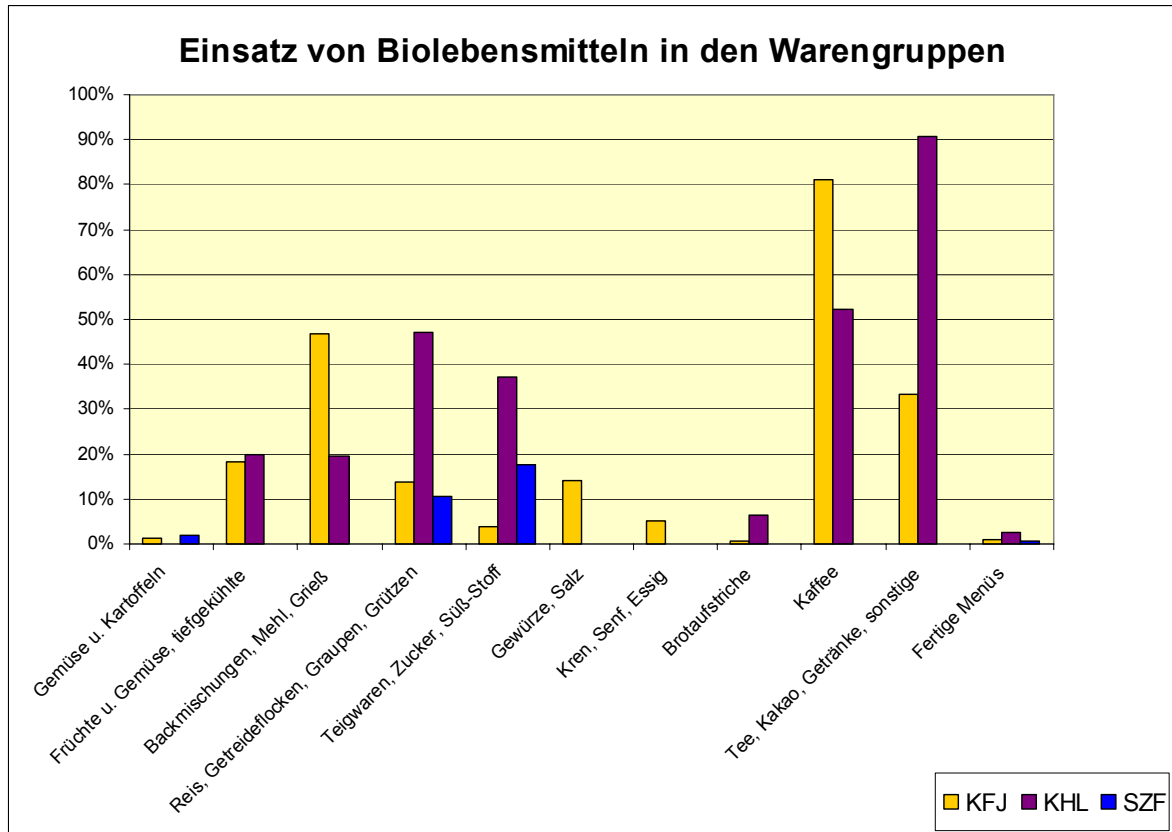
Molkereiprodukte, sonstige

Der BIO-Anteil beträgt in dieser Warengruppe im KFJ 12 %, im KHL 10 % und im SZF 23 %. Zu den in dieser Kategorie eingesetzten Lebensmitteln gehören Buttermilch, Sauermilch und Fruchtojoghurt. Im SZF ist der Anteil an BIO-Fruchtojoghurt höher als in den anderen beiden Küchen. Buttermilch und Sauermilch wird in allen drei Küchen zu 100 % in BIO-Qualität eingesetzt.

Beeren, Kern- und Steinobst, Nüsse

BIO-Ware wird im KFJ zu 10 %, im KHL zu 14 % und im SZF zu 8 % verwendet. In den Häusern KFJ und KHL werden vor allem BIO-Bananen eingesetzt. Im SZF ergibt sich der BIO-Anteil durch den Einsatz von BIO-Äpfeln und BIO-Mohn.

Tabelle 5-5: Wertmäßiger Bioanteil einzelner Warengruppen in den Küchen des KAV



Gemüse und Kartoffeln

Bei allen drei teilnehmenden Küchen ist der BIO-Anteil in dieser Warengruppe sehr gering (KFJ: 1 %, KHL: 0,1 %, SZF: 2 %). Es werden BIO-Tomate (KHL), BIO-Kürbis und BIO-Sauerkraut (KFJ) sowie BIO-Gurken, -Kohl und -Lauch (SZF) eingesetzt. Der geringe Einsatz liegt einerseits an der saisonalen Verfügbarkeit und andererseits am deutlich höheren Preis im Vergleich zu konventionellem Gemüse.

Früchte und Gemüse, tiefgekühlt

Im KFJ und KHL ist der Einsatz von tiefgekühltem BIO-Obst und –Gemüse etwa gleich hoch (KFJ: 18 %, KHL: 20 %). Im SZF werden in dieser Kategorie keine BIO-Lebensmittel eingesetzt. Es werden vor allem BIO-Tiefkühlkarotten, BIO-Tiefkühlschnittbohnen und BIO-Tiefkühlspinat verwendet.

Backmischungen, Mehl, Grieß

Das KFJ liegt mit einem BIO-Anteil von 47 % deutlich über dem BIO-Anteil des KHL mit 20 %. Das SZF setzt in dieser Kategorie keine BIO-Lebensmittel ein. In den beiden anderen Küchen wird BIO-Weizengrieß eingesetzt. Das KFJ verwendet zusätzlich noch BIO-Mehl, sowie BIO-Dinkelgrieß.

Reis, Getreideflocken, Graupen Grützen

Im KHL werden mit 47 % deutlich mehr BIO-Lebensmittel eingesetzt als im KFJ (14 %) und im SZF (11 %). Vor allem durch den Einsatz von BIO-Perlweizen, -Dinkel und –Haferflocken entsteht der hohe BIO-Anteil in dieser Warengruppe. Diese Produkte werden von den anderen Küchen auch eingesetzt, jedoch nicht in einem so hohen Maße.

Teigwaren, Zucker, Süßstoff

Der BIO-Anteil liegt im KFJ bei 4 %, im KHL bei 37 % und im SZF bei 18 %. In dieser Warengruppe wird der BIO-Anteil ausschließlich durch den Einsatz von BIO-Teigwaren bestimmt. BIO-Süßstoff bzw. BIO-Zucker werden wegen der fehlenden Verfügbarkeit bzw. des hohen Preises nicht eingesetzt. Im KHL werden deutlich mehr BIO-Teigwaren verwendet als in den anderen beiden Häusern.

Gewürze, Salz

Der BIO-Anteil liegt im KFJ bei 14 %. Die anderen beiden Küchen setzen in dieser Warengruppe keine BIO-Lebensmittel ein. Im KFJ werden BIO-Gewürze, wie Majoran, Pfeffer, Basilikum, Kümmel, Muskat, Zimt, Curry, Oregano, uvm. teilweise in BIO-Qualität eingesetzt.

Kren, Senf, Essig

Im KHL und SZF werden in dieser Warengruppe keine BIO-Lebensmittel eingesetzt. Der Anteil von 5 % im KFJ liegt im Einsatz von BIO-Essig.

Brotaufstriche

Den höchsten BIO-Anteil in dieser Warengruppe hat das KHL mit 6 %. Im KFJ liegt der BIO-Anteil bei 0,6 %, im SZF werden BIO-Brotaufstriche nicht eingesetzt. Im KHL werden vor allem vegetarische BIO-Aufstriche eingesetzt, im KFJ BIO-Grünkernaufstrich.

Kaffee

BIO-Kaffee wird im KFJ zu 81 % und im KHL zu 52 % verwendet. Im SZF stammt der Kaffee ausschließlich aus konventionellem Anbau. Neben dem BIO-Bohnenkaffee wird im KFJ zusätzlich BIO-Mischkaffee gekauft.

Tee, Kakao, Getränke, sonstige

Diese Warengruppe wird vom Tee dominiert. Der BIO-Anteil in dieser Kategorie liegt im KHL mit 91 % deutlich über jenem des KFJ (33 %) und jenem des SZF (0,1 %). BIO-Tee wird vor allem im KHL verwendet, in den anderen beiden Häusern ist der Anteil an BIO-Tee geringer.

Fertige Menüs

Der BIO-Anteil ist in dieser Warengruppe in allen drei Küchen gering (KFJ: 0,9 %, KHL:

2,7 %, SZF: 0,6 %). BIO-Produkte, die hier zum Einsatz kommen sind gefüllte BIO-Kalbsbrust (KFJ), vegetarische BIO-Fagottini mit Bärlauch (KHL), sowie BIO-Mohn-Zucker-Mischung und BIO-Tofu (SZF). Der geringe BIO-Anteil in dieser Warengruppe liegt zum einen am geringen Angebot, zum anderen aber auch am deutlich höheren Preis im Vergleich zu konventionellen Fertigprodukten.

In folgenden Warengruppen werden BIO-Lebensmittel nur zu einem sehr geringen Anteil (< 1 %) bzw. gar nicht eingesetzt:

- Wurstwaren, frische
- Fische, tiefgekühlt
- Süßwaren
- Zwieback
- Brot, Back- und Süßwaren, sonstige
- Bananen, Südfrüchte
- Dörrobst, Trockenobst, -gemüse
- Frucht- und Obstkonserven
- Gemüse, Gemüsekonserven, Sauerkonserven
- Pilze, Schwämme
- Obst, Gemüse, sonstiges
- Knödel und Teige
- Puddingpulver, Cremepulver, Süßspeisen
- Honig, Konfitüren, Marmeladen, Gelees
- Backzutaten, Nährmittel, sonstige
- Suppen, Saucen, Brühen, Würzen
- Kakao
- Schokoladen
- Alkoholische Getränke
- Alkoholfreie Getränke, Fruchtsäfte
- Mineralwasser
- Lebensmittel, sonstige
- Fleisch, Geflügel, Wild, tiefgekühlt
- Frauenmilch
- Speiseeis
- Fische, frische
- Kartoffelprodukte, Speisestärke

BIO-Lebensmittel werden in diesen Warengruppen zum einen wegen der mangelnden Verfügbarkeit (Pilze, Schwämme, Pudding- und Cremepulver, Frauenmilch, Alkoholische Getränke, etc.) und zum anderen wegen des hohen Preisunterschieds zu konventionellen Produkten (Wurstwaren, Fische, Südfrüchte, Schokoladen, etc.) sehr selten bis gar nicht eingesetzt.

5.2.2 Lebensmitteleinsatz im KWP

Der wertmäßige Anteil an BIO-Lebensmittel betrug im Jahr 2004 im Haus Neubau 26,3 %, im Haus Trazerberg 9,6 % und im Haus Tamariske 20 %. Die Großküchen des KWP setzen teilweise schon viele Lebensmittel aus biologischem Landbau ein. Um einen Vergleich zu

ermöglichen, werden die Lebensmittel in Warengruppen, wie jenen des KAV, eingeteilt.

In den folgenden Warengruppen werden BIO-Lebensmittel eingesetzt:

- Fleisch, Geflügel Wild
- Fische
- Brot
- Gebäck
- Milch, Rahm
- Joghurt, Käse, Topfen
- Butter, Margarinen
- Eier, Trockenei
- Beeren, Kern-, Steinobst, Nüsse
- Gemüse und Kartoffeln
- Gemüsesäfte, Gemüsekonserven, Sauerkonserven
- Pilze, Schwämme
- Früchte und Gemüse, tiefgekühlt
- Obst
- Backmischungen, Mehl, Grieß
- Reis, Getreideflocken, Graupen, Grützen
- Honig, Konfitüren, Marmeladen, Gelees
- Backzutaten, Nährmittel, sonstige
- Gewürze, Salz
- Kren, Essig Senf
- Brotaufstriche
- Alkoholfreie Getränke, Fruchtsäfte, Wasser
- Fertige Menüs
- Lebensmittel, sonstige

In Tabelle 5-6 und Tabelle 5-7 ist der relative, wertmäßige Anteil an BIO-Lebensmitteln in der jeweiligen Warengruppe dargestellt.

Fleisch, Geflügel, Wild

Das Haus Neubau hat mit 36 % BIO-Anteil einen deutlich höheren Einsatz von BIO-Fleisch als das Haus Tamariske (5 %) und das Haus Trazerberg (3 %). Der hohe Anteil ergibt sich im Haus Neubau vor allem durch den Einsatz von BIO-Rindfleisch (Hinteres, Verarbeitungsfleisch, Gulasch) und BIO-Schweinefleisch (Schnitzel).

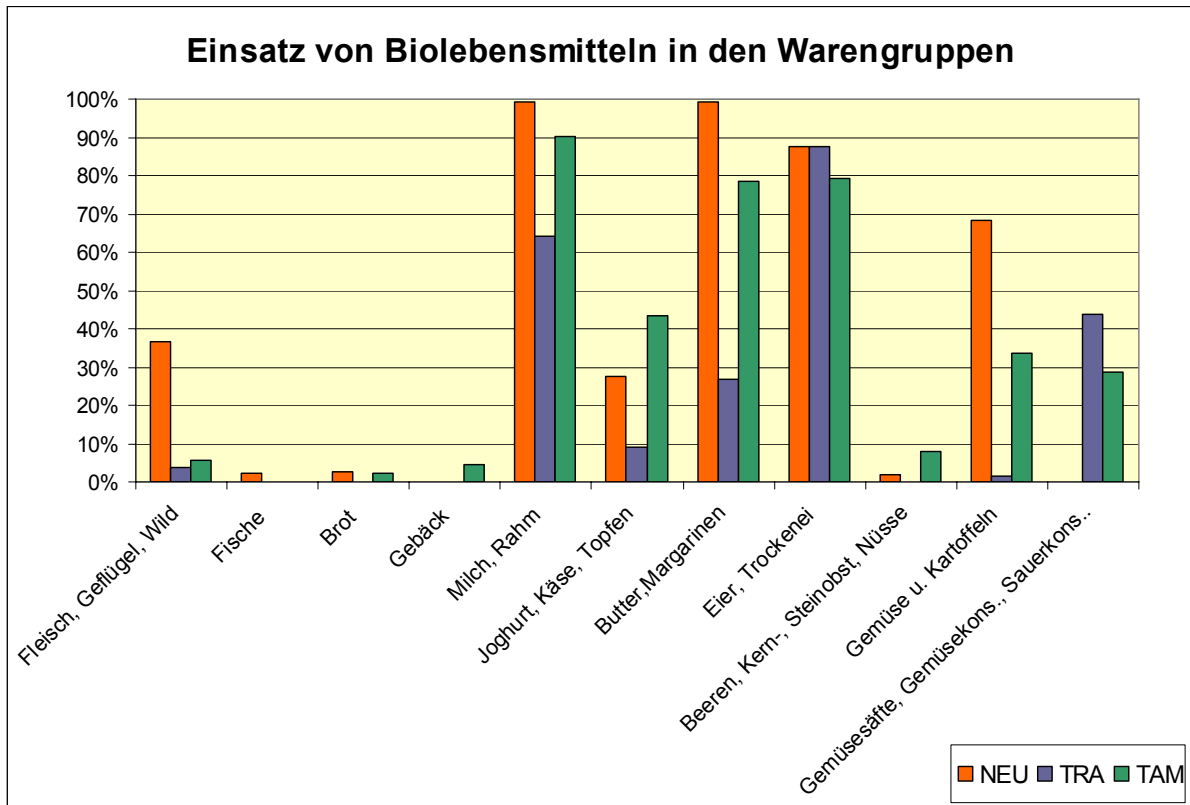
Fische

BIO-Fisch wird nur im Haus Neubau zu 2 % eingesetzt. Es handelt sich um BIO-Karpfen, anderer BIO-Fisch wird nicht eingesetzt. Der niedrige Anteil ist vor allem durch den hohen Preis der BIO-Ware begründet.

Brot

Der Anteil von BIO-Brot liegt im Haus Neubau bei 2 % und im Haus Tamariske bei 3 %. Im Haus Trazerberg wird BIO-Brot nicht eingesetzt. Eingesetzte BIO-Brote sind hier vor allem Dinkelbrot und Vollkornmischbrot. Der niedrige BIO-Anteil in dieser Warengruppe ergibt sich durch die Bestellverbindlichkeit beim Lieferanten, der gegenwärtig kein BIO-Brot anbietet.

Tabelle 5-6: Wertmäßiger BIO-Anteil einzelner Warengruppen in den Küchen des KWP



Gebäck

BIO-Gebäck wird vom Haus Tamariske zu 5 % eingesetzt, von den anderen Küchen gar nicht. Vor allem Dinkelsesamstangerl und Wachauer machen hier den größten Anteil am BIO-Gebäck aus. Auch in dieser Warengruppe ist (wie bei der Warengruppe Brot) durch die Bestellverbindlichkeit beim Lieferanten nur ein geringer BIO-Anteil möglich.

Milch und Rahm

In dieser Warengruppe wird im Haus Neubau ein BIO-Anteil von 99 % erreicht. Im Haus Tamariske liegt der Anteil bei 90 %, im Haus Trazerberg bei 63 %. In allen drei Häusern wird der hohe BIO-Anteil vor allem durch den Einsatz von BIO-Milch bestimmt.

Joghurt, Käse, Topfen

Den höchsten BIO-Anteil in dieser Warengruppe hat das Haus Tamariske mit 43 %. Haus Neubau weist einen BIO-Anteil von 23 % und Haus Trazerberg von 9 % aus. In der Warengruppe Joghurt, Käse und Topfen wird der BIO-Anteil vor allem durch den Einsatz von BIO-Joghurt bestimmt. BIO-Käse wird nur im Haus Tamariske vermehrt eingesetzt. Wegen des hohen Preises in den beiden anderen Häusern in geringerem Maße.

Butter, Margarinen

Das Haus Neubau hat einen Anteil von 100 %, im Haus Tamariske wird BIO-Butter zu fast 80 % eingesetzt. Der niedrige Anteil im Haus Trazerberg (27 %) ist durch Lieferschwierigkeiten des Lieferanten zu erklären.

Eier, Trockenei

BIO-Eier werden im Haus Neubau und Haus Tamariske zu 88 % und im Haus Trazerberg zu

80 % eingesetzt. Alle Großküchen des KWP sind mit einem Eiaufschlagplatz ausgestattet, wodurch BIO-Frischei eingesetzt werden kann.

Beeren, Kern-, Steinobst, Nüsse

BIO-Produkte dieser Warengruppe werden nur im Haus Neubau (2 %) und Haus Tamariske (8 %) eingesetzt. Es handelt sich dabei vor allem um Marillen, Zwetschken und Erdbeeren. Hier spielt vor allem die Saisonalität eine wichtige Rolle, wodurch das BIO-Obst nur begrenzt bezogen werden kann.

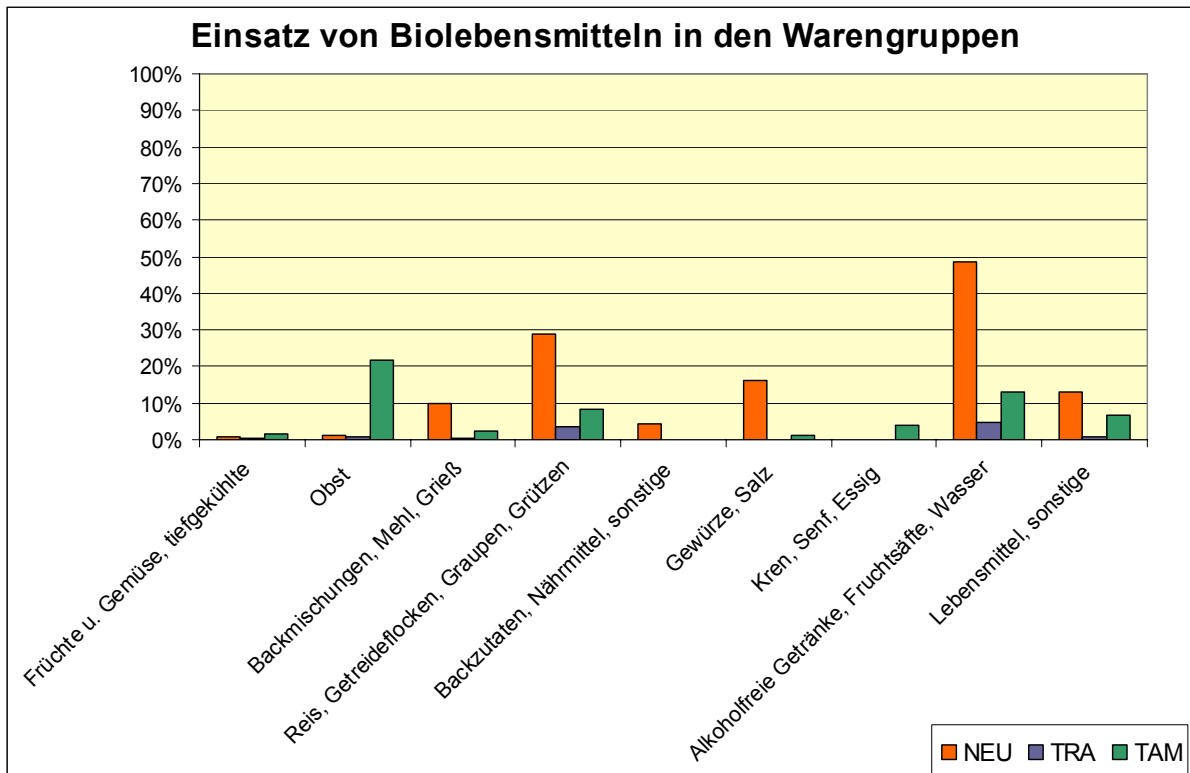
Gemüse, Kartoffeln

Das Haus Neubau erreicht einen BIO-Anteil von 68 %, das Haus Tamariske 34 % und das Haus Trazerberg 1 % in der Warengruppe Gemüse und Kartoffeln. Vor allem der Einsatz von BIO-Kartoffeln ist in den Häusern für den hohen BIO-Anteil verantwortlich. Im Haus Neubau werden auch Zwiebel, Chinakohl, gelbe Rüben und Sauerkraut in BIO-Qualität eingesetzt. Es werden auch verschiedene andere Gemüsesorten in BIO-Qualität eingesetzt, jedoch sind diese saisonal abhängig und somit nicht das ganze Jahr über erhältlich. Daher ist ihr Anteil in dieser Warengruppe dementsprechend geringer.

Gemüsesäfte, Gemüsekonserven, Sauerkonserven

Im Haus Tamariske liegt der BIO-Anteil in dieser Warengruppe bei 44 % und im Haus Trazerberg bei 29 %. Das Haus Neubau setzt in dieser Warengruppe keine BIO-Produkte ein. In den beiden Häusern sind es vor allem Roter Rügen Salat, Fiolensalat und Pußtakraut, die in BIO-Qualität eingesetzt werden.

Tabelle 5-7: Wertmäßiger BIO-Anteil einzelner Warengruppen in den Küchen des KWP



Früchte und Gemüse, tiefgekühlt

In dieser Warengruppe ist der Einsatz von BIO-Lebensmitteln in allen drei Häusern sehr gering. So beträgt der BIO-Anteil im Haus Neubau 0,8 %, im Haus Trazerberg 0,4 % und im Haus Tamariske 1,5 %. In den Häusern Neubau und Trazerberg werden ausschließlich Tiefkühl-Prinzeßbohnen in BIO-Qualität bezogen. Durch den vermehrten Einsatz von tiefgekühlten BIO-Karotten ergibt sich der geringfügig höhere BIO-Anteil.

Obst

Während in den Häusern Neubau und Trazerberg der BIO-Anteil in dieser Warengruppe sehr niedrig ist (Haus Neubau: 1,2 %, Haus Tamariske: 0,8 %), liegt der Anteil im Haus Tamariske bei 22 %. In den Häusern Neubau und Trazerberg werden Zuckermelonen, Äpfel und Birnen zu einem geringen Anteil in BIO-Qualität bezogen. Vor allem durch den Kauf von fair gehandelten BIO-Bananen, aber auch durch den Einsatz von BIO-Äpfeln und BIO-Birnen entsteht im Haus Trazerberg der deutlich höhere BIO-Anteil in dieser Kategorie.

Backmischungen, Mehl, Grieß

Das Haus Neubau hat in dieser Warengruppe einen BIO-Anteil von 10 %, das Haus Trazerberg 0,3 % und das Haus Tamariske 2,3 %. Im Haus Neubau wird in höherem Maße BIO-Weizenmehl, -Maisgrieß, -Dinkelvollmehl und -Roggenvollmehl eingesetzt als im Haus Tamariske. Im Haus Trazerberg kommt lediglich BIO-Hirse zum Einsatz.

Reis, Getreideflocken, Graupen Grützen

Mit 29 % weist das Haus Neubau einen deutlich höheren BIO-Anteil aus, als das Haus Tamariske (8 %) und das Haus Trazerberg (4 %). Geschälter Dinkel, Haferflocken und Hirse werden im Haus Neubau in BIO-Qualität eingesetzt. In den anderen beiden Häusern werden diese Lebensmittel auch verwendet, jedoch in einem viel geringeren Ausmaß.

Backzutaten, Nahrungsmittel, sonstige

Nur das Haus Neubau setzt in dieser Warengruppe BIO-Lebensmittel ein (4 %). Es handelt sich dabei um BIO-Mohn.

Gewürze, Salz

Während im Haus Neubau 16 % der Lebensmittel dieser Warengruppe in BIO-Qualität eingesetzt werden, sind es im Haus Tamariske etwas über 1 % und im Haus Trazerberg 0 %. Im Haus Neubau werden vor allem BIO-Knoblauch, -Schnittlauch und -Petersiliengrün eingekauft. BIO-Kräuter-Meersalz macht den größten BIO-Anteil im Haus Tamariske in dieser Warengruppe aus.

Kren, Senf, Essig

Ausschließlich das Haus Trazerberg setzt in dieser Warengruppe BIO-Lebensmittel ein. Der BIO-Anteil von 4 % entsteht durch den Einsatz von BIO-Kren.

Alkoholfreie Getränke, Fruchtsäfte, Wasser

Das Haus Neubau hat in dieser Warengruppe einen BIO-Anteil von 49 %, das Haus Trazerberg 5 % und das Haus Tamariske 13 %. Der hohe BIO-Anteil im Haus Neubau entsteht durch den hohen Einsatz verschiedenster BIO-Säfte (Apfelsaft, Johannisbeersaft, Rote Rübensaft, Birnensaft, Gemüsemischsäfte, etc.). In den anderen beiden Häusern kommen auch BIO-Fruchtsäfte zum Einsatz, jedoch in einem viel geringeren Ausmaß.

Lebensmittel, sonstige

In dieser Warengruppe wurden all jene Lebensmittel zusammengefasst, die nicht eindeutig

einer anderen Warengruppe zugeordnet werden können. Der BIO-Anteil beträgt im Haus Neubau 13 %, im Haus Trazerberg 1 % und im Haus Tamariske 7 %. Im Haus Neubau und Haus Trazerberg wird der BIO-Anteil durch den Einsatz von BIO-Tofu bestimmt. Im Haus Tamariske ergibt sich der BIO-Anteil durch die Verwendung von BIO-Fruchtmüsli.

In folgenden Warengruppen werden BIO-Lebensmittel zu einem sehr geringen Teil (< 1 %) bzw. gar nicht eingesetzt:

- Wurstwaren, frisch
- Zwieback
- Fette, Öle, Mayonnaisen
- Dörrfrüchte, Trockenobst und –gemüse
- Frucht- und Obstkonserven
- Puddingpulver, Cremepulver, Süßspeisen
- Teigwaren, Zucker, Süßstoff
- Kaffee
- Kakao
- Schokolade
- Tee
- Suppen, Saucen, Brühen, Würzen
- Brot-, Back- und Süßwaren, sonstige
- Pilze, Schwämme
- Brotaufstriche
- Fertige Menüs

Vor allem die hohe Preisdifferenz (z.B. Wurstwaren, Kaffee, Tee, etc.), aber auch fehlendes Angebot (Fertige Menüs, Süßstoff, etc.) sind dafür verantwortlich, dass in diesen Warengruppen keine BIO-Lebensmittel eingesetzt werden.

5.2.3 Vergleich des Lebensmitteleinsatzes im KAV und KWP

Im KAV und KWP werden unterschiedliche Schwerpunkte beim Einsatz von BIO-Lebensmitteln gesetzt. Diese Schwerpunkte sind einerseits durch die Wahl der Lieferanten (vorgeschriebene Lieferanten, Ausschreibungen), andererseits durch die Entscheidungen der einzelnen Küchenverantwortlichen gesetzt.

In Tabelle 5-8 wird der Einsatz von BIO-Lebensmitteln ausgewählter Warengruppen bei KAV und KWP miteinander verglichen.

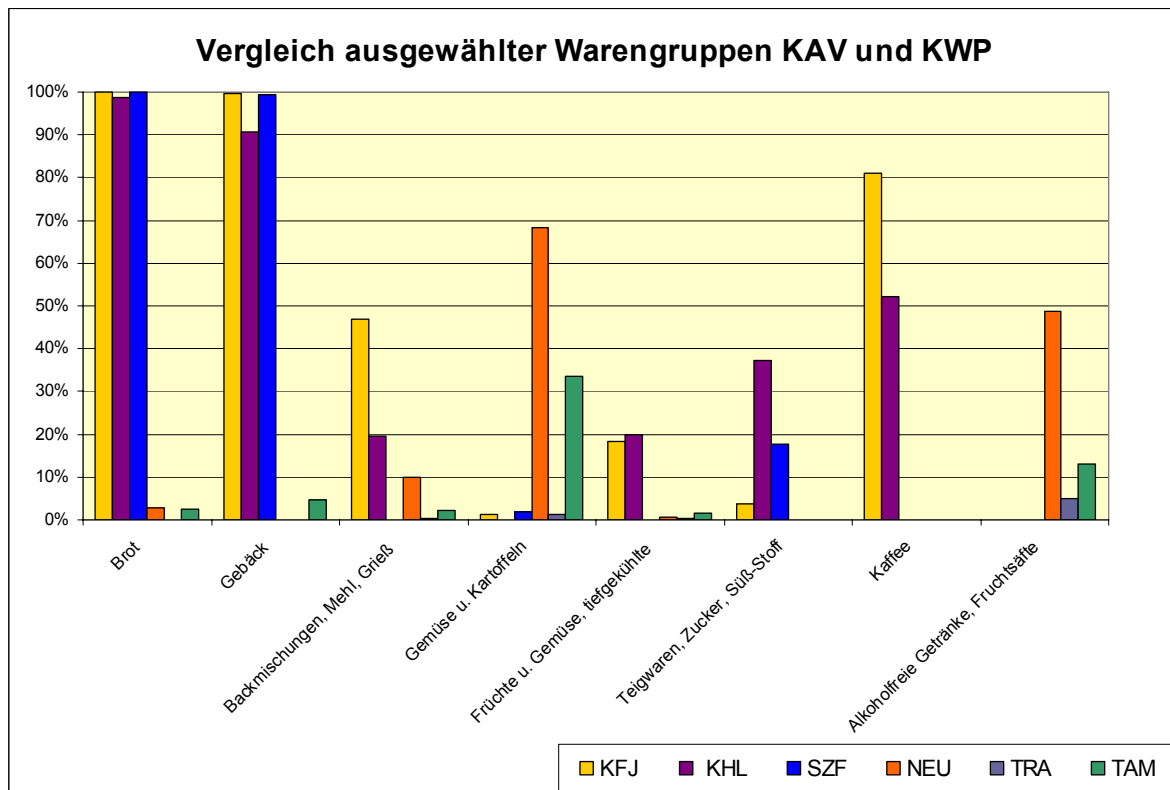
Brot

In den Häusern des KAV beträgt der BIO-Anteil in dieser Kategorie nahezu 100 % während in den Häusern des KWP kaum BIO-Brot verwendet wird. BIO-Brot wird im KAV zentral ausgeschrieben und wird somit in allen Häusern verwendet. Im KWP bietet der Brotlieferant derzeit kein Brot in BIO-Qualität an.

Gebäck

In dieser Warengruppe ist (wie beim Brot) der BIO-Anteil mit 90 bis 100 % in den Häusern des KAV sehr hoch, während in den Häusern des KWP kaum BIO-Gebäck zum Einsatz kommt. Hier ist ebenso die zentrale Ausschreibung des KAV bzw. der Gebäck-Lieferant des KWP Grund für den jeweiligen BIO-Anteil in den einzelnen Häusern.

Tabelle 5-8: Vergleich des wertmäßigen BIO-Lebensmitteleinsatzes der Küchen des KAV und KWP



Backmischungen, Mehl, Grieß

Die Häuser des KAV (vor allem das KFJ und das KHL) zeigen in dieser Warengruppe einen deutlich höheren Einsatz von BIO-Lebensmittel als die Häuser des KWP. Er liegt im KAV im KFJ bei 47 % und im KHL bei 20 %. In den Küchen des KWP liegt der höchste Prozentsatz mit 10 % im NEU.

Grund dafür ist in den Häusern des KAV ein höherer Einsatz von BIO-Weizenmehl und BIO-Weizengrieß. BIO-Mehl wird kaum verwendet, da es deutlich teurer (bis zu 100 %) ist, als konventionelles Mehl. Beim Kochvorgang weist das BIO-Mehl auch andere Backeigenschaften als konventionelles Mehl auf (geringerer Klebereiweiß verursacht eine schlechtere Backfähigkeit), worauf beim Einsatz geachtet werden muss.

Gemüse und Kartoffeln

In den Häusern des KWP wird deutlich mehr BIO-Gemüse eingesetzt als in den Häusern des KAV. Im Haus Neubau liegt der Anteil bei 68 %, während in den Häusern des KAV der Anteil zwischen 0,07 % und 1,8 % schwankt.

Im KWP werden vor allem BIO-Kartoffeln, aber auch BIO-Zwiebel und BIO-Salat eingesetzt. Dies ist durch den vorhandenen Gemüserüstraum möglich. In den Häusern des KAV fehlt dieser Raum wodurch hauptsächlich vorgerüstete Gemüse- und Kartoffelsorten bezogen werden, die in BIO-Qualität nicht erhältlich bzw. deutlich teurer sind.

Früchte und Gemüse, tiefgekühlt

Während in den Häusern KFJ und KHL durchschnittlich 19 % der eingesetzten Lebensmittel

dieser Warengruppe aus biologischem Landbau stammen, beträgt der BIO-Anteil in den Häusern des KWP nur zwischen 0,8 % bis 1,5 %.

Grund dafür ist der hohe Einsatz frischer Früchte und Gemüse in den Küchen des KWP durch die vorhandenen Gemüseputzräume. In den Küchen des KAV sind diese Räume nicht vorhanden, wodurch auf tiefgekühlte Lebensmittel ausgewichen wird.

Teigwaren, Zucker, Süßstoff

Im KAV liegt der BIO-Anteil zwischen 3,8 % und 37 %, während in den Häusern des KWP in dieser Warengruppe keine BIO-Lebensmittel eingesetzt werden. Im KAV werden vor allem BIO-Teigwaren eingesetzt, da diese zentral ausgeschrieben werden. In den teilnehmenden Küchen des KWP werden wegen des preislichen Unterschieds konventionelle Teigwaren eingesetzt.

Kaffee

Der BIO-Anteil bei Kaffee ist vor allem im KFJ (81 %) und im KHL (52 %) sehr hoch, während im KWP keine BIO-Produkte in dieser Warengruppe eingesetzt werden. Der geringe Einsatz von BIO-Kaffee in den Häusern des KWP hat vor allem ökonomische Gründe, da konventioneller Kaffee deutlich billiger ist.

Alkoholfreie Getränke, Fruchtsäfte

Während vor allem im Haus NEU der Einsatz von BIO-Fruchtsäften sehr hoch ist (47 %), werden in den Häusern des KAV kaum BIO-Produkte in dieser Kategorie eingesetzt (<1 %). Hier sind ebenfalls ökonomische Gesichtspunkte ausschlaggebend. BIO-Fruchtsäfte sind erheblich teurer als konventionelle Produkte.

5.3 Organisation des Projektablaufs

Das Projekt BIOFAIR II wird in enger Zusammenarbeit mit Vertretern der Großküchen durchgeführt. Diese wurden zu Beginn des Projekts über die Durchführung, Zeitplan und Ziele informiert. Es nehmen Personen teil, die von dem Projekt direkt oder indirekt betroffen sind: Küchenregieleiter, Küchenleiter, DiätassistentInnen bzw. ErnährungsberaterInnen, Vertreter der Abteilungen Wirtschaft und Einkauf.

Der Informationsfluss über den Fortgang des Projekts erfolgt per Email. Bei Bedarf werden Besprechungen durchgeführt, um Vorschläge, Wünsche, Kritik und Anregungen zu besprechen bzw. zu berücksichtigen.

5.4 Auswahl der Lebensmittel

Die Auswahl der Lebensmittel findet in jedem der teilnehmenden Häuser individuell statt. Es werden Lebensmittel gewählt, die bisher als konventionelles Produkt bzw. Convenience-Produkt bezogen wurden und nun als Frischprodukt mit Zutaten aus kontrolliert biologischen Landbau zubereitet werden.

Dabei werden folgende Kriterien berücksichtigt:

- Es muss grundsätzlich eine Eigenzubereitung in der Küche möglich und erwünscht sein.

- Hygienevorschriften [BMGF, 2004] müssen beim Zubereiten vor Ort eingehalten werden können.
- Die ausgewählten Produkte sollen einen wesentlichen Beitrag zu dem Lebensmittelverbrauch der Küche leisten und daher für die Kosten der Küche von Bedeutung sein.

Nach einer Analyse der Lebensmittelverbräuche der einzelnen Küchen und Besprechungen mit den Küchenverantwortlichen wurden für die jeweiligen Großküchen folgende Lebensmittel ausgewählt:

KHL

- Fertigprodukt Topfenknödel bzw. frisch zubereitetes BIO-Topfenknödel
- Fertigprodukt Gemüselaiabchen bzw. frisch zubereitetes BIO-Gemüselaiabchen
- Fertigprodukt Kartoffelpuffer bzw. frisch zubereiteter BIO-Kartoffelpuffer
- Biskuit aus konventionellen Lebensmitteln bzw. aus biologischen Lebensmitteln

KFJ

- Fertigprodukt Krautsalat bzw. frisch zubereiteter BIO-Krautsalat
- Fertigprodukt Serviettenrolle bzw. frisch zubereitete BIO-Serviettenrolle
- Fertigprodukt Spinatknödel bzw. frisch zubereitete BIO-Spinatknödel
- BIO-Gemüsesulz (diese Speise wurde bisher nicht im KFJ eingesetzt)
- Fertigprodukt Schinkenrolle bzw. frisch zubereitete BIO-Schinkenrolle

SZF

- Fertigprodukt Topfenknödel bzw. frisch zubereitete BIO-Topfenknödel
- Fertigprodukt Kaiserschmarren bzw. frisch zubereiteter BIO-Kaiserschmarren
- Fertigprodukt Topfenstrudel bzw. frisch zubereiteter BIO-Topfenkuchen mürb

NEU

- Fertigprodukt Kartoffelknödel bzw. frisch zubereitete BIO-Kartoffelknödel
- Fertigprodukt Grammelknödel bzw. frisch zubereitete BIO-Grammelknödel
- Austausch von konventionellen Mehl durch BIO-Mehl
- Austausch von konventionellem Kalbfleisch durch BIO-Jungrind

TRA

- Fertigprodukt Kartoffelpüree bzw. frisch zubereitetes BIO-Kartoffelpüree
- Fertigprodukt Kompott bzw. frisch zubereitetes BIO-Kompott
- Austausch von konventionellem Mehl durch BIO-Mehl
- Austausch von konventionellem Kalbfleisch durch BIO-Jungrind

TAM

- Fertigprodukt Kartoffelpüree bzw. frisch zubereitetes BIO-Kartoffelpüree
- Fertigprodukt Kartoffelknödel bzw. frisch zubereitetes BIO-Kartoffelknödel
- Fertigprodukt Grießnockerl bzw. frisch zubereitetes BIO-Grießnockerl
- Austausch von konventionellem Kalbfleisch durch BIO-Jungrind

5.5 Ersatz konventioneller Lebensmittel durch BIO-Lebensmittel

Im Zuge der Besprechungen mit den Küchenleitern der einzelnen Großküchen hat sich gezeigt, dass auch der bloße Austausch konventioneller Lebensmittel durch BIO-Lebensmittel für die Großküchen von Interesse ist. Vor allem der Austausch jener Lebensmittel, die als Grundlage für viele Speisen dienen, wie z.B. Mehl, erscheint überlegenswert. Daher wird ein Preisvergleich für den Austausch von:

- Mehl durch BIO-Mehl
- Kalbfleisch durch BIO-Jungrind

durchgeführt.

Die Preisveränderung für Mehl wird jeweils für den KAV und den KWP getrennt berechnet, da für diese beiden Lebensmittel unterschiedliche Preise im KAV bzw. im KWP bezahlt werden.

Im KWP wird der Ersatz von Kalbfleisch durch BIO-Jungrind mittels eines Durchschnittswertes für BIO-Jungrind berechnet. Es ist im KWP von den Großküchen gegenwärtig nur möglich, ein halbes Tier, nicht jedoch seine Einzelteile zu beziehen. Es ist daher notwendig, dass sich mehrere Küchenleiter bereits vor dem Kauf absprechen und die einzelnen Teile des Tieres untereinander aufteilen. Dies wäre eine Möglichkeit für die Küchen des KWP vermehrt BIO-Jungrind einzusetzen, ohne dass Probleme bezüglich Menge und einzelner Fleischteile entstehen.

Im KAV wird lediglich der Ersatz von Kalbsschnitzel und Kalbsschulter berechnet. Zum einen sind dies die am häufigsten eingesetzten Tier Teile. Zum anderen ist es im Zuge dieses Projektes aus Zeitgründen nicht möglich, den Einkaufspreis anderer Fleischteile des BIO-Jungrindes in Erfahrung zu bringen, da die Küchen bisher diese Sorten Fleisch nicht einsetzen und daher gegenwärtig keine Preise vorliegt.

Da erhoben wird, welche BIO-Lebensmittel in welchen Großküchen eingesetzt werden, ist ein Vergleich zwischen allen Großküchen einfach möglich. Damit sollen mögliche Potentiale identifiziert werden. Wird in einer Großküche ein konventionelles Lebensmittel eingesetzt, das in einer anderen Küche in BIO-Qualität bezogen wird, so kann rasch errechnet werden, wie sich der BIO-Anteil verändern würde, wenn dieses Lebensmittel ebenfalls in BIO-Qualität gekauft werden würden.

Eine exakte Preisermittlung kann wegen des engen Zeitrahmens des Projektes nicht durchgeführt werden. Die Vergleiche können jedoch für die Küchen Hinweise geben, welche BIO-Lebensmittel von anderen Küchen bezogen werden, und welchen Einfluss ein möglicher Ersatz dieser Lebensmittel für den BIO-Anteil der eigenen Küche hat.

Die Ergebnisse dieser Vergleiche werden bei der Ermittlung einer maximalen Steigerung des BIO-Anteils jeder einzelnen Küche im Rahmen des Projekts BIOFAIR II berücksichtigt.

5.6 Evaluation der Möglichkeiten des Einsatzes von BIO-Lebensmitteln unter Berücksichtigung der Saisonalität

Ökonomische Bewertung

Bei der ökonomischen Bewertung werden neben dem Einkaufspreis der Lebensmittel auch der Einsatz menschlicher Arbeitskraft sowie notwendige Betriebsmittel (Energie, Wasser) berechnet. Der Ersatz von Convenience-Produkten durch selbst zubereitete Speisen bedingt in der Großküche einen erhöhten Arbeits-, aber auch Energie- und Wassereinsatz. Durch die ökonomische Bewertung wird ermittelt, wie stark sich die Änderungen der einzelnen Parameter auf die Gesamtkosten auswirken.

- Festlegung des Untersuchungsrahmens

Es werden folgende Produktionssysteme miteinander verglichen:

- ✓ Industriell gefertigte Convenience-Produkte mit Zutaten aus konventionellem Landbau
- ✓ Selbst gefertigte Frischprodukte mit Zutaten aus kontrolliert biologischen Landbau

Der Untersuchungsrahmen wird durch die bei der Zubereitung erforderlichen Arbeitsschritte definiert. Die Arbeitsschritte der jeweiligen Produkte finden sich in den folgenden Abschnitten.

Um die beiden Produktionssysteme miteinander vergleichen zu können, werden jene Arbeitstätigkeiten herangezogen, bei denen sich bei der Zubereitung vom konventionellen Fertigprodukt im Vergleich zu jener des biologischen Frischproduktes unterschiedliche Zubereitungsschritte ergeben. So wird z.B. das Bröseln der Topfenknödel nicht in die Berechnung miteinbezogen, da dies in beiden Systemen den gleichen Arbeits- und Materialeinsatz erfordert. Ebenso wird die Entnahme der Artikel aus den Lagerräumen nicht berücksichtigt, da angenommen werden kann, dass dies bei beiden Formen der Speisenherstellung die gleiche Zeit beansprucht.

Die ökonomische Bewertung beider Produktionssysteme erfolgt bis zu dem Punkt, an dem derselbe Fertigungsgrad beider Speisen erreicht ist. Beim Frischprodukt aus kontrolliert biologischem Anbau erfolgt die ökonomische Bewertung unter Berücksichtigung der Einkaufskosten, der Lohnkosten und der Kosten für Betriebsmittel (Wasser und Energie). Beim Fertigprodukt werden die Einkaufskosten, und im Falle von unterschiedlichen Zubereitungsschritten im Vergleich zum BIO-Lebensmittel ebenso die Betriebs- und Lohnkosten, mit eingerechnet.

Die Entsorgungskosten spielen in beiden Produktionssystemen keine Rolle, da nur Biomüll und Verpackungsmüll anfallen. Diese verursachen für die Betriebe keine Kosten.

- Funktionelle Einheit

Die funktionelle Einheit stellt 1 kg des fertigen Produkts dar. Im konventionellen sowie im biologischen Produktionssystem ist dies jene Menge an Einkaufs-, Betriebs- und Lohnkosten, die zur Herstellung von 1kg Speise notwendig ist.

- Zeitbedarfserhebung

In Form von Probekochen werden jene Daten ermittelt, die für die ökonomische Bewertung wichtig sind. Es werden die einzelnen Arbeitsschritte für die Herstellung der Speisen ermittelt und die benötigte Arbeitszeit gemessen. Neben dem Einsatz menschlicher Arbeitskraft werden der dazu gehörende Maschineneinsatz, Betriebsmitteleinsatz, und die Menge der verar-

beiteten Lebensmittel erhoben. Um möglichst natürliche Bedingungen zu erhalten, wird versucht, das Probekochen dann anzusetzen, wenn die Speisen am Speiseplan stehen und somit gleich in größerem Rahmen produziert werden können. Weiters wird versucht, mehrere Probekochen für jede einzelne Speise durchzuführen, um die Zuverlässigkeit des Ergebnisses anhand der Schwankungsbreite des Mittelwertes zu erhöhen.

Bei den Arbeitszeiten wird zwischen aktiven und passiven Arbeitszeiten unterschieden. Aktive Arbeitszeiten sind jene Arbeitszeiten, bei denen menschliche Arbeitskraft eingesetzt wird (z.B. Kneten eines Teiges, etc.). Bei passiven Arbeitszeiten ist menschliche Arbeitskraft nicht nötig (z.B. Ruhen des Teiges).

- Erhebung der Betriebsmittel

Die Erhebung der Betriebsmittel erfolgt im Zuge der Durchführung der Probekochen. Es wird der Wasserverbrauch erhoben. Der Energieverbrauch der Maschinen wird über die Maschinendaten ermittelt.

- Gesamtauswertung

Zur Gesamtauswertung werden alle erhobenen Parameter in Kosten umgerechnet. Dadurch wird ein ökonomischer Vergleich beider Produktionssysteme ermöglicht.

- Umrechnung der Arbeitszeit

Zur Umrechnung der Arbeitszeit wird der durchschnittliche Lohn einer Küchenhilfskraft herangezogen. In die Berechnung fließen neben dem Grundgehalt auch die zu erwartenden Fehlzeiten (Urlaub und Krankenstand) sowie der Arbeitgeberzuschlag ein. Daraus ergibt sich für den KWP ein Bruttostundenlohn von € 12,75 und den KAV ein Bruttostundenlohn von € 11,58.

- Umrechnung der Energie

Der Energieverbrauch wird in kWh erhoben. Die Energiekosten für die Küchen des KAV betragen 3,44 Cent/kWh, für die Küchen des KWP 0,09 Cent/kWh.

- Umrechnung der Wasserkosten

Der Wasserverbrauch wird in Liter ermittelt. Die Wasserkosten betragen für 1 m³ Wasser im KAV € 1,3, im KWP € 1,18.

5.6.1 Topfenknödel

Ökonomische Bewertung

Es fand im Krankenhaus Lainz und im Krankenhaus Floridsdorf je 1 Probekochen von Topfenknödeln statt.

Folgende Arbeitsschritte zur Herstellung von Topfenknödeln werden bewertet:

Tabelle 5-9: Arbeitsschritte zur Herstellung von Topfenknödeln

Topfenknödel BIO	Topfenknödel KONV
Masse anrühren (aktiv)	Knödel garen (passiv)
Masse kühl rasten lassen (passiv)	Knödel bröseln (aktiv)
Knödel formen (aktiv)	-
Knödel garen (passiv)	-
Knödel bröseln (aktiv)	-

Bewertete Arbeitsschritte:

Im biologischen Produktionssystem wird das Anrühren des Teiges und das Formen der Knödel bewertet. Im konventionellen Produktionssystem fließt lediglich der Einkaufspreis in die Bewertung mit ein.

Nicht bewertete Arbeitsschritte:

Das Entfernen der Verpackung wird nicht bewertet, da angenommen wird, dass der gleiche Zeitaufwand wie die Bereitstellung der Lebensmittel im biologischen Produktionssystem benötigt wird. Ebenso wird das Garen der Knödel in beiden Produktionssystemen nicht bewertet, da es bei beiden Produkten denselben Zeit-, Arbeits- und Energieaufwand benötigt. Auch das Bröseln der Knödel wird nicht bewertet, da dies in beiden Produktionssystemen geschieht.

- Produktionsablauf des biologischen Produktionssystems:

Ein Probekochen fand im KHL sowie im SZF statt, wobei sich die Rezeptur des Topfenknödels unterschied.

Die benötigten Zutaten im KHL sind Topfen, Butter, Eier, Rahm, Semmelwürfel, Mehl, Staubzucker, Zitronen- und Orangenschalen. Die Zutaten stammen zu 100 % aus kontrolliert biologischem Anbau.

Im SZF werden Margarine, Weizengrieß, Zucker, Topfen, Vollei, Weißbrot, Vollmilch, Semmelbröseln, Vanillezucker und Zitronensaft zur Herstellung von Topfenknödel verwendet. Die Zutaten stammen zu 99,5 % aus kontrolliert biologischem Anbau. Lediglich Vanillezucker und Zitronensaft stammen aus konventioneller Landwirtschaft.

Die Zutaten werden in einer Rührmaschine zu einem Teig verrührt.

Dieser rastet dann für ca. 1 Stunde in kühler Umgebung.

Anschließend werden die Knödel per Hand geformt. Dies ist ein sehr arbeitsaufwendiger Schritt, da dafür keine Maschinen benutzt werden können.

Die Knödel werden anschließend in kochendem Wasser gegart und am Ende in zuvor gerösteten Semmelbröseln geschwenkt.



Abbildung 5-1: Formen der Topfenknödel (links) und das Endprodukt (rechts)

- Produktionsschritte des konventionellen Produktionssystems:
Die Verpackung der tiefgekühlten, fertigen Topfenknödel wird entfernt und die Topfenknödel im Kochkessel für ca. 15 Minuten gegart.

5.6.2 Krautsalat

Ökonomische Bewertung

Im Kaiser Franz Josef-Spital fanden 2 Probekochen des Krautsalats statt.

Folgende Arbeitsschritte zur Herstellung von Krautsalat werden bewertet:

Tabelle 5-10: Arbeitsschritte zur Herstellung von Krautsalat

Krautsalat BIO	Krautsalat KONV
Zwiebel schälen (aktiv)	-
Zwiebel schneiden (aktiv)	-
Weißkraut schneiden (aktiv)	-
Weißkraut waschen (aktiv)	-
Weißkraut blättern (aktiv)	-
Weißkraut vormarinieren (aktiv)	-
Weißkraut rasten lassen (passiv)	-
Weißkraut marinieren (aktiv)	-
Weißkraut abschmecken (aktiv)	-

Bewertete Arbeitsschritte:

Im biologischen Produktionssystem wird das Rüsten der Zwiebel und des Weißkrautes, das Vormarinieren, das Marinieren und das Abschmecken des Krautsalates bewertet.

Im konventionellen Produktionssystem erfolgt lediglich eine Bewertung des Einkaufspreises.

Nicht bewertete Arbeitsschritte:

Die Bereitstellung der Lebensmittel sowie das Entfernen der Verpackung werden nicht bewertet, da angenommen wird, dass der Zeitaufwand in beiden Systemen gleich groß ist. Auch das Portionieren des Salates wird nicht in die Bewertung mit aufgenommen, da dies in beiden Produktionssystemen den gleichen Aufwand bedeutet.

- Produktionsablauf des biologischen Produktionssystems:
Zur Herstellung von Krautsalat werden die Zutaten Weißkraut, Zwiebel, Essig, Sonnenblu-

menöl, Wasser, Süßstoff und Kümmel benötigt. 95 % der Zutaten stammen aus kontrolliert biologischem Anbau. Dabei ist zu berücksichtigen, dass BIO-Süßstoff nicht erhältlich ist. Wasser macht 40 % der Zusammensetzung, jedoch weniger als 1 % des Einkaufspreises aus.

Weißkraut und Zwiebel werden in Mehrwegkisten geliefert.

Zuerst werden die Zwiebel gerüstet, d.h. sie werden geschält und in dünne Streifen geschnitten.

Anschließend wird das Weißkraut gerüstet. Dabei wird das Weißkraut geschält, gewaschen, grob vorgeschnitten und mittels Schneidemaschine in dünne Streifen geblättert.

Das geblätterte Weißkraut und die Zwiebel werden mit Salz vormariniert und händisch vermischt. Nach diesem Arbeitsschritt lässt man es über Nacht nachziehen.

Am nächsten Tag erfolgt das Marinieren mit Wasser, Essig, Süßstoff, Sonnenblumenöl und Kümmel. Wieder wird der Salat händisch durchmischt und über Nacht kühl ziehen gelassen.

Am Tag darauf wird eine kleine Portion des Salats entnommen, abgeschmeckt, gegebenenfalls mit Salz und Essig verfeinert und wieder händisch vermischt.



Abbildung 5-2: Weißkraut (links) und Mischen des Krautsalates (rechts)

- Produktionsablauf des konventionellen Produktionssystems:
Im konventionellen Produktionssystem erfolgen lediglich das Öffnen der Verpackung und die Portionierung des fertigen Krautsalats.

5.6.3 Serviettenrolle

Ökonomische Bewertung

Das Probekochen für die Serviettenrolle fand im Kaiser Franz Josef-Spital statt.

Folgende Arbeitsschritte zur Herstellung von Serviettenrolle werden bewertet:

Tabelle 5-11: Arbeitsschritte zur Herstellung von Serviettenrolle

Serviettenrolle BIO	Serviettenrolle KONV
Masse anrühren (aktiv)	Knödel einweichen (passiv)
Serviettenrolle formen (aktiv)	Serviettenrolle garen (passiv)
Serviettenrolle garen (passiv)	Verpackung entfernen (aktiv)

Bewertete Arbeitsschritte:

Im biologischen Produktionssystem werden alle Arbeitsschritte vom Anrühren der Masse bis zum Garen der Serviettenrolle bewertet. Im konventionellen Produktionssystem wird lediglich der Verbrauch an Wasser und Energie bei der Zubereitung in die Bewertung mit aufgenommen.

Nicht bewertete Arbeitsschritte:

Die Bereitstellung der Zutaten wird in beiden Produktionssystemen nicht bewertet, da angenommen wird, dass dies denselben Zeitaufwand erfordert. Ebenso wird das Entfernen der Verpackung nicht in die Bewertung mit aufgenommen, da dies in beiden Produktionssystemen dieselbe Zeit erfordert.

Die Bewertung des Garens wird bei dieser Speise durchgeführt, da beim biologischen Produktionssystem im Dampfgarer und im konventionellen Produktionssystem in kochendem Wasser gegart wird.

- **Produktionsschritte des biologischen Produktionssystems:**

Für die Zubereitung von Serviettenrollen sind die Zutaten Semmelwürfel, Eier, Milch, Wasser, Petersilie und Salz notwendig. 99 % der Zutaten kommen aus kontrolliert biologischem Anbau. Es wird lediglich konventionelles Salz verwendet.

Zunächst werden die Zutaten per Hand vermengt, dann rastet der Teig für ca. 30 Minuten.

In der Zwischenzeit werden die Eier aufgeschlagen und der Masse beigefügt. Anschließend wird die Masse in längliche, mit Plastikfolie ausgelegte Formen gefüllt und auf ein Backblech gestürzt.

Im Dampfgarer werden die Serviettenrollen 25 Min. lang gegart und können dann portioniert werden.

- **Produktionsschritte des konventionellen Produktionssystems:**

Zur Herstellung der konventionellen Serviettenrollen sind die vorgefertigten Serviettenrollen, sowie Wasser und Salz notwendig.

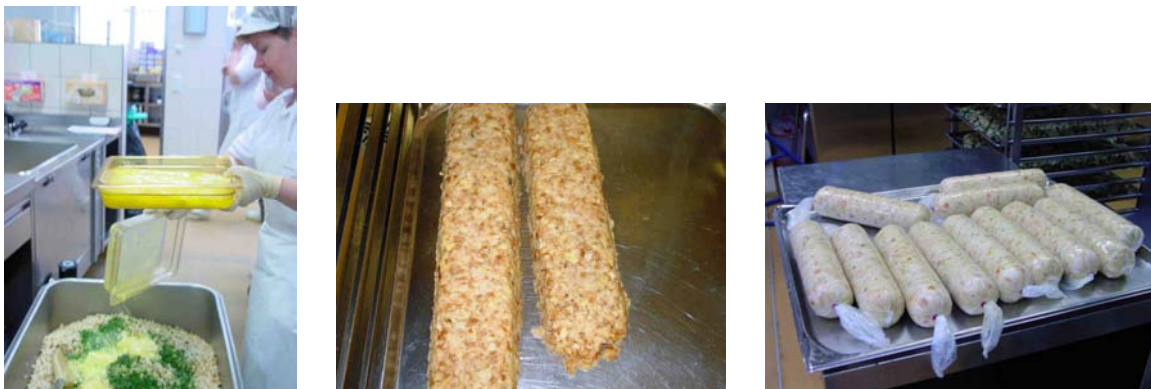


Abbildung 5-3: Anrühren der Masse (links), die BIO-Serviettenrolle (Mitte) und das konventionelle Fertigprodukt (rechts)

Zunächst werden die Serviettenrollen ca. 15 Min. lang in Wasser eingeweicht. Dann werden sie in zuvor gesalzenem und kochendem Wasser gegart.

Am Ende wird die Verpackung entfernt und die Knödel werden portioniert.

5.6.4 Spinatknödel

Ökonomische Bewertung

Das Probekochen der Spinatknödel fand im Kaiser-Franz-Josef-Spital statt.

Folgende Arbeitsschritte zur Herstellung von Spinatknödeln werden bewertet:

Tabelle 5-12: Arbeitsschritte zur Herstellung von Spinatknödeln

Spinatknödel BIO	Spinatknödel KONV
Masse anrühren (aktiv)	Spinatknödel garen (passiv)-
Spinatknödel formen (aktiv)	-
Spinatknödel garen (passiv)	-

Bewertete Arbeitsschritte:

Im biologischen Produktionssystem werden alle Arbeitsschritte vom Anrühren der Masse bis zum Formen der Knödel bewertet.

Im konventionellen Produktionssystem fließt lediglich der Einkaufspreis des Convenience-Produkts in die ökonomische Bewertung mit ein.

Nicht bewertete Arbeitsschritte:

Das Entfernen der Verpackung wird im konventionellen Produktionssystem nicht bewertet, da auch die Verpackungen der Zutaten für das biologische Produktionssystem entfernt werden müssen und angenommen wird, dass dies dieselbe Zeit in Anspruch nimmt. Ebenso wird das Garen der Knödel nicht in die Bewertung aufgenommen, da dafür der gleiche Zeit- und Energieaufwand nötig ist.

- Produktionsschritte des biologischen Produktionssystems:

Zur Herstellung von Spinatknödeln werden Semmelwürfel, Eier, Milch, Wasser, Blattspinat, Butter, Schafskäse, Petersilie und Salz benötigt. 70 % der verwendeten Zutaten stammen aus kontrolliert biologischem Anbau. Schafskäse und Salz stammen aus konventioneller Landwirtschaft. Zugegebenes Wasser wird dem biologischen Landbau nicht zugerechnet, die anfallenden Kosten sind jedoch vernachlässigbar (€ 0,0003/kg Spinatknödel).

Der Produktionsablauf ist ähnlich der Herstellung der Serviettenrolle:

Zunächst werden Semmelwürfel mit Milch, Wasser, Salz, Petersilie und zuvor in der Mikrowelle geschmolzener Butter vermengt. Anschließend werden Eier aufgeschlagen und ebenfalls der Masse beigegeben.

Währenddessen wird der gefrorene Spinat im Kombidämpfer weich gedünstet. Dieser wird dann mit zuvor zerkleinertem Schafskäse der Masse beigegeben.

Dann werden die Spinatknödel geformt, indem die Masse in eine längliche Form gedrückt und auf ein Backblech gestürzt wird.

Im Dampfgerar werden die Spinatknödel fertig gegart.

- Produktionsschritte des konventionellen Produktionssystems

Es wird die Verpackung entfernt und anschließend die Spinatknödel im Dampfgerar fertig gegart.

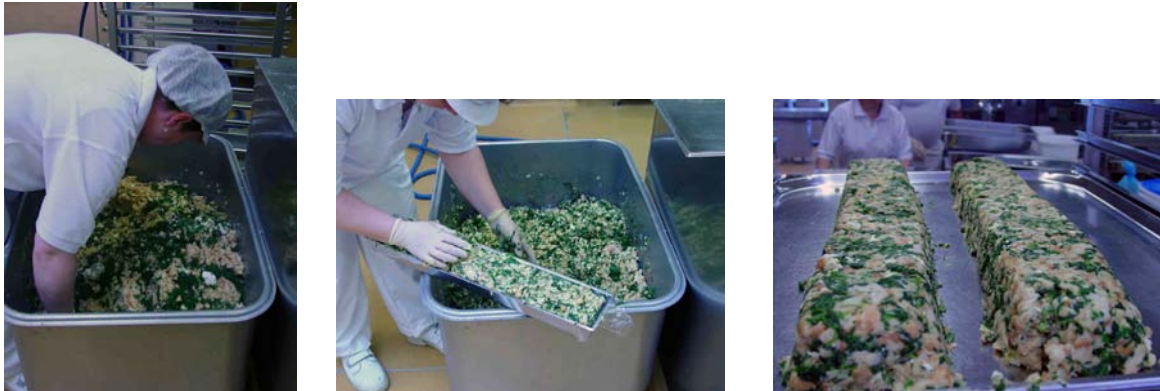


Abbildung 5-4: Anrühren der Masse (links), Formen der Spinatknödel (Mitte) und gegarte Spinatknödel (rechts)

5.6.5 Kartoffelknödel

Ökonomische Bewertung

Es fanden Probekochen für Kartoffelknödel im Haus Neubau und im Haus Tamariske statt.

Folgende Arbeitsschritte zur Herstellung von Kartoffelknödeln werden bewertet:

Tabelle 5-13: Arbeitsschritte zur Herstellung von Kartoffelknödeln

Kartoffelknödel BIO	Kartoffelknödel KONV
Kartoffel kochen (passiv)	Teig anrühren (aktiv)
Kartoffel schälen (aktiv)	-
Kartoffel pressen (aktiv)	-
Masse vermengen (aktiv)	-

Bewertete Arbeitsschritte:

Im biologischen Produktionssystem werden alle Arbeitsschritte vom Rüsten der Kartoffel bis zum Anrühren des Teiges bewertet.

Im konventionellen Produktionssystem wird das Anrühren des Teiges bewertet.

Nicht bewertete Arbeitsschritte:

Die Bereitstellung der Zutaten wird in beiden Produktionssystemen nicht berücksichtigt, da dafür der gleiche Zeitaufwand nötig ist. Ebenso fließt das Formen der Knödel sowie das Kochen in die ökonomische Bewertung nicht ein, da dies denselben Aufwand an Arbeitszeit und Betriebsmittel erfordert.

- Produktionsschritte des biologischen Produktionssystems:
Probekochen für Kartoffelknödel fanden in den Häusern Neubau und Tamariske statt. In den Häusern gab es Unterschiede in den Produktionsschritten und im Maschineneinsatz.

Daher werden hier beide Varianten des Produktionsablaufes beschrieben.

Variante 1 (Haus Neubau):

Für die Produktion von BIO-Kartoffelknödel sind Kartoffeln, Mehl, Grieß, Margarine, Eier, Salz, Pfeffer und Muskatnuss notwendig. 99 % der verwendeten Zutaten stammen aus kontrolliert biologischem Anbau. Lediglich die Gewürze Salz, Pfeffer und Muskatnuss stammen aus konventionellem Landbau.

Zunächst werden die Kartoffeln im Dampfgarer weich gekocht und werden, nachdem sie abgekühlt sind, per Hand geschält. Anschließend werden die Kartoffeln mittels Schneidemaschine in kleine Stücke geschnitten. Die restlichen Zutaten werden beigemischt und per Hand vermischt, jedoch nicht geknetet.

Nachdem der Teig 10 Minuten gerastet hat, werden die Knödel händisch geformt. Dies ist ein sehr aufwendiger und zeitintensiver Arbeitsschritt.

Die Knödel werden anschließend in kochendem Salzwasser gegart.



Abbildung 5-5: Schälen der Kartoffeln (links), Formen der Knödel (Mitte), das fertige BIO-Kartoffelknödel (rechts)

Variante 2 (Haus Tamariske):

Es werden die gleichen Zutaten wie in Variante 1 eingesetzt, jedoch wird auf den Einsatz von Milch und Pfeffer verzichtet. Der BIO-Anteil bei dieser Rezeptur liegt bei 97 %. Auch hier stammen lediglich Salz und Muskat aus konventionellem Anbau.

Zunächst werden die Kartoffeln in der Kartoffelschälmaschine geschält und per Hand nachgeputzt.

Dann werden die Kartoffeln im Kochkessel weich gekocht, abgekühlt und mittels Fleischwolf gepresst.

Die restlichen Zutaten werden zugegeben und der Teig wird händisch geknetet.

Anschließend werden die Knödel per Hand geformt und in kochendem Salzwasser gegart.



Abbildung 5-6: Pressen der Kartoffeln (rechts), garen der Knödel (Mitte), die fertigen BIO-Kartoffelknödel (rechts)

Bei beiden Varianten ist der Zeitaufwand etwa gleich groß. Bei Variante 1 werden 3,94 Min. je Kilogramm Kartoffelknödel benötigt, bei Variante 2 sind es 3,80 Min. je Kilogramm.

- Produktionsschritte des konventionellen Produktionssystems:
Für die Produktion von konventionellen Kartoffelknödeln ist die Fertigmischung für Kartoffel-
teig sowie Wasser notwendig.

Zunächst wird das Pulver mit kaltem Wasser angerührt.



Abbildung 5-7: Anrühren des Teiges (links), formen der Knödel (rechts)

Nachdem der Teig 15 Minuten gerastet hat, werden die Knödel händisch geformt und in kochendem Salzwasser gegart.

5.6.6 Kartoffelpüree

Ökonomische Bewertung

Probekochen für Kartoffelpüree fanden in den Häusern Tamariske und Trazerberg statt.

Folgende Arbeitsschritte zur Herstellung von Kartoffelpüree werden bewertet:

Tabelle 5-14: Arbeitsschritte zur Herstellung von Kartoffelpüree

Kartoffelpüree BIO	Kartoffelpüree KONV
Kartoffel schälen (aktiv)	Wasser erhitzen (passiv)
Kartoffel kochen (passiv)	Kartoffelpüree anrühren (aktiv)
Kartoffel passieren (aktiv)	-
Püree glatt rühren (aktiv)	-

Bewertete Arbeitsschritte:

In die Bewertung des biologischen Produktionssystems fließen alle Arbeitsschritte vom Rüsten der Kartoffel bis zum glatt rühren des Pürees ein.

Beim konventionellen Produktionssystem fließen alle Arbeitsschritte vom Erhitzen des Wassers bis zum Anrühren des Pürees ein.

Nicht bewertete Arbeitsschritte:

Die Bereitstellung von Lebensmitteln sowie das Entfernen der Verpackung wird in beiden Produktionssystemen nicht bewertet, da angenommen wird, dass dies dieselbe Zeit beansprucht.

• **Produktionsschritte des biologischen Produktionssystems:**

Im Zuge dieses Projekts wurde mehrmals ein Probekochen für Kartoffelpüree durchgeführt und dabei mehrere Arten, das Püree herzustellen, ausprobiert. Alle Varianten werden hier beschrieben.

Zur Herstellung von BIO-Kartoffelpüree werden Kartoffel, Milch, Butter, Salz und Muskat benötigt. 99 % der eingesetzten Produkte stammen aus kontrolliert biologischem Anbau. Salz und Muskat stammen aus konventioneller Landwirtschaft.

Variante 1 (Haus Trazerberg):

Die Kartoffeln werden mit der Schälmaschine geschält und dann händisch nachgesäubert.

Die geschälten Kartoffeln werden im Dämpfer weich gegart und anschließend maschinell in einer Passiermaschine fein passiert.



Abbildung 5-8: Schälen der Kartoffeln (links), Rühren des Pürees (Mitte), das fertige BIO-Kartoffelpüree (rechts)

Die passierten Kartoffeln werden im Mixer unter dauernder Zugabe eines zuvor erhitzten

Butter-Milch-Gemischs zu einem Püree glatt gerührt. Das Püree wird gewürzt und abgeschmeckt.

Variante 2 (Haus Tamariske):

Wie bei Variante 1 werden die Kartoffeln geschält und dann per Hand nachgeputzt.

Danach werden die Kartoffeln in Würfel geschnitten und im Kochkessel weich gekocht. Anschließend wird das Wasser abgeseiht und die Kartoffeln werden in der Rührmaschine glatt gerührt.

Dann wird das Püree nochmals im Kochkessel erhitzt, ein zuvor erwärmtes Milch-Butter-Gemisch zugegeben und per Hand mit einem Schneebesen glatt gerührt.



Abbildung 5-9: Würfeln der Kartoffeln (links), abseihen der Kartoffel (Mitte), das fertige BIO-Kartoffelpüree (rechts)

Variante 3 (Haus Trazerberg):

Wie bei den vorhergehenden Varianten werden die Kartoffeln zunächst geschält und per Hand nachgeputzt.

Dann werden die Kartoffeln im Kochkessel weich gekocht und mit der Schneidemaschine passiert.



Abbildung 5-10: Passieren der Kartoffeln (links), glatt rühren des Pürees (Mitte), das fertige BIO-Kartoffelpüree (rechts)

Anschließend wird Milch im Kochkessel erwärmt, dann werden die passierten Kartoffeln so-

wie alle weiteren Zutaten (Butter, Salz, Gewürze) zugegeben. Die Masse wird händisch mit dem Schneebesen solange gerührt, bis das Kartoffelpüree cremig ist.

Die Auswertung der Arbeitszeit hat gezeigt, dass die dritte Variante die schnellste Variante ist. Sie ist zwar kraftaufwendiger, da das Püree per Hand glatt gerührt wird. Für 1 kg Püree werden jedoch nur 1,64 Min. aktive Arbeitszeit benötigt, bei Variante 1 sind es 2,86 Min. und bei der zweiten Variante 3,8 Minuten.

- Produktionsschritte des konventionellen Produktionssystems:
Zur Herstellung des Fertigprodukts Kartoffelpüree werden Wasser und Kartoffelpüreepulver benötigt.

Zunächst wird Wasser im Kochkessel zum Kochen gebracht.

Dann wird das Kartoffelpüreepulver unter ständigem Rühren beigemischt und so lange mit einem Schneebesen gerührt, bis es cremig ist.



Abbildung 5-11: Rühren des Pürees (links), das fertige Püree (rechts)

5.6.7 Schinkenrolle

Ökonomische Bewertung

Es fanden zwei Probekochen für die Schinkenrolle im KFJ statt.

Folgende Arbeitsschritte zur Herstellung von Schinkenrollen werden bewertet:

Tabelle 5-15: Arbeitsschritte zur Herstellung von Schinkenrollen

Schinkenrolle BIO	Schinkenrolle KONV
Schinken schneiden (aktiv)	-
Schinken vakuumieren (aktiv)	-
Fülle vorbereiten (aktiv)	-
Fülle abfüllen (aktiv)	-
Schinkenrolle rollen (aktiv)	-

Bewertete Arbeitsschritte:

Im biologischen Produktionssystem werden alle Produktionsschritte vom Bereitstellen des Schinkens und der Fülle, bis hin zum Rollen der Schinkenrolle bewertet.

Im konventionellen Produktionssystem fließt lediglich der Einkaufspreis der Schinkenrolle in die ökonomische Bewertung ein.

Nicht bewertete Arbeitsschritte:

Das Entfernen der Verpackung wird in beiden Produktionssystemen nicht bewertet, da angenommen wird, dass dies dieselbe Zeit beansprucht. Ebenso findet keine Bewertung des Kühlens der Zutaten statt, da in beiden Systemen eine Kühlung der Speise im selben Zeitmaß notwendig ist.

- Produktionsschritte des biologischen Produktionssystems:

Für die Zubereitung von Schinkenrollen werden die Zutaten Schinken, Quimiq, Topfen und Salz benötigt. 97 % der verwendeten Lebensmittel stammen aus biologischer Landwirtschaft. Quimiq und Salz stammen aus konventioneller Landwirtschaft.

Für die Fülle wird Quimiq im Mixer weich gerührt, danach wird Topfen zugegeben, mit Salz gewürzt und die Masse abgeschmeckt. Die Fülle wird in Behälter abgefüllt und kühl gelagert.

Der Schinken für die Fülle wird mittels Schneidemaschine in gleich dicke Scheiben geschnitten und ebenfalls in Behälter gefüllt, vakuumiert und kühl gelagert.

Diese Schritte sind notwendig, da das Probekochen in einer Cook & Chill-Küche durchgeführt wird und die Speisen erst 2 Tage nach ihrer Zubereitung ausgespeist werden.

Danach werden die Schinkenblätter ausgebreitet und die Fülle mittels Dressiersack auf den einzelnen Blättern aufgebracht. Diese werden dann zu Schinkenrollen gerollt.



Abbildung 5-12: Anrühren der Topfenfülle (links), Schneiden des Schinkens (rechts)

- Produktionsschritte des konventionellen Produktionssystems:

Beim konventionellen Produktionssystem werden die fertigen Schinkenrollen aus der Verpackung genommen und portioniert.

5.6.8 Probekochen von Germteig und Kartoffeln

Im TAM fand mit Germteig und Kartoffeln jeweils ein Probekochen statt. Es wurden jedoch nur kleine Mengen verschiedenster Produkte (Germteig: Pinse, Krapfen, Nussstrudel, Nusschnecke, etc.; Kartoffel: Kartoffelpüree, Kartoffelpuffer, Kartoffelknödel, Wurstknödel, Schupfnudeln.etc.) gekocht. Eine Erhebung des Arbeits-, Betriebsmittel- und Wareneinsatzes wurde im Rahmen dieser Probekochen nicht durchgeführt, da die Herstellung weniger Portionen keine repräsentativen Ergebnisse liefert.

Eine genaue Beschreibung dieser Probekochen findet sich im Anhang.

5.6.9 Apfelkompott

Ökonomische Bewertung

Im Haus Tamariske fand das Probekochen für Apfelkompott statt.

Folgende Arbeitsschritte zur Herstellung von Apfelkompott werden bewertet:

Tabelle 5-16: Arbeitsschritte zur Herstellung von Apfelkompott

Apfelkompott BIO	Apfelkompott KONV
Äpfel schneiden und entkernen (aktiv)	-
Äpfel schneiden (aktiv)	-
Äpfel dünsten (aktiv)	-
Apfelkompott kühlen (passiv)	-

Bewertete Arbeitsschritte:

Im biologischen Produktionssystem werden alle Arbeitsschritte vom Rüsten bis zum Dünsten der Äpfel bewertet.

Im konventionellen Produktionssystem fließt lediglich der Einkaufspreis in die Bewertung mit ein.

Nicht bewertete Arbeitsschritte:

Die Bereitstellung der Lebensmittel sowie das Entfernen der Verpackung werden nicht berücksichtigt, da dies denselben Arbeitsaufwand erfordert. Ebenso wird das Portionieren nicht in die Bewertung mit aufgenommen, da dies im selben Ausmaß in beiden Produktionssystemen geschieht.

- Produktionsschritte des biologischen Produktionssystems:

Zur Herstellung von Apfelkompott sind die Zutaten Äpfel, Gewürznelken, Zimt, Süßstoff, Zitronen, Zitronensaft und Wasser notwendig. 78 % der eingesetzten Lebensmittel stammen aus kontrolliert biologischen Anbau. Zitronensaft, Süßstoff, Zimt und Gewürznelken werden aus konventioneller Landwirtschaft bezogen.

Zunächst werden die Äpfel geschält und entkernt und anschließend in kleine Stücke geschnitten.

In einem Kochkessel werden Gewürznelken, Zimt, Zitronen, Zitronensaft und Süßstoff beigegeben und in Wasser gekocht. Nach dem Abseihen der Gewürze, werden die Äpfel im Kochwasser weich gedünstet.

Das fertige Apfelkompott wird in einen Behälter gefüllt und anschließend in kleine Schüssel portioniert.

- Produktionsablauf des konventionellen Produktionssystems:

Beim konventionellen Produktionssystem wird lediglich die Verpackung entfernt und das Kompott in Schüsseln abgefüllt.



Abbildung 5-13: Schälen der Äpfel (links), das fertige Bio-Apfelkompott (Mitte) das Fertigprodukt Apfelkompott (rechts)

5.6.10 Gemüselaiabchen

Ökonomische Bewertung

Im KHL fand ein Probekochen von Gemüselaiabchen statt.

Folgende Arbeitsschritte zur Herstellung von Gemüselaiabchen werden bewertet:

Tabelle 5-17: Arbeitsschritte zur Herstellung von Gemüselaiabchen

Gemüselaiabchen BIO	Gemüselaiabchen KONV
Gemüse dämpfen (passiv)	Gemüselaiabchen braten (passiv)
Masse anrühren (aktiv)	-
Masse rasten lassen (passiv)	-
Gemüselaiabchen formen (aktiv)	-
Gemüselaiabchen braten (passiv)	-

Bewertete Arbeitsschritte:

Im biologischen Produktionssystem werden alle Arbeitsschritte vom Dämpfen des Gemüses bis zum Formen der Laibchen bewertet.

Im konventionellen Produktionssystem wird der Einkaufspreis des Convenience-Produkts in die Bewertung miteinbezogen.

Nicht bewertete Arbeitsschritte:

Das Entfernen der Verpackung sowie die Bereitstellung der Zutaten werden in beiden Produktionssystemen nicht bewertet, da dies dieselbe Zeit und Arbeitskraft in Anspruch nimmt. Ebenso fließt das Braten der Gemüselaiabchen nicht in die Bewertung ein, da dies in beiden Systemen den gleichen Arbeits- und Energieaufwand erfordert.

- Produktionsschritte des biologischen Produktionssystems:

Zur Herstellung von Gemüselaiabchen sind die Zutaten Semmelbrösel, Haferflocken, Eier, Vollmilch, Kartoffelpüreepulver, Erbsen, Karotten, Sellerie, Mais, Knoblauch, Pfeffer, Salz, Ursalz, Basilikum und Muskat notwendig. 83 % der verwendeten Zutaten stammen aus kontrolliert biologischem Anbau. Knoblauch, Pfeffer, Salz, Ursalz, Basilikum und Muskat werden aus konventionellem Landbau bezogen.

Das vorgerüstete und tiefgekühlte Gemüse wird im Kombidämpfer weich gegart. In der Zwischenzeit werden Haferflocken in Milch eingeweicht und Eier aufgeschlagen.

Anschließend werden alle Zutaten per Hand zu einer Masse vermengt. Die Masse rastet dann für etwa 15 Minuten.

Die Gemüselaiabchen werden per Hand geformt und etwa 20 Min. lang im Konvektomat gebraten, bis sie gar sind.

- Produktionsschritte des konventionellen Produktionssystems

Nachdem die Verpackung der Fertigprodukte entfernt wird, werden die Gemüselaiabchen etwa 20 Min. im Konvektomat gebacken, bis sie gar sind.



Abbildung 5-14: Anrühren des Teiges (links), Formen der Laibchen (Mitte), fertiges BIO-Gemüselaiabchen (links am Teller), das Fertigprodukt Gemüselaiabchen (rechts am Teller) (rechts)

5.6.11 Mürber Topfenkuchen

Ökonomische Bewertung

Mürber Topfenkuchen wurde im SZF probegekocht. Da dieser das Fertigprodukt Topfenstrudel ersetzen soll, wurden diese beiden Speisen miteinander verglichen.

Folgende Arbeitsschritte zur Herstellung von mürbem Topfenkuchen und von Topfenstrudel werden bewertet:

Tabelle 5-18: Arbeitsschritte zur Herstellung von mürben Topfenkuchen

Topfenkuchen BIO	Topfenstrudel KONV
Teig anrühren (aktiv)	Topfenstrudel backen (passiv)
Topfenfülle anrühren (aktiv)	
Kuchen herstellen (aktiv)	
Teiggitter herstellen (aktiv)	
Kuchen backen (passiv)	

Bewertete Arbeitsschritte:

Im biologischen Produktionssystem werden alle Arbeitsschritte vom Teig anrühren bis zum Backen des Kuchens bewertet.

Im konventionellen Produktionssystem wird neben den Einkaufskosten lediglich das Backen des Strudels bewertet, da sich die Backdauer von der des BIO-Topfenkuchens unterscheidet.

Nicht bewertete Arbeitsschritte:

Die Bereitstellung der Lebensmittel sowie das Entfernen der Verpackung werden in beiden Produktionssystemen nicht bewertet, da angenommen wird, dass dies dieselbe Zeit in Anspruch nimmt.

- Produktionsschritte des biologischen Produktionssystems

Zur Herstellung von mürben Kuchen sind Vollei, Topfen, Vanillepuddingpulver, Staubzucker, Margarine, glattes Mehl, griffiges Mehl, Zitronensaft, Vanillezucker und Rosinen notwendig. 99 % der verwendeten Zutaten stammen aus kontrolliert biologischer Landwirtschaft. Lediglich Zitronensaft und Vanillezucker stammen aus konventioneller Landwirtschaft.

Butter wird mit Zucker, Mehl und Eiern in einem Mixer zu einem Teig verrührt. Dieser Teig wird anschließend per Hand geknetet und rastet dann für etwa 20 Minuten.

In der Zwischenzeit wird die Topfenfülle hergestellt. Dazu wird klein geschnittene Butter mit Vanillezucker, Eier, Zitronensaft, Vanillepuddingpulver, Topfen und Rosinen im Mixer verrührt.

Der Teig wird dünn ausgerollt, auf ein Backblech gelegt und die Topfenfülle darauf verteilt. Aus dem restlichen Teig wird ein Teiggitter hergestellt.

Der Kuchen wird mit Ei bepinselt und eine Stunde lang im Konvektomaten gebacken.



Abbildung 5-15: Kneten des Teiges (links), Herstellen des Teiggitters (Mitte), fertiger BIO-Topfenkuchen (rechts)

- Produktionsschritte des konventionellen Produktionssystems

Nach dem Entfernen der Verpackung wird der Topfenstrudel etwa 25 Min. lang im Konvektomaten gebacken.

5.6.12 Kaiserschmarren

Ökonomische Bewertung

Im SZF fand ein Probekochen von Kaiserschmarren statt.

Folgende Arbeitsschritte zur Herstellung von Kaiserschmarren werden bewertet:

Tabelle 5-19: Arbeitsschritte zur Herstellung von Kaiserschmarren

Kaiserschmarren BIO	Kaiserschmarren KONV
Teig anrühren (aktiv)	Kaiserschmarren aufwärmen (passiv)
Teig backen (aktiv)	-
Teig zerreißen (aktiv)	-
Schmarren ausdämpfen (passiv)	-

Bewertete Arbeitsschritte:

Im biologischen Produktionssystem werden alle Arbeitsschritte vom Anrühren des Teiges bis zum Ausdämpfen des Schmarrens bewertet.

Im konventionellen Produktionssystem werden das Aufwärmen des Kaiserschmarrens sowie der Einkaufspreis in die ökonomische Bewertung aufgenommen.

Nicht bewertete Arbeitsschritte:

Bei der ökonomischen Bewertung wird das Bereitstellen der Lebensmittel sowie das Entfernen der Verpackung nicht berücksichtigt, da dies bei beiden Systemen dieselbe Zeit in Anspruch nimmt.

- Produktionsschritte des biologischen Produktionssystems

Zur Herstellung von Kaiserschmarren sind glattes Mehl, Vollmilch, Vollei, Staubzucker, Rosinen, Sonnenblumenöl, Vanillinzucker und Backpulver notwendig. Dabei stammen 99 % der verwendeten Zutaten aus kontrolliert biologischen Anbau. Lediglich Vanillezucker und Backpulver stammen aus konventioneller Landwirtschaft.

Nachdem Staubzucker mit den Volleiern und Vanillinzucker verrührt wurde, wird Mehl mit Backpulver und Rosinen vermengt und der Masse zugegeben.

Anschließend wird Öl in einer Pfanne erhitzt und der Teig wird eingegossen. Mit einem Schmarrenwender wird die Masse gleichmäßig verteilt und solange gebacken, bis der Teig goldbraun ist. Während des Backens wird der Teig in kleine Stücke zerrissen.

Der fertige Schmarren wird auf einem Stahlblech in den Entdämpfer gestellt.



Abbildung 5-16: Zubereitung des Teiges (links), backen des Teiges (Mitte,) der fertige Kaiserschmarren (rechts)

- Produktionsschritte im konventionellen Produktionssystem:
Konventioneller Kaiserschmarren wird tiefgekühlt geliefert. Es wird die Verpackung entfernt und der Kaiserschmarren wird im Dampfgarer 12 Min. lang erwärmt.

5.6.13 Gemüsesulz

Ökonomische Bewertung

Es fand im Kaiser Franz Josef-Spital 1 Probekochen von Gemüsesulz statt.

Folgende Arbeitsschritte zur Herstellung von Gemüsesulz werden bewertet:

Tabelle 5-20: Arbeitsschritte zur Herstellung von Gemüsesulz

Gemüsesulz BIO	Gemüsesulz KONV
Gemüse dämpfen (passiv)	-
Eier garen (passiv)	-
Eier schälen (aktiv)	-
Sulz vorbereiten (aktiv)	-
Gemüsesulz zubereiten (aktiv)	-

Bewertete Arbeitsschritte:

Im biologischen Produktionssystem werden alle Arbeitsschritte vom Dämpfen des Gemüses bis zum Zubereiten der Gemüsesulz in die ökonomische Bewertung mit aufgenommen.

Im konventionellen Produktionssystem wird lediglich der Einkaufspreis bei der Bewertung berücksichtigt.

Nicht bewertete Arbeitsschritte:

Die Bereitstellung der Lebensmittel sowie das Entfernen der Verpackung werden in beiden Produktionssystemen nicht bewertet, da angenommen wird, dass dabei der gleiche Arbeitseinsatz nötig ist.

- Produktionsschritte im biologischen Produktionssystem:

Zur Herstellung von BIO-Gemüsesulz sind die Zutaten Aspik, Mischgemüse (tiefkühl), Eier, Gemüsewürze, Kräuter, Wein und Wasser notwendig. 55 % der eingesetzten Lebensmittel stammen aus kontrolliert biologischer Landwirtschaft. Aspik, das einen Großteil der Kosten ausmacht und Gemüsewürze stammen aus konventioneller Landwirtschaft. Wasser wird dem biologischen Landbau nicht zugerechnet, die anfallenden Kosten sind vernachlässigbar (€ 0,007/kg Gemüsesulz).

Das Mischgemüse wird im Kombidämpfer ca. 10 Min. lang weichgedünstet. Die Eier werden im Druckgarer gegart und anschließend geschält.

Zu kochendem Wasser wird Aspik zugegeben und gerührt. Anschließend wird das fertige Aspik im Chiller auf 40°C heruntergekühlt.

In der Zwischenzeit werden die Formen für die Gemüsesulz vorbereitet, indem sie mit Plastikfolie ausgekleidet werden und in jede Form geschälte Eier sowie die Kräuter verteilt werden.

Anschließend wird das Mischgemüse mit dem Aspik vermischt und in die vorbereiteten Formen gegeben.

Die Gemüsesulz wird über Nacht im Kühlraum gelagert, dann ist es fertig.

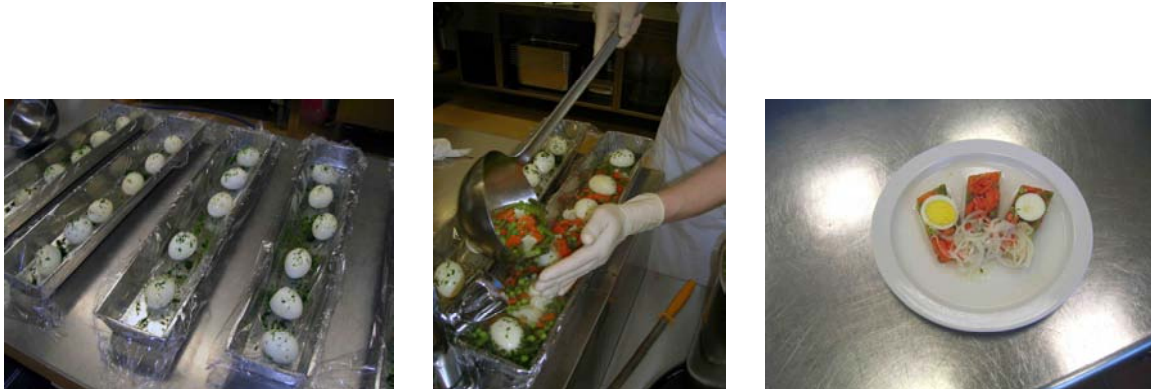


Abbildung 5-17: Vorbereitete Formen (links), Zubereiten der Gemüsesulz (Mitte), die fertige Gemüsesulz

- Produktionsschritte im konventionellen Produktionssystem:
Die Verpackung wird entfernt und die fertige Gemüsesulz wird auf Teller portioniert.

5.6.14 Grießnockerl

Ökonomische Bewertung

Im Haus Tamariske fand ein Probekochen von Grießnockerln statt.

Folgende Arbeitsschritte sind zur Herstellung von Grießnockerln werden bewertet:

Tabelle 5-21: Arbeitsschritte zur Herstellung von Grießnockerln

Grießnockerl BIO	Grießnockerl KONV
Teig zubereiten (aktiv)	-
Teig rasten lassen (passiv)	-
Grießnockerl formen (aktiv)	-
Grießnockerl kochen (passiv)	-

Bewertete Arbeitsschritte:

Im biologischen Produktionssystem werden alle Arbeitsschritte vom Zubereiten des Teiges bis zum Kochen von Grießnockerln ökonomisch bewertet.

Im konventionellen Produktionssystem fließt lediglich der Einkaufspreis des Fertigprodukts in die Bewertung ein.

Nicht bewertete Arbeitsschritte:

Das Entfernen der Verpackung sowie die Bereitstellung der Lebensmittel werden in beiden Produktionssystemen nicht bewertet, da angenommen wird, dass dies denselben Arbeitsaufwand bedeutet.

- Produktionsschritte im biologischen Produktionssystem:
Zur Herstellung von Grießnockerln sind die Zutaten Grieß, Eier, Margarine, Muskatnuss und Salz notwendig. 98 % der verwendeten Zutaten stammen aus kontrolliert biologischer Landwirtschaft. Lediglich Salz und Muskatnuss stammen aus konventionellem Landbau.

Zunächst werden die Eier aufgeschlagen und die Butter wird in kleine Stücke geschnitten. Während die Butter gerührt wird, werden langsam alle anderen Zutaten beigemischt.

Der Teig muss dann ca. 30 Minuten lang rasten.

Anschließend werden die Grießnockerl händisch geformt. Dies ist ein sehr arbeits- und zeitintensiver Arbeitsschritt.

Die Grießnockerl müssen ca. 30 Min. lang in heißem Wasser ziehen.



Abbildung 5-18: Zubereiten des Teiges (links), Formen der Grießnockerl (Mitte), die fertigen Grießnockerl (rechts)

- Produktionsablauf im konventionellen Produktionssystem
Nach dem Entfernen der Verpackung des Fertigproduktes werden die Grießnockerl in heißem Wasser gekocht.

5.6.15 Kartoffelpuffer

Im KHL fand ein Probekochen von Kartoffelpuffer statt.

Folgende Arbeitsschritte zur Herstellung von Kartoffelpuffer werden bewertet:

Tabelle 5-22: Arbeitsschritte zur Herstellung von Kartoffelpuffer

Kartoffelpuffer BIO	Kartoffelpuffer KONV
Kartoffel reiben (aktiv)	Kartoffelpuffer erwärmen (passiv)
Kartoffel ausdrücken (aktiv)	-
Masse vorbereiten (aktiv)	-
Laibchen formen (aktiv)	-
Laibchen backen (aktiv)	-
Kartoffelpuffer erwärmen (passiv)	-

Bewertete Arbeitsschritte:

Im biologischen Produktionssystem werden alle Arbeitsschritte vom Reiben der Kartoffeln bis zum Backen der Laibchen ökonomisch bewertet.

Im konventionellen Produktionssystem fließt lediglich der Einkaufspreis in die Bewertung mit ein.

Nicht bewertete Arbeitsschritte:

Die Bereitstellung der Zutaten sowie das Entfernen der Verpackung werden nicht in die ökonomische Bewertung mit aufgenommen, da dies denselben Zeitaufwand benötigt. Ebenso wird das Aufwärmen im Konvektomaten nicht bewertet. Dies geschieht am Ende beider Produktionssysteme und benötigt denselben Arbeits- und Betriebsmitteleinsatz.

- **Produktionsschritte des biologischen Produktionssystems**

Zur Herstellung von Kartoffelpuffer werden die Zutaten Kartoffeln, Eier, Mehl, Maisstärke, Salz, Pfeffer, Knoblauch, Muskat, Majoran, Kümmel und Essig benötigt. 92 % der Zutaten stammen aus kontrolliert biologischer Landwirtschaft. Die Gewürze Salz, Pfeffer, Knoblauch, Muskat, Majoran, Kümmel und Essig stammen aus konventioneller Landwirtschaft. Frittierfett, das den größten Masseanteil hat, stammt nicht aus biologischem Landbau. Es wird jedoch bei der Berechnung nicht berücksichtigt, da es nicht in die Masse eingerührt wird. Bei Berücksichtigung des Frittierfetts, würde dessen BIO-Anteil 46 % betragen.

Nachdem die Kartoffeln gerieben und ausgedrückt wurden, werden die restlichen Zutaten zugegeben. Die Masse wird mit einer Rührmaschine vermischt und abgeschmeckt. Bei Bedarf werden Gewürze zugegeben.

Danach werden die Laibchen händisch geformt und in heißem Fett frittiert, bis sie braun sind. Zum Durchgaren werden die Kartoffelpuffer noch im Konvektomaten durcherhitzt.



Abbildung 5-19: Anrühren der Masse (links), Formen der Laibchen (Mitte), Backen der Kartoffelpuffer (rechts)

- **Produktionsschritte im konventionellen Produktionssystem:**

Die Verpackung der Kartoffelpuffer wird entfernt und das Fertigprodukt im Konvektomaten erhitzt.

5.6.16 Grammelknödel

Ein Probekochen von Grammelknödeln fand im Haus Neubau statt.

Folgende Arbeitsschritte zur Herstellung von Grammelknödeln werden bewertet:

Tabelle 5-23: Arbeitsschritte zur Herstellung von Grammelknödeln

Grammelknödel BIO	Grammelknödel KONV
Grammeln herstellen (aktiv)	-
Kartoffeln kochen (passiv)	-
Kartoffeln schälen (aktiv)	-
Kartoffeln pressen (aktiv)	-
Teig vermengen (aktiv)	-
Knödel formen (aktiv)	-

Bewertete Arbeitsschritte:

Im biologischen Produktionssystem werden alle Arbeitsschritte vom Herstellen der Grammeln bis zum Formen der Knödel bewertet.

Im konventionellen Produktionssystem wird lediglich der Einkaufspreis in die Bewertung miteinbezogen.

Nicht bewertete Arbeitsschritte:

In beiden Produktionssystemen werden die Bereitstellung der Lebensmittel sowie das Entfernen der Verpackung nicht in die ökonomische Bewertung miteinbezogen, da angenommen wird, dass dies denselben Zeitaufwand erfordert. Ebenso wird das Garen der Knödel nicht bewertet, da dafür in beiden Produktionssystemen derselbe Arbeits- und Betriebsmitteleinsatz nötig ist.

- Produktionsschritte des biologischen Produktionssystems:

Zur Herstellung von Grammelknödeln sind Speck, Kartoffeln, Margarine, Grieß, Eier, griffiges Mehl, Salz, Muskat und Pfeffer notwendig. 99,9 % der verwendeten Zutaten stammen aus kontrolliert biologischem Anbau. Lediglich die Gewürze Salz, Muskat und Pfeffer stammen aus konventioneller Landwirtschaft, haben aber nur einen sehr geringen Anteil an den Gesamtkosten.



Abbildung 5-20: Rühren des Teiges (links), Formen der Knödel (Mitte), die fertigen Grammelknödel (rechts)

Zunächst wird der Speck faschiert und ausgelassen, damit sich die Grammeln bilden.

Dann werden die Kartoffeln gekocht, geschält, passiert, mit den restlichen Zutaten vermengt und mit einer Rührmaschine zu einem Teig verrührt. Der fertige Teig rastet dann ca. 30 Min. lang.

Anschließend werden die Grammelknödel per Hand geformt. Dies ist ein sehr zeitaufwendiger Arbeitsschritt.

Die Grammelknödel werden abschließend in kochendem Wasser gegart.

- Produktionsschritte im konventionellen Produktionssystem:
Die Verpackung des Fertigprodukts wird entfernt und die Knödel werden in kochendem Wasser gegart.

6 Resultate

6.1 Beantwortung der Fragestellung

Welche Rahmenbedingungen sind notwendig, um vermehrt frisch zubereitete Lebensmittel aus kontrolliert biologischem Anbau einzusetzen?

Der Ersatz von Convenience-Produkten durch biologische Frischeprodukte bringt einen erhöhten Arbeitsaufwand (Personal- und Zeitaufwand) für das Rüsten der Lebensmittel und die Zubereitung der Speisen mit sich. Es ist daher bereits im Vorhinein zu überprüfen, ob ausreichend personelle Ressourcen zur Verfügung stehen.

In den Leitlinien für Großküchen, Spitalsküchen und andere vergleichbaren Einrichtungen sind die baulichen Anforderungen, welche für Räumlichkeiten in Großküchen gelten, festgehalten. Diese Leitlinien schreiben u.a. eine bauliche Trennung in reine und unreine Bereiche vor. Dies hat direkte Auswirkungen auf den Einsatz von rohem Fleisch, Geflügel, Fisch, Gemüse oder Ei. Für den vermehrten Einsatz von rohem BIO-Gemüse sind daher Räumlichkeiten notwendig, um diese entsprechend aufzubewahren (Lagerräume für nicht vorgereinigte Waren) und weiterzuverarbeiten (Rüstraum für nicht vorgereinigte Waren). Zudem ist für die Verwendung von größeren Mengen Gemüse der Einsatz von Maschinen (Kartoffelschälmaschine, Gemüseschälmaschine) erforderlich. Die Lager- und Rüsträume für nicht vorgereinigte Waren sind in den drei untersuchten Großküchen des KWP vorhanden, in den drei Großküchen des KAV jedoch nicht.

Um das Vollei durch frisches BIO-Ei ersetzen zu können, ist das Vorhandensein eines Eiaufschlagplatzes notwendig.

Um vermehrt Produkte aus kontrolliert biologischer Landwirtschaft einsetzen zu können, ist ein möglichst kostengünstiger Einkauf hilfreich. Dies kann beispielsweise durch Berücksichtigung der saisonal stark schwankenden Preise bei Obst und Gemüse erfolgen, indem durch Einkauf jener BIO-Lebensmittel, die gerade „Saison“ haben, der BIO-Anteil erhöht wird.

Welche Hemmnisse treten beim Einsatz von biologischen Lebensmitteln auf?

Aufgrund des höheren Arbeitsaufwandes bei der Zubereitung der Speisen, können Personalengpässe, die sich beispielsweise durch Krankenstand oder Urlaub ergeben, ein Hemmnis für einen vermehrten Einsatz von biologischen Frischprodukten darstellen.

Im Zuge dieses Projektes zeigte sich, dass in Österreich im Durchschnitt theoretisch genügend BIO-Lebensmittel hergestellt werden. In der Praxis führen Lieferengpässe von BIO-Lebensmitteln zu einem vermindert Einsatz. Beispielsweise kann BIO-Butter oder BIO-Fleisch, trotz frühzeitiger Bestellung durch die Küchen, vom Hersteller oder Lieferanten nicht immer zu 100 % in BIO-Qualität geliefert werden.

Die ökonomische Bewertung der untersuchten Produkte zeigt, dass nicht die Arbeitszeit (und damit die Lohnkosten), sondern die Einkaufskosten der Produkte der dominierende Faktor für die Preisbildung sind. Daher ist eine genaue Beobachtung der Preissituation der Lebensmittel erforderlich.

6.2 Berücksichtigung von Regionalität und Saisonalität beim Einsatz von Lebensmitteln

Durch die Berücksichtigung der Regionalität, d.h. der Herkunft des Lebensmittels können die v.a. durch den Transport verursachten Umweltbelastungen entscheidend reduziert werden. Bei Rücksichtnahme der Saisonalität, d.h. des bevorzugten Einkaufs jener Lebensmittel die gerade „Saison“ haben, können die Einkaufskosten spürbar reduziert werden. Welche konkreten Auswirkungen die Beachtung von Regionalität und Saisonalität haben, wird im folgenden Abschnitt gezeigt.

6.2.1 Regionalität

Die Beachtung der Regionalität, d.h. der regionalen Verfügbarkeit bei der Auswahl von Lebensmitteln führt dazu, dass Lebensmittel aus der Region im Vergleich zu anderen Lebensmitteln einen kürzeren Transportweg zurücklegen. Vergleicht man Salat aus dem Marchfeld mit jenem aus Spanien, so zeigt sich, dass beispielsweise beim Salat aus dem Marchfeld der transportbedingte CO₂-Ausstoß deutlich geringer ist, als beim Salat, der aus Spanien importiert wird.

Im Projekt BIOFAIR wurden die ökologischen Auswirkungen des Transports von Eissalat mittels Ökobilanz erhoben und bewertet. Dabei ergibt sich folgender CO₂-Ausstoß durch den Transport von 100 kg Eissalat, der aus dem Marchfeld bzw. aus Spanien stammt [Daxbeck et al., 2004].

Tabelle 6-1: Vergleich des CO₂-Aufkommens bei österreichischen bzw. spanischen Eissalat [Daxbeck et al., 2004]

	Transportkilometer	CO ₂ -Ausstoß je km in g	durch Transport verursachter CO ₂ -Ausstoß in kg
Eissalat – Marchfeld	200 km	134 g	27 kg
Eissalat - Spanien	2.520 km	134 g	338 kg

Durch die wesentlich kürzeren Transportwege verringert sich der CO₂-Ausstoß des aus dem Marchfeld stammenden Eissalats um rd. 90 % bzw. um 311 kg je 100 kg Eissalat.

Ein anderes Beispiel veranschaulicht die Vorteile regionaler Lebensmittel. Vergleicht man Apfelsaft und Orangensaft, zeigt sich, dass der aus der Region stammende Apfelsaft in allen betrachteten Kategorien besser abschneidet [Holler, 2001].

Tabelle 6-2: Der Vorteil regionaler Produkte: Vergleich zwischen Orangen- und Apfelsaft [Holler, 2001]

	Orangensaft	Apfelsaft
Zurückgelegte Distanzen	12.000 km*	200 km
Verbrauch fossiler Energie in Liter je Liter Saft	0,1 l	0,001 l
Produktionsschritte	Ernte – Pressen – Konzentrat – Abfüllung - Tiefgekühlter Transport - Verdünnung – Abfüllung	Ernte – Pressen – Abfüllung
Wasserverbrauch in Liter je Liter Saft	22 l	1,8 l

*für EU-Staaten zu 80 % aus Brasilien

Orangensaft legt den 60-fachen Weg im Vergleich zum regional erzeugten Apfelsaft zurück. Dadurch wird je Liter erzeugten Orangensafts 100-mal soviel fossile Energie verbraucht als beim Apfelsaft. Auch sind zur Herstellung von Orangensaft deutlich mehr Arbeitsschritte notwendig. Der Wasserverbrauch ist enorm: für die Herstellung von Orangensaft wird 12-mal soviel Wasser benötigt als für Apfelsaft.

Niedrige Transport- und Lohnkosten sind hauptverantwortlich dafür, dass trotz des Mehraufwandes und der großen Transportdistanzen diese Waren oft billiger sind als Lebensmittel aus der Region [Holler, 2001].

Für die Küchenleiter des KAV und des KWP ist es jedoch oft nicht ersichtlich, woher die Lebensmittel stammen. Daher können sie den Faktor Regionalität nur schwer bei ihrer Kaufentscheidung berücksichtigen. Wenn beim Bezug von Lebensmittel auf Regionalität geachtet werden soll, so ist es notwendig, den Küchenleitern die entsprechenden Informationen über die Herkunft der Lebensmittel bereitzustellen.

6.2.2 Saisonalität

Die Beachtung des Faktors Saisonalität beim Einsatz von Obst und Gemüse bringt neben ökologischen auch ökonomische und qualitative Vorteile.

Am Beispiel Tomate kann gezeigt werden, welche ökologischen Auswirkungen die Beachtung oder Nichtbeachtung der Saisonalität verursacht. 80 % der in Österreich erhältlichen Tomaten stammen aus dem Ausland (vorwiegend aus Spanien und Holland). Die Nachfrage nach Sommergemüse – auch in den Wintermonaten – ist im Steigen begriffen. Um die Nachfrage zu decken, ist es notwendig, die beheizten Gewächshausflächen zu erhöhen. Die Produktion von Gemüse in beheizten Glashäusern ist äußerst energieintensiv. Die Tabelle 6-3 zeigt die CO₂-Äquivalente, die der benötigten Energiezufuhr zur Erzeugung von 1 kg Tomate entsprechen [Salmhofer et al., 2001].

Tabelle 6-3: CO₂-Äquivalente der benötigten Energie zur Herstellung von 1 kg Tomate im jeweiligen System [Salmhofer et al., 2001]

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

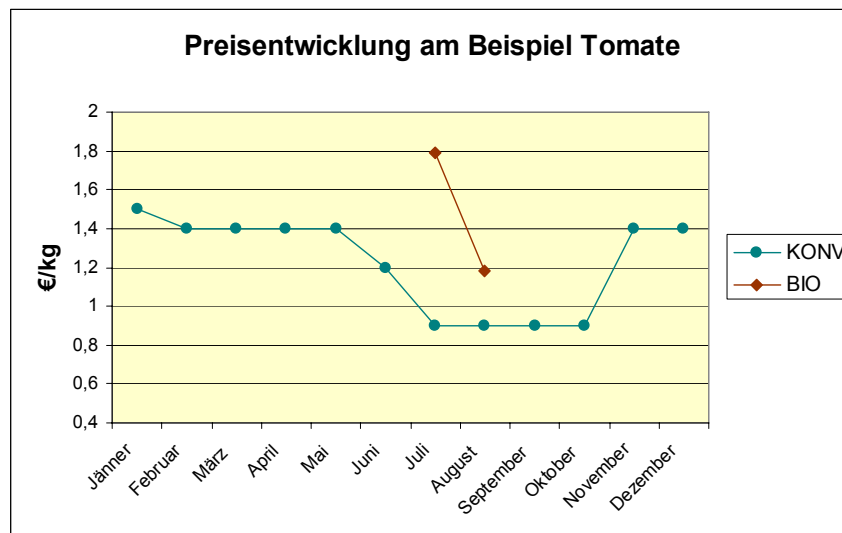
Freilandtomaten benötigen lediglich 0,9 % jenes Energieaufwandes, den Tomaten aus Gewächshäusern brauchen. Stammen die Freilandtomaten aus kontrolliert biologischem Anbau, so sinkt deren Energiebedarf sogar auf 0,4 % im Vergleich zu den im Glashaus gereiften Tomaten. Vergleicht man konventionell und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

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

Obst und Gemüse unterliegt je nach Jahreszeit, starken preislichen Schwankungen. In den folgenden Tabellen wird anhand ausgewählter Beispiele der Einfluss der Saisonalität auf den Preis dargestellt. Es wird die Veränderung der Preise je kg während eines Jahres gezeigt (für die Berechnungen wurden die Preise die einer KAV-Küche im Jahr 2004 bezahlt wurden, herangezogen).

Der Einfluss der Berücksichtigung der Saisonalität auf den Preis am Beispiel Tomate

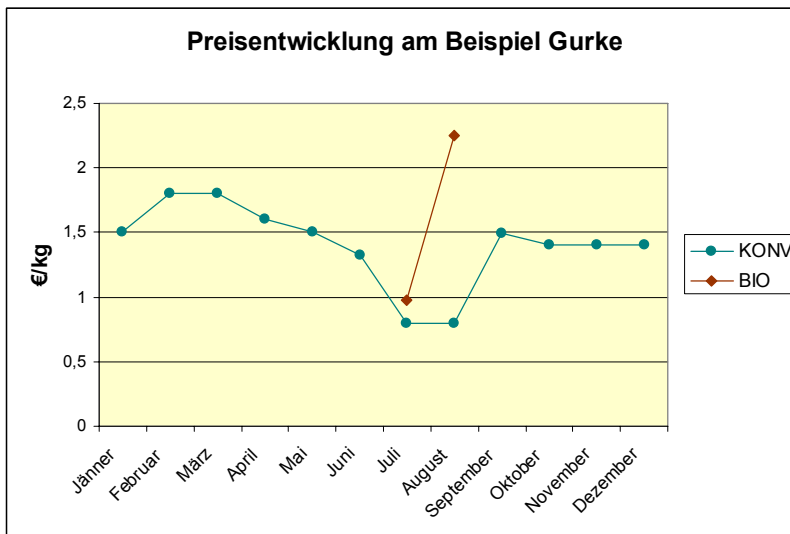
Tabelle 6-4: Preisentwicklung für 1 kg Tomate im Jahr 2004



Tomaten haben in den Monaten Juni bis Oktober Saison. Während dieser Zeitspanne zeigt sich ein deutlicher Preisrückgang um bis zu 36 % im Vergleich zu den restlichen Monaten desselben Jahres. Während dieses Zeitraumes sinkt auch der Preis biologischer Tomaten um 34 %. Nach Ende der Tomaten-Saison steigt der Preis wieder auf das höhere Niveau vor der Saison.

Der Einfluss der Berücksichtigung der Saisonalität auf den Preis am Beispiel Gurke

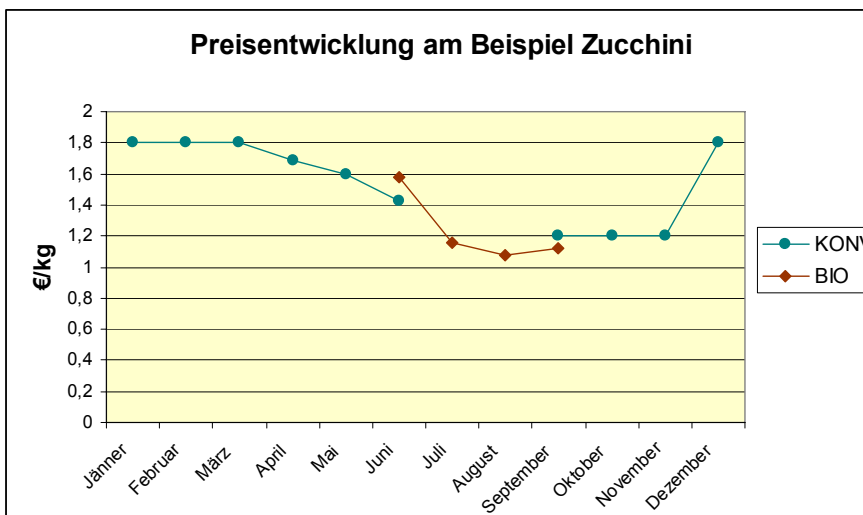
Tabelle 6-5: Preisentwicklung für 1 kg Gurke im Jahr 2004



Gurken haben in den Monaten Juni bis September Saison. In dieser Zeitspanne zeigt sich ein Preisrückgang um bis zu 47 % im Vergleich zu den Preisen der restlichen Monate. Nach Ende der Gurken-Saison erhöht sich das Preisniveau wieder.

Der Einfluss der Berücksichtigung der Saisonalität auf den Preis am Beispiel Zucchini

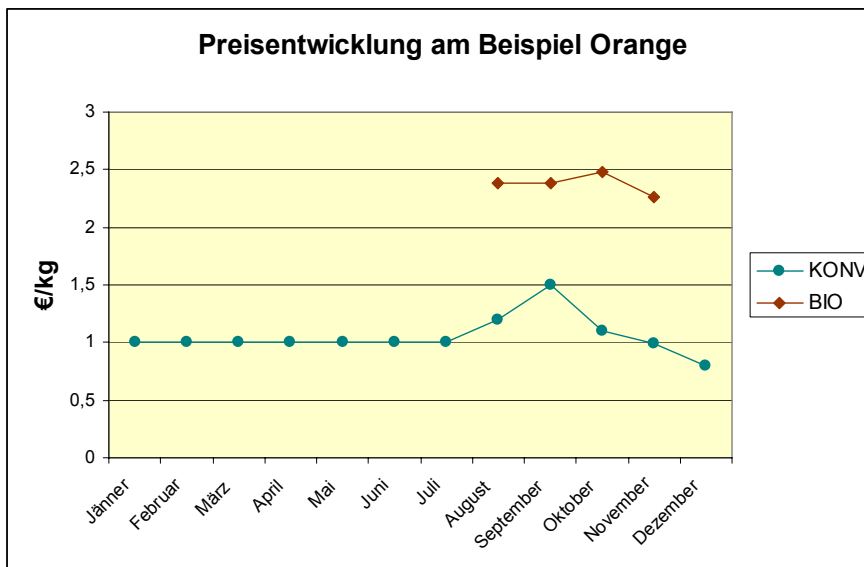
Tabelle 6-6: Preisentwicklung für 1 kg Zucchini im Jahr 2004



Hauptsaison für Zucchini ist in den Monaten Juni bis September. Bereits ab April ist eine Preissenkung bei den Zucchini festzustellen. In der Saison sinkt der Preis um bis zu 33 % im Vergleich zu den restlichen Monaten. Der Preis von konventionell angebauten Zucchini während dieses Zeitraums konnte nicht ermittelt werden. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass dieser unten jenem der BIO-Zucchini liegt. Ab November steigt der Preis für Zucchini wieder deutlich an.

Der Einfluss der Berücksichtigung der Saisonalität auf den Preis am Beispiel Orange

Tabelle 6-7: Preisentwicklung für 1 kg Orange im Jahr 2004



Auch Orangen unterliegen saisonalen Schwankungen. Der Preis für 1 kg Orange steigt im September um 50 % im Vergleich zu den Monaten Jänner bis Juli. Im Dezember sinkt der Preis um 20 % im Vergleich zu den Monaten Jänner bis Juli.

Saisonkalender für Obst und Gemüse

Der Saisonkalender zeigt, wann welches Obst oder Gemüse Saison hat (orange), wann es als Lagerware zu beziehen ist (lila) und wann keine österreichische Ware gekauft werden kann (weiß). Am billigsten und frischesten kann Obst und Gemüse natürlich während es Saison bezogen werden. Während der Wintermonate ist die Auswahl geringer als im Sommer, hier kann aber auf österreichische Lagerware zurückgegriffen werden. Erhältliches Sommergemüse stammt zu dieser Zeit aus dem Ausland (z.B. Spanien, Italien, Israel, etc.).

Tabelle 6-8: Saisonkalender ausgesuchter Obst- und Gemüsesorten [die umweltberatung, 2005]

	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Broccoli						■	■	■	■	■		
Chinakohl	■	■						■	■	■	■	■
Eissalat					■	■	■	■	■	■		
Erbsen						■	■	■	■	■		
Fisolen						■	■	■	■	■		
Hauptelsalat					■	■	■	■	■	■		
Karotten	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kartoffel	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kohl	■	■				■	■	■	■	■	■	■
Kohlrabi					■	■	■	■	■	■		
Paprika						■	■	■	■	■		
Petersilwurzel	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■
Radieschen				■	■	■	■	■	■	■		
Rote Rüben	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Stangensellerie						■	■	■	■	■		
Spinat				■	■	■	■	■	■	■	■	
Tomaten						■	■	■	■	■		
Vogelsalat	■							■	■	■	■	■
Weißkraut	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■
Zucchini						■	■	■	■	■		
Zwiebel	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Apfel	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■
Birne	■	■				■	■	■	■	■	■	■
Erdbeeren					■	■	■	■	■			
Kirschen						■	■	■				
Marillen							■	■				
Pfirsiche							■	■	■			
Weintrauben								■	■			

■ reif in Österreich
 ■ Lagerware in Österreich

6.3 Austausch von Lebensmitteln durch BIO-Lebensmittel

Die Tabelle 6-9 zeigt jene Lebensmittel, bei denen ein Austausch des konventionellen Lebensmittel durch ein BIO-Lebensmittel in Erwägung gezogen wurde.

Tabelle 6-9: Austausch konventioneller Lebensmittel durch BIO-Lebensmittel

Produkt	KFJ	KHL	SZF	NEU	TAM	TRA
Mehl durch BIO-Mehl	-	✓	✓	✓	✓	✓
Kalbfleisch durch BIO-Jungrind	-	-	-	✓	✓	✓

Der Einsatz von BIO-Mehl wird in allen untersuchten Großküchen außer dem KFJ angedacht. Im KFJ wird BIO-Mehl schon seit dem Jahr 2004 dort, wo es möglich ist, eingesetzt.

Der Austausch von Kalbfleisch durch BIO-Jungrind wird vor allem in den Küchen des KWP gewünscht. In den Küchen des KAV wird Kalbfleisch deswegen bevorzugt eingesetzt, da es Abwechslung am Speiseplan bietet. Aus diesem Grund ist der Ersatz von Kalbfleisch durch BIO-Jungrind gegenwärtig nicht geplant.

6.4 Ergebnisse der Probekochen

6.4.1 Topfenknödel

Sowohl im Krankenhaus Lainz als auch im Krankenhaus Floridsdorf wurde der Einsatz von selbst gefertigten Topfenknödel ökonomisch bewertet. Die Ergebnisse werden für jede teilnehmende Küche angeführt.

6.4.1.1 Krankenhaus Lainz

Im KHL wurde zweimal der Zeit-, Energie- und Kosteneinsatz bei der Fertigung von Topfenknödel erfasst. Die hier dargestellten Werte sind die ermittelten Werte des ersten Probekochens. Die dabei produzierte Masse war beim ersten Probekochen mit 52 kg um 10 kg höher als beim zweiten Probekochen und damit repräsentativer als die Zubereitung einer kleineren Menge an Topfenknödel.

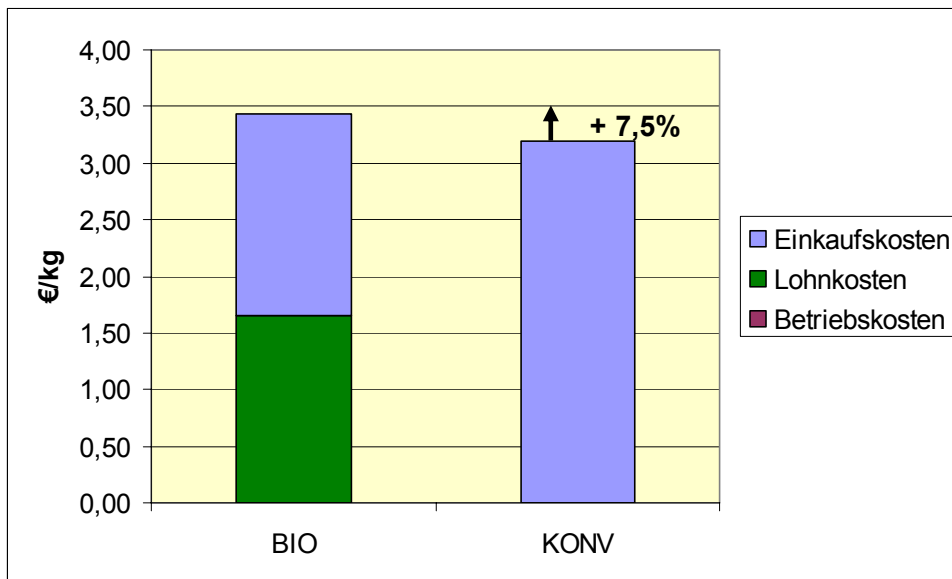
Die Zutaten stammen dabei zu 100 % aus kontrolliert biologischer Landwirtschaft.

Unter Berücksichtigung der anfallenden Lohn-, Betriebs- und Einkaufskosten ergibt sich für das konventionelle Fertigprodukt ein ökonomischer Vorteil von 7,5 % gegenüber den selbst gefertigten Topfenknödeln mit Zutaten aus kontrolliert biologischem Anbau.

Tabelle 6-10: Vergleich zwischen biologischem und konventionellem Produktionssystem

Kostenfaktor	Wert BIO	Wert KONV	Umrechnungsfaktor	Kosten BIO	Kosten KONV
Arbeitszeit in min/kg	8,83	-	€ 11,58/h	1,66	-
Energie in kWh/kg	0,02	-	3,437 Cent/kWh	0,00	-
Einkaufskosten/kg	1,78	3,20	€/kg	1,78	3,20
Gesamtkosten/kg				3,44	3,20

Tabelle 6-11: Gegenüberstellung der anfallenden Kosten biologischer bzw. konventioneller Topfenknödel



Der Preis des Fertigprodukts Topfenknödel ist niedrig. Beim BIO-Topfenknödel machen die Einkaufskosten 52 % der Gesamtkosten (KONV: 100 %) und die Lohnkosten 48 % aus. Die Betriebskosten spielen bei dieser Berechnung keine Rolle (Anteil bei BIO und KONV: 0 %).

6.4.1.2 Krankenhaus Floridsdorf

Im Krankenhaus Floridsdorf wurde ebenfalls ein Probekochen von Topfenknödel durchgeführt. Dabei wurden der Arbeitsaufwand, die anteiligen Betriebskosten sowie die Kosten der Lebensmittel ermittelt und das biologische dem konventionellen Produktionssystem gegenübergestellt.

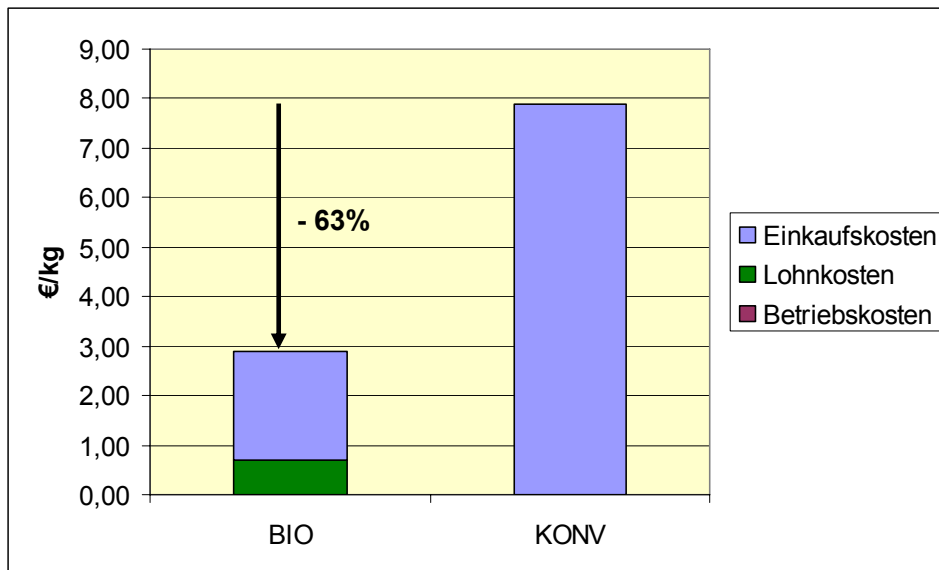
Die für die Herstellung der BIO-Topfenknödel verwendeten Zutaten stammen zu 99,5 % aus kontrolliert biologischer Landwirtschaft. Lediglich Vanillezucker und Zitronensaft stammen aus konventionellem Anbau.

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

Tabelle 6-12: Vergleich zwischen biologischem und konventionellem Produktionssystem

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

Tabelle 6-13: Gegenüberstellung der Kosten biologischer bzw. konventioneller Topfenknödel



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

6.4.2 Krautsalat

Im KFJ fanden zwei Probekochen für Krautsalat statt. Die dargestellten Werte stellen die Mittelwerte dar, da bei beiden Probekochen ähnliche Mengen verarbeitet wurden (Probekochen 1: 152 kg, Probekochen 2: 144 kg).

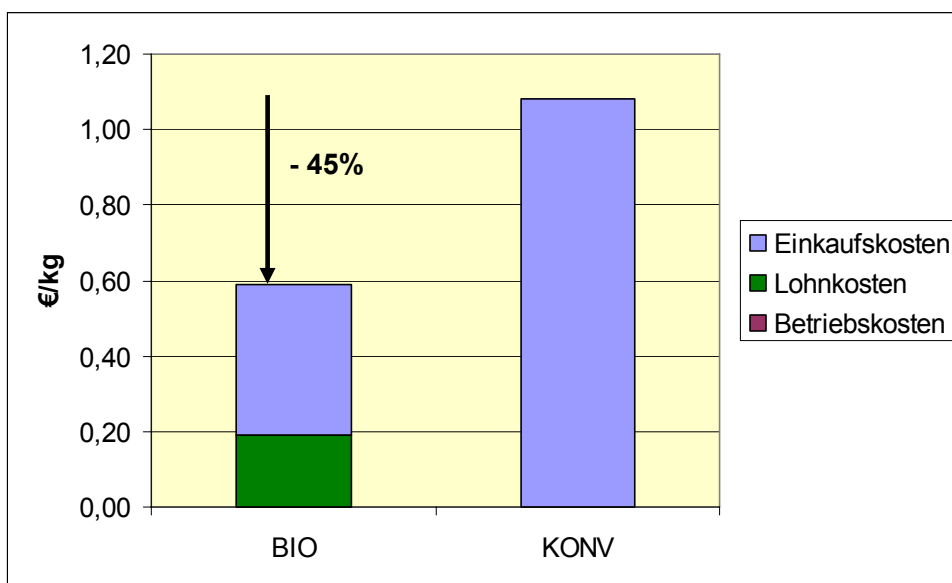
Die für die Herstellung des BIO-Krautsalats verwendeten Zutaten stammen zu 95 % aus kontrolliert biologischer Landwirtschaft. Lediglich Wasser und Süßstoff werden dem konventionellen Landbau zugeschrieben.

Unter Einbeziehung aller Kosten ergibt sich für den BIO-Krautsalat ein Kostenvorteil von 45 % gegenüber dem konventionellen Fertigprodukt.

Tabelle 6-14: Vergleich zwischen biologischem und konventionellem Produktionssystem

Kostenfaktor	Wert BIO	Wert KONV	Umrechnungsfaktor	Kosten BIO	Kosten KONV
Arbeitszeit in min/kg	1,00	-	€ 11,58/h	0,19	-
Energie in kWh/kg	0,00	-	3,437 Cent/kWh	0,00	-
Wasserverbrauch in l/kg	0,27	-	1,3€/m ³	0,00	-
Einkaufskosten/kg	0,40	1,08	€/kg	0,40	1,08
Gesamtkosten/kg				0,59	1,08

Tabelle 6-15: Gegenüberstellung der Kosten von biologischem bzw. konventionellem Kraut-salat



Die Tabelle 6-15 zeigt, dass im biologischen Produktionssystem die Einkaufskosten bei der Preisbildung überwiegen und ungefähr zwei Drittel des Gesamtpreises ausmachen (Einkaufskosten: 67 %, Lohnkosten: 32 %). Dies ergibt sich durch das händische Rüsten des Gemüses sowie durch das häufige Mischen und Marinieren des Salates. Trotz des höheren Arbeitsaufwandes ist der selbst hergestellte BIO-Kraut-salat billiger als das Fertigprodukt.

6.4.3 Serviettenrolle

Im KFJ fand zweimal ein Probekochen der Serviettenrollen statt. Den dargestellten Werten liegen die Daten des ersten Probekochens zugrunde. Grund dafür ist die größere Menge (Probekochen 1: 93 kg, Probekochen 2: 12 kg), die beim 1. Probekochen hergestellt wurde und deren Werte daher repräsentativer sind als die Produktion von kleinen Mengen.

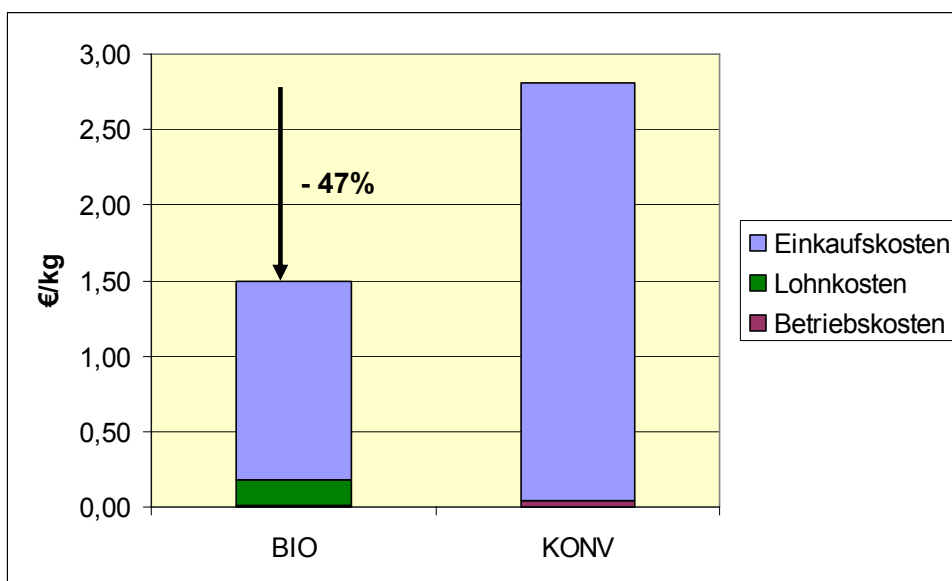
Die für die Herstellung der BIO-Serviettenrolle verwendeten Zutaten stammen zu 99 % aus kontrolliert biologischer Landwirtschaft. Es wurde lediglich konventionelles Salz verwendet.

Unter Berücksichtigung aller anfallenden Kosten ergibt sich für die BIO-Serviettenrolle ein Preisvorteil von 47 % gegenüber dem Fertigprodukt Serviettenrolle.

Tabelle 6-16: Vergleich zwischen biologischem und konventionellem Produktionssystem

Kostenfaktor	Wert BIO	Wert KONV	Umrechnungsfaktor	Kosten BIO	Kosten KONV
Arbeitszeit in min/kg	0,87	-	€ 11,58/h	0,17	-
Energie in kWh/kg	0,28	0,68	3,437 Cent/kWh	0,01	0,02
Wasserverbrauch in l/kg	0,27	5,60	1,3€/m ³	0,00	0,01
Einkaufskosten/kg	1,32	2,78	€/kg	1,32	2,78
Gesamtkosten/kg				1,50	2,81

Tabelle 6-17: Gegenüberstellung der Kosten biologischer bzw. konventioneller Serviettenrollen



Die Tabelle 6-17 zeigt, dass sich trotz anfallender Lohnkosten im biologischen Produktionssystem (BIO: 11 % der Gesamtkosten; KONV: 0 %) ein deutlicher Preisvorteil für das selbst gefertigte Produkt mit Zutaten aus biologischer Landwirtschaft ergibt. Die Betriebskosten spielen mit einem Anteil von 1 % an den Gesamtkosten nur eine untergeordnete Rolle.

6.4.4 Spinatknödel

Das Probekochen für Spinatknödel fand im KFJ statt. Dabei wurden die nötigen Daten zur Ermittlung der Einkaufs-, Lohn-, und Betriebskosten ermittelt.

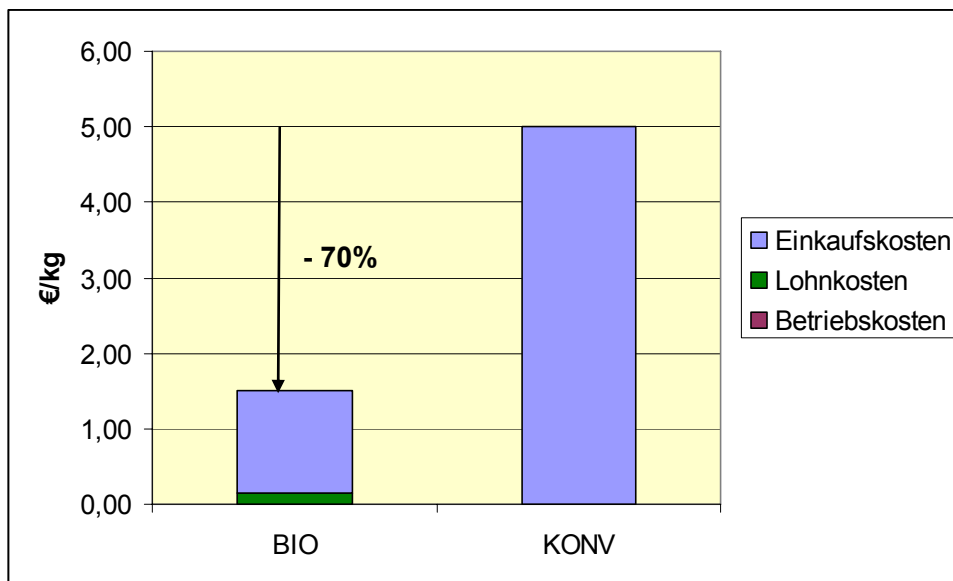
Die für die Herstellung der BIO-Spinatknödel verwendeten Zutaten stammen zu 70 % aus kontrolliert biologischer Landwirtschaft. Schafskäse sowie Salz werden aus konventioneller Landwirtschaft bezogen.

Die Auswertung der Daten zeigt, dass BIO-Spinatknödel um 70 % billiger sind als das Fertigprodukt Spinatknödel.

Tabelle 6-18: Vergleich zwischen biologischem und konventionellem Produktionssystem

Kostenfaktor	Wert BIO	Wert KONV	Umrechnungsfaktor	Kosten BIO	Kosten KONV
Arbeitszeit in min/kg	0,68	-	€ 11,58/h	0,13	-
Energie in kWh/kg	0,26	-	3,437 Cent/kWh	0,01	-
Wasserverbrauch in l/kg	0,25	-	1,3€/m ³	0,00	-
Einkaufskosten/kg	1,36	5,00	€/kg	1,36	5,00
Gesamtkosten/kg				1,50	5,00

Tabelle 6-19: Gegenüberstellung der Kosten biologischer bzw. konventioneller Spinatknödel



Der Einkaufspreis für selbst gefertigte Spinatknödel ist deutlich niedriger als jener des Fertigproduktes. Die Lohnkosten spielen nur bei BIO-Spinatknödel eine Rolle und machen einen geringen Prozentsatz (9 % der Gesamtkosten) aus. Betriebskosten sind in beiden Produktionssystemen von geringer Bedeutung.

6.4.5 Kartoffelknödel

Probekochen zu Kartoffelknödel fanden im Haus Neubau und Haus Tamariske statt. Wegen unterschiedlicher Zubereitungsarten und unterschiedlicher Kosten wird die Auswertung der Daten für jedes Haus einzeln dargestellt. Ein Probekochen konventioneller Kartoffelknödel fand nur im Haus Neubau statt. Da die Zubereitungsart des Fertigprodukts mit dem des Hauses Tamariske identisch ist, werden die Daten für die Auswertung des konventionellen Kartoffelknödels im Haus Tamariske herangezogen, jedoch mit den für dieses Haus zugehörigen Warenpreisen.

6.4.5.1 Haus Neubau

Im Haus Neubau fand ein Probekochen für biologische und zwei Probekochen für konventionelle Kartoffelknödel statt. Hier werden die Daten des zweiten Probekochens des Fertigpro-

duktes dargestellt, da beim zweiten Mal mit 32 kg Kartoffelknödel eine größere Menge hergestellt wurde als beim ersten Probekochen (3,8 kg) und damit repräsentativer ist.

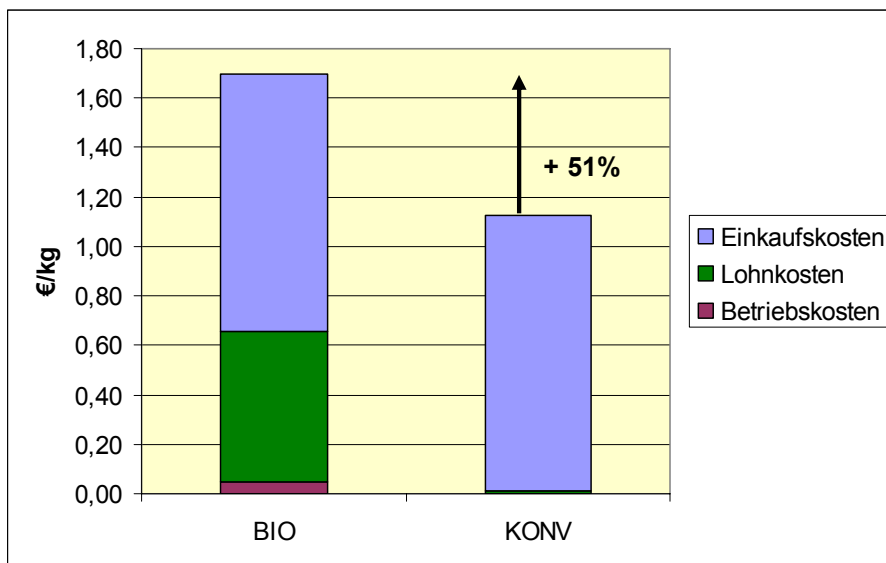
Bei dieser Rezeptur stammen die für die Herstellung der BIO-Kartoffelknödel verwendeten Zutaten zu 99 % aus kontrolliert biologischer Landwirtschaft. Lediglich die Gewürze Salz, Pfeffer und Muskatnuss stammen aus konventionellem Anbau.

Die Auswertung der Daten ergibt, dass die Zubereitung von BIO-Kartoffelknödeln zu einer Preissteigerung von 51 % führt.

Tabelle 6-20: Vergleich zwischen biologischem und konventionellem Produktionssystem

Kostenfaktor	Wert BIO	Wert KONV	Umrechnungsfaktor	Kosten BIO	Kosten KONV
Arbeitszeit in min/kg	2,86	0,06	€ 12,75/h	0,61	0,01
Energie in kWh/kg	0,99	-	0,09 Cent/kWh	0,05	-
Wasserverbrauch in l/kg	0,51	-	1,18€/m ³	0,00	-
Einkaufskosten/kg	1,04	1,11	€/kg	1,04	1,11
Gesamtkosten/kg				1,69	1,12

Tabelle 6-21: Gegenüberstellung der Kosten biologischer bzw. konventioneller Kartoffelknödel



Die Lohnkosten machen beim biologischen Produkt 36 % der Gesamtkosten aus. Vor allem das Schälen der Kartoffeln ist sehr arbeitsintensiv. Bei der Herstellung konventioneller Kartoffelknödel betragen die Lohnkosten 1 % der Gesamtkosten. Die Einkaufskosten sind mit € 1,04/kg Kartoffelknödel billiger als jene des konventionellen Produkts (€ 1,11/kg). 3 % der Gesamtkosten stellen bei den BIO-Kartoffelknödeln die Betriebskosten dar, beim konventionellen Fertigprodukt sind es 0 %, sie sind daher für die Preisbildung von geringer Bedeutung.

6.4.5.2 Haus Tamariske

Im Haus Tamariske fand ebenfalls ein Probekochen der BIO-Kartoffelknödel statt. Die Daten des konventionellen Fertigprodukts (Arbeitszeit, anteilige Personal-, und Betriebskosten) stammen vom Probekochen im Haus Neubau. Der Einkaufspreis des Fertigprodukts jedoch vom Haus Tamariske, da der Einkaufspreis höher war als jener im Haus Neubau.

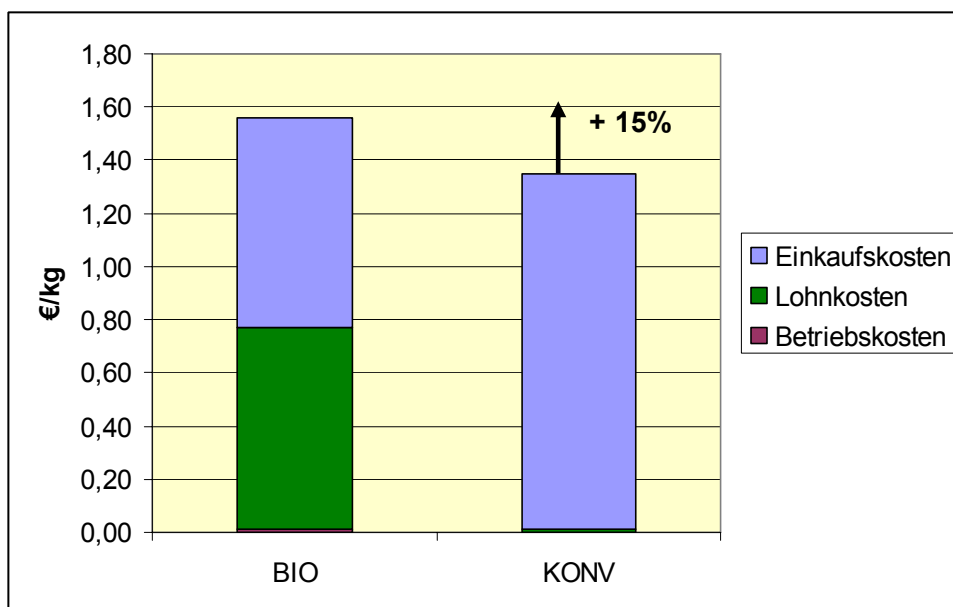
Die für die Herstellung der BIO-Kartoffelknödel verwendeten Zutaten stammen zu 97 % aus kontrolliert biologischem Anbau. Die Gewürze Salz und Muskatnuss stammen aus konventioneller Landwirtschaft.

Die Auswertung der Daten zeigt eine Preissteigerung von 5 % bei der Zubereitung der BIO-Kartoffelknödel im Vergleich zum konventionellen Fertigprodukt.

Tabelle 6-22: Vergleich zwischen biologischem und konventionellem Produktionssystem

Kostenfaktor	Wert BIO	Wert KONV	Umrechnungsfaktor	Kosten BIO	Kosten KONV
Arbeitszeit in min/kg	3,56	0,06	€ 12,75/h	0,76	0,01
Energie in kWh/kg	1,04	-	0,09 Cent/kWh	0,00	-
Wasserverbrauch in l/kg	11,31	-	1,18€/m ³	0,01	-
Einkaufskosten/kg	0,79	1,34	€/kg	0,79	1,34
Gesamtkosten/kg				1,56	1,35

Tabelle 6-23: Gegenüberstellung der Kosten biologischer bzw. konventioneller Kartoffelknödel



Die Lohnkosten machen beim BIO-Kartoffelknödel 48 % der Gesamtkosten aus, beim konventionellen Fertigprodukt 1 %. Am arbeitsintensivsten ist auch hier das Schälen der Kartoffeln.

51 % der Gesamtkosten der BIO-Kartoffelknödel sind Einkaufskosten (KONV: 99 %). Absolut gesehen ist der Preis je kg Kartoffelknödel mit € 0,79 billiger als der kg-Preis im Haus Neu-

bau mit € 1,04. Dies wird durch eine unterschiedliche Rezeptur erklärbar (höherer Einsatz von Mehl, Grieß und Eier im Haus Neubau; höherer Kartoffelanteil im Haus Tamariske). Der Anteil der Betriebskosten ist mit 1 % (BIO) bzw. 0 % (KONV) von geringer Bedeutung.

6.4.6 Kartoffelpüree

Kartoffelpüree wurde im Haus Trazerberg und im Haus Tamariske probegekocht. Wegen der unterschiedlichen Zubereitungsarten sowie der verschiedenen Einkaufspreise werden die Daten der beiden Häuser getrennt ausgewertet.

6.4.6.1 Haus Trazerberg

Im Haus Trazerberg fand zweimal ein Probekochen für Kartoffelpüree statt. Zur ökonomischen Bewertung werden die Daten des 2. Probekochens herangezogen (als Variante 3 im Methodikteil beschrieben), da diese Variante weniger Arbeits- und Betriebsmitteleinsatz erfordert und sich als die effizientere Methode zur Herstellung von Kartoffelpüree herausgestellt hat.

Bei diesem Probekochen wurde eine alte Schälmaschine verwendet, die laut Hersteller einen höheren Schälverlust als eine neue Maschine verursacht. Dies konnte auch im Probekochen beobachtet werden: 43 % des Kartoffelgewichts wurde als Schälverlust entsorgt. Bei einer neuen Schälmaschine beträgt der Schälverlust laut Hersteller durchschnittlich 18 %. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass die Qualität der Kartoffeln, welche zum Zeitpunkt des Probekochens zur Verfügung standen, nicht mehr optimal war, weshalb beim Nachschälen viel weg geschnitten werden musste (Augen, braune Stellen). Dies verursacht einen höheren Einkaufspreis, da mehr Kartoffeln für dieselbe Menge Kartoffelpüree benötigt werden.

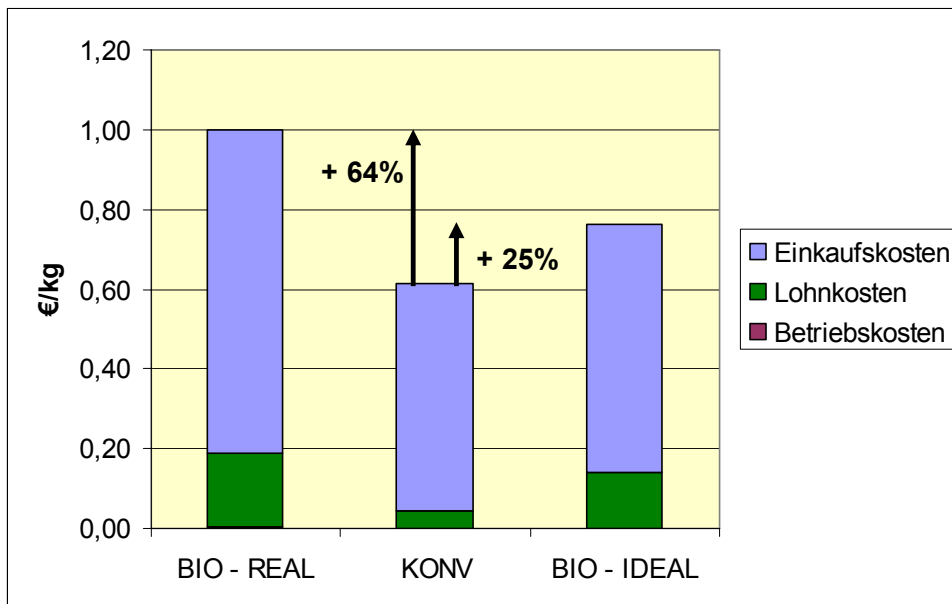
Die für die Herstellung von BIO-Kartoffelpüree verwendeten Zutaten stammen bei dieser Rezeptur zu 99 % aus kontrolliert biologischer Landwirtschaft. Lediglich die Gewürze Salz und Pfeffer stammen aus konventionellem Anbau.

Die Werte von „BIO-REAL“ zeigen die Ergebnisse bei einem Schälverlust von 43 %, „BIO-IDEAL“ die Ergebnisse bei einem Schälverlust von 18 %. Die Auswertung zeigt, dass selbst zubereitetes BIO-Kartoffelpüree bei einem Schälverlust von 43 % eine Preissteigerung von 64 %, bei einem Schälverlust von 18 % eine Preissteigerung von 25 % zur Folge hat.

Tabelle 6-24: Vergleich zwischen biologischem und konventionellem Produktionssystem

Kostenfaktor	Wert BIO REAL	Wert BIO IDEAL	Wert KONV	Umrechnungsfaktor	Kosten BIO REAL	Kosten BIO IDEAL	Kosten KONV
Arbeitszeit in min/kg	0,86	0,67	0,21	€ 12,75/h	0,18	0,14	0,04
Energie in kWh/kg	0,22	0,17	0,07	0,09 Cent/kWh	0,00	0,00	0,00
Wasserverbrauch in l/kg	4,24	3,29	-	1,18€/m ³	0,01	0,00	-
Einkaufskosten/kg	0,81	0,62	0,57	€/kg	0,81	0,62	0,57
Gesamtkosten/kg					1,00	0,77	0,61

Tabelle 6-25: Gegenüberstellung der Kosten von biologischem bzw. konventionellem Kartoffelpüree bei realem (links) und idealem (rechts) Schäbverlust



Der geringere Schäbverlust bewirkt deutlich geringere Einkaufskosten (IDEAL: € 0,62/kg, REAL: € 0,81/kg). Die Einkaufskosten dominieren in beiden Produktsystemen die Gesamtkosten (BIO-REAL und -IDEAL: 81 % der Gesamtkosten, KONV: 93 % der Gesamtkosten), wobei die Einkaufskosten für das Fertigprodukt je kg billiger sind als die des selbst zubereiteten BIO-Produkts. Die Lohnkosten machen im biologischen System 18 % (REAL) bzw. 19 % (IDEAL), im konventionellen System 7 % aus. Die Betriebskosten spielen bei der Bildung des Gesamtpreises eine untergeordnete Rolle.

Gemessen an dem Jahresverbrauch an Kartoffeln des Jahres 2004 im Haus Trazerberg würde eine neue Schäbmaschine mit einem optimalen Schäbverlust von 18 % pro Jahr € 2.040 Einsparungspotential in sich bergen. Die Berechnung basiert auf dem derzeitigen Schäbverlust von 43 %.

6.4.6.2 Haus Tamariske

Im Haus Tamariske wurde ein Probekochen des Kartoffelpürees durchgeführt. Dabei wurden die nötigen Daten für Arbeits-, Betriebsmittel- und Wareneinsatz dokumentiert. Die Daten des konventionellen Fertigproduktes stammen – bis auf den Einkaufspreis – vom Haus Trazerberg. Die Zubereitung des fertigen Kartoffelpürees ist in beiden Häusern gleich und kann daher auch in dieser Berechnung verwendet werden.

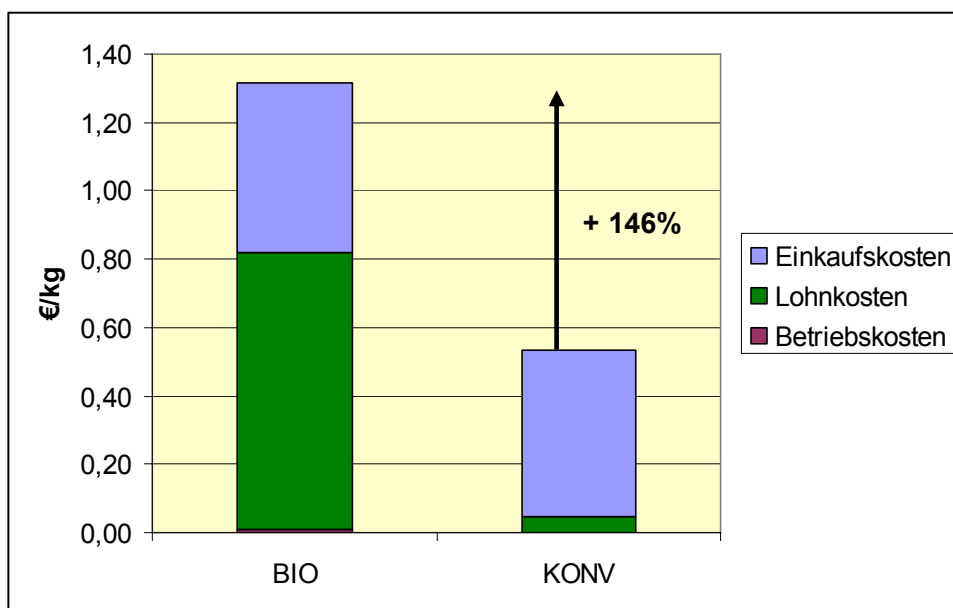
Der Schäbverlust bei diesem Probekochen betrug 21 %; daher wurden die realen Zahlen zur ökonomischen Bewertung herangezogen.

Die Auswertung der Daten zeigt, dass im Haus Trazerberg eine Kostensteigerung von 146 % bei selbst zubereitetem BIO-Kartoffelpüree festzustellen ist.

Tabelle 6-26: Vergleich zwischen biologischem und konventionellem Produktionssystem

Kostenfaktor	Wert BIO	Wert KONV	Umrechnungsfaktor	Kosten BIO	Kosten KONV
Arbeitszeit in min/kg	3,80	0,21	€ 12,75/h	0,81	0,04
Energie in kWh/kg	0,32	0,07	0,09 Cent/kWh	0,00	0,00
Wasserverbrauch in l/kg	8,58	-	1,18€/m ³	0,01	-
Einkaufskosten/kg	0,50	0,49	€/kg	0,50	0,49
Gesamtkosten/kg				1,32	0,53

Tabelle 6-27: Gegenüberstellung der Kosten von biologischem bzw. konventionellem Kartoffelpüree



Bei dieser Auswertung sind es vor allem die Lohnkosten, die den höheren Preis des BIO-Kartoffelpürees verursachen. Sie machen 61 % der Gesamtkosten aus (KONV: 8 % der Gesamtkosten). Grund dafür ist die längere Zeit, die fürs Schälen der Kartoffeln benötigt wurde (TAM: 3,42 Min. Schälzeit/kg Kartoffelpüree; TRA: 0,56 Min. Schälzeit/kg Kartoffelpüree). Die Einkaufskosten sind im konventionellen (€ 0,49/kg) und biologischen (€ 0,50/kg) Produktionssystem annähernd gleich hoch. Der Beitrag der Betriebskosten zu den Gesamtkosten ist sehr gering.

6.4.7 Schinkenrolle

Zwei Probekochen für Schinkenrolle fanden im KFJ statt, wobei Daten zum Arbeits-, Betriebsmittel- und Lebensmitteleinsatz ermittelt wurden. Bei beiden Probekochen wurden gleich große Mengen hergestellt (Probekochen 1 und 2: jeweils 48 kg).

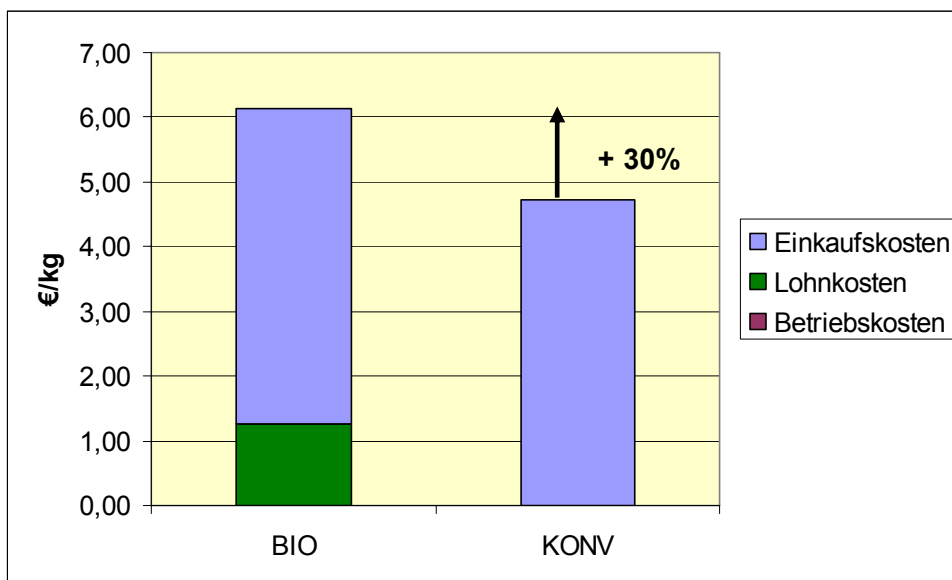
Die für die Herstellung der BIO-Schinkenrolle verwendeten Zutaten stammen zu 97 % aus kontrolliert biologischem Anbau. Quimiq und Salz stammen aus konventioneller Landwirtschaft.

Die Auswertung der Daten ergibt einen Preisvorteil von 30 % zugunsten des Fertigprodukts Schinkenrolle.

Tabelle 6-28: Vergleich zwischen biologischem und konventionellem Produktionssystem

Kostenfaktor	Wert BIO	Wert KONV	Umrechnungsfaktor	Kosten BIO	Kosten KONV
Arbeitszeit in min/kg	6,51	-	€ 11,58/h	1,26	-
Energie in kWh/kg	0,01	-	3,437 Cent/kWh	0,00	-
Einkaufskosten/kg	4,87	4,72	€/kg	4,87	4,72
Gesamtkosten/kg				6,13	4,72

Tabelle 6-29: Gegenüberstellung der Kosten biologischer bzw. konventioneller Schinkenrolle



Der Einkaufspreis für die BIO-Schinkenrolle ist mit € 4,87/kg höher als der Einkaufspreis des Convenience-Produkts (€ 4,72/kg). Beim Fertigprodukt fallen keine Lohnkosten an, beim BIO-Produkt durch das aufwendige Rollen der Schinkenrollen jedoch schon. Die Betriebskosten haben einen äußerst geringen Einfluss auf den Preis.

6.4.8 Apfelkompott

Es fand ein Probekochen im Haus Trazerberg zur Ermittlung des Arbeits-, Betriebsmittel- und Lebensmitteleinsatzes statt.

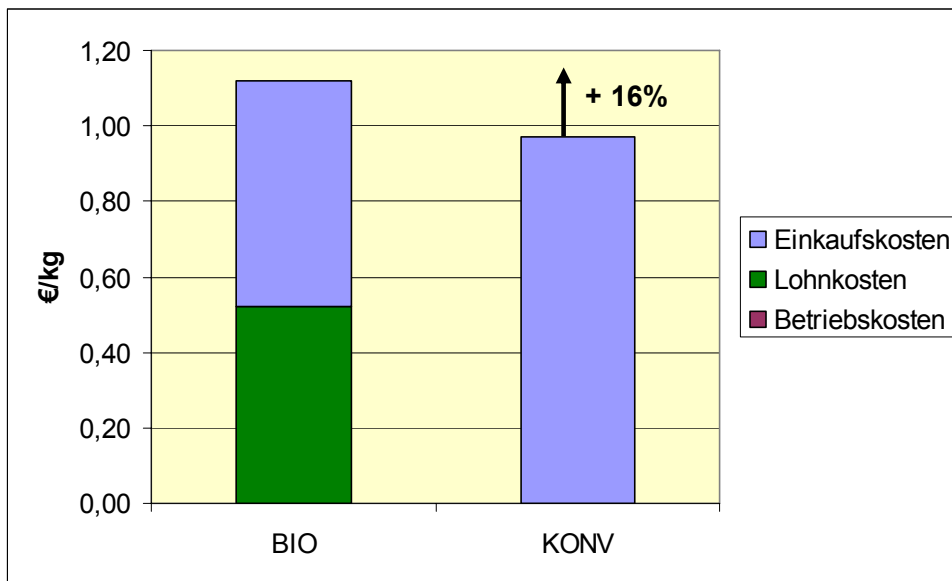
Die für die Herstellung von BIO-Apfelkompott verwendeten Zutaten stammen bei dieser Rezeptur zu 78 % aus kontrolliert biologischer Landwirtschaft. Zitronensaft, Süßstoff, Zimt und Gewürznelken stammen aus konventionellem Anbau.

Die Auswertung der Daten zeigt beim selbst gefertigten Apfelkompott eine Preissteigerung von 16 % im Vergleich zum konventionellen Fertigprodukt.

Tabelle 6-30: Vergleich zwischen biologischem und konventionellem Produktionssystem

Kostenfaktor	Wert BIO	Wert KONV	Umrechnungsfaktor	Kosten BIO	Kosten KONV
Arbeitszeit in min/kg	2,45	-	€ 12,75/h	0,52	-
Energie in kWh/kg	0,12	-	0,09 Cent/kWh	0,00	-
Einkaufskosten/kg	0,60	0,97	€/kg	0,60	0,97
Gesamtkosten/kg				1,12	0,97

Tabelle 6-31: Gegenüberstellung der Kosten von biologischem bzw. konventionellem Apfelkompott



Der höhere Preis des BIO-Apfelkompottes ergibt sich vor allem durch die höheren Einkaufs- und Lohnkosten (Einkaufskosten: 61 %, Lohnkosten: 39 % der Gesamtkosten). Das Schälen der Äpfel erfolgt händisch und ist sehr arbeitsaufwendig. Beim Fertigprodukt fallen dagegen keine Lohnkosten an. Die Betriebskosten spielen eine untergeordnete Rolle (BIO: 0,008 % der Gesamtkosten, KONV: 0 % der Gesamtkosten).

6.4.9 Gemüselaiichen

Im KHL fand ein Probekochen der Gemüselaiichen statt. Dabei wurden die zur Bewertung notwendigen Daten des Arbeits-, Betriebsmittel- und Lebensmitteleinsatzes erhoben.

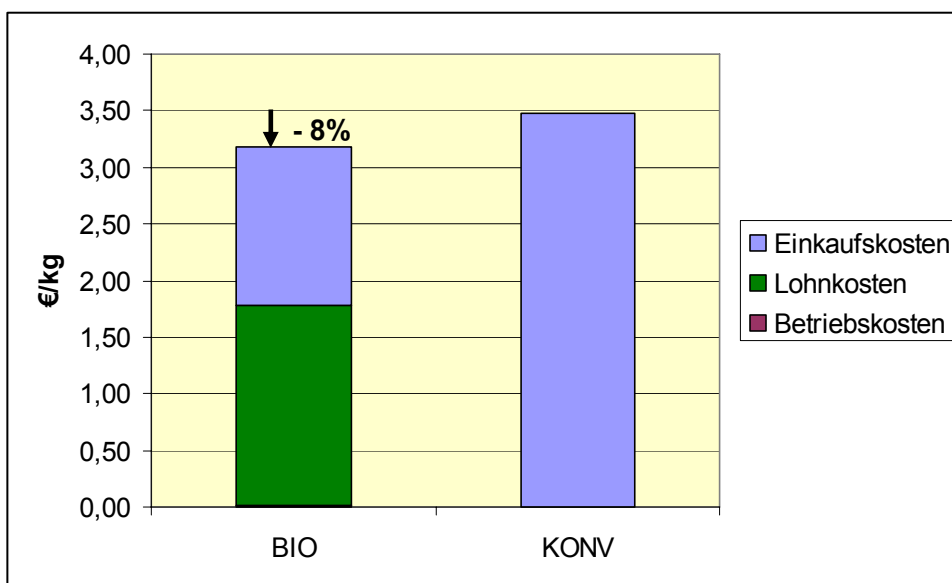
Die für die Herstellung von BIO-Gemüselaiichen verwendeten Zutaten stammen zu 83 % aus kontrolliert biologischer Landwirtschaft. Aus konventioneller Landwirtschaft stammen die Gewürze Knoblauch, Pfeffer, Salz, Ursalz, Basilikum und Muskatnuss.

Die Auswertung der Daten zeigt die BIO-Gemüselaiichen gegenüber dem Fertigprodukt um 8 % billiger sind.

Tabelle 6-32: Vergleich zwischen biologischem und konventionellem Produktionssystem

Kostenfaktor	Wert BIO	Wert KONV	Umrechnungsfaktor	Kosten BIO	Kosten KONV
Arbeitszeit in min/kg	9,15	-	€ 11,58/h	1,77	-
Energie in kWh/kg	0,44	-	3,437 Cent/kWh	0,02	-
Wasserverbrauch in l/kg	0,42	-	1,3€/m ³	0,00	-
Einkaufskosten/kg	1,40	3,47	€/kg	1,40	3,47
Gesamtkosten/kg				3,18	3,47

Tabelle 6-33: Gegenüberstellung der Kosten von biologischen bzw. konventionellen Gemüseläibchen



Der Arbeitsaufwand ist beim selbst gefertigten Gemüseläibchen bedeutend höher als beim Fertigprodukt. Die Lohnkosten machen 56 % des Gesamtpreises aus. Durch die niedrigeren Einkaufskosten der Lebensmittel kann trotzdem ein Preisvorteil erreicht werden. Die Betriebskosten spielen beim Gesamtpreis beider Produktionssysteme eine untergeordnete Rolle.

6.4.10 Mürber Topfenkuchen

Im SZF fand ein Probekochen des mürben Topfenkuchens statt, wobei die Daten des Arbeits-, Betriebskosten- und Lebensmitteleinsatzes erhoben wurden.

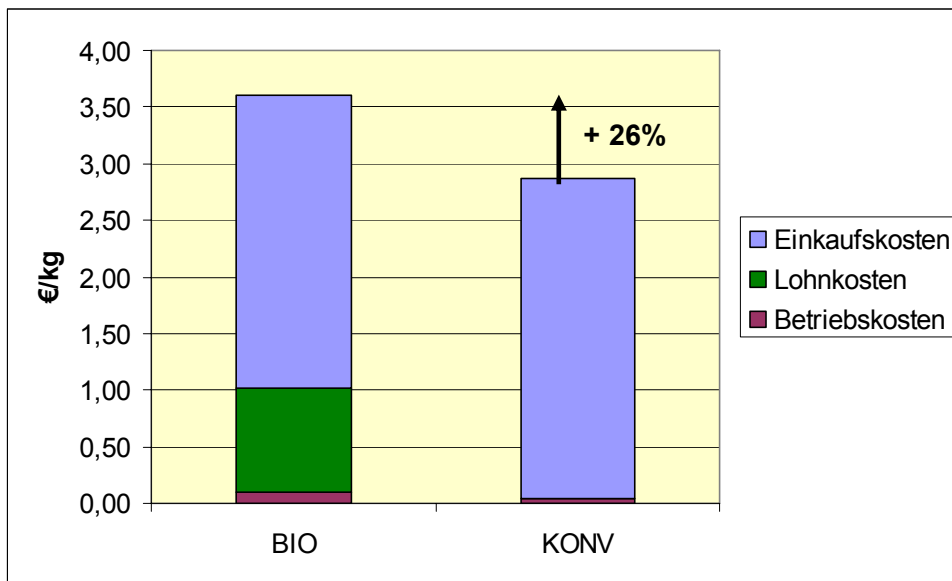
Die für die Herstellung von BIO-Topfenkuchen verwendeten Zutaten stammen zu 99 % aus kontrolliert biologischer Landwirtschaft. Lediglich Rosinen und Zitronensaft stammen aus konventionellem Anbau.

Die Auswertung der Daten zeigt, dass der selbst produzierte mürbe Topfenkuchen im Vergleich zum Fertigprodukt Topfenstrudel um 26 % teurer ist.

Tabelle 6-34: Vergleich zwischen biologischem und konventionellem Produktionssystem

Kostenfaktor	Wert BIO	Wert KONV	Umrechnungsfaktor	Kosten BIO	Kosten KONV
Arbeitszeit in min/kg	4,70	-	€ 11,58/h	0,91	-
Energie in kWh/kg	2,94	1,26	3,437 Cent/kWh	0,10	0,04
Einkaufskosten/kg	2,59	2,82	€/kg	2,59	2,82
Gesamtkosten/kg				3,60	2,86

Tabelle 6-35: Gegenüberstellung der Kosten von biologischem Topfenkuchen bzw. konventionellem Topfenstrudel



Die Einkaufskosten beider Produktionssysteme unterscheiden sich nur geringfügig (BIO: € 2,59/kg, KONV: € 2,82/kg). Die Preissteigerung von 26 % ergibt sich durch den weitaus höheren Arbeitsaufwand des selbst zubereiteten mürben Topfenkuchens. Dieser macht 22 % des Gesamtpreises aus, beim Fertigprodukt fallen keine Lohnkosten an. Betriebskosten spielen in beiden Produktionssystemen nur eine untergeordnete Rolle (2 % der Gesamtkosten).

6.4.11 Kaiserschmarren

Ein Probekochen für Kaiserschmarren fand im SZF statt, wobei Daten zum Arbeits-, Betriebsmittel- und Wareneinsatz erhoben wurden.

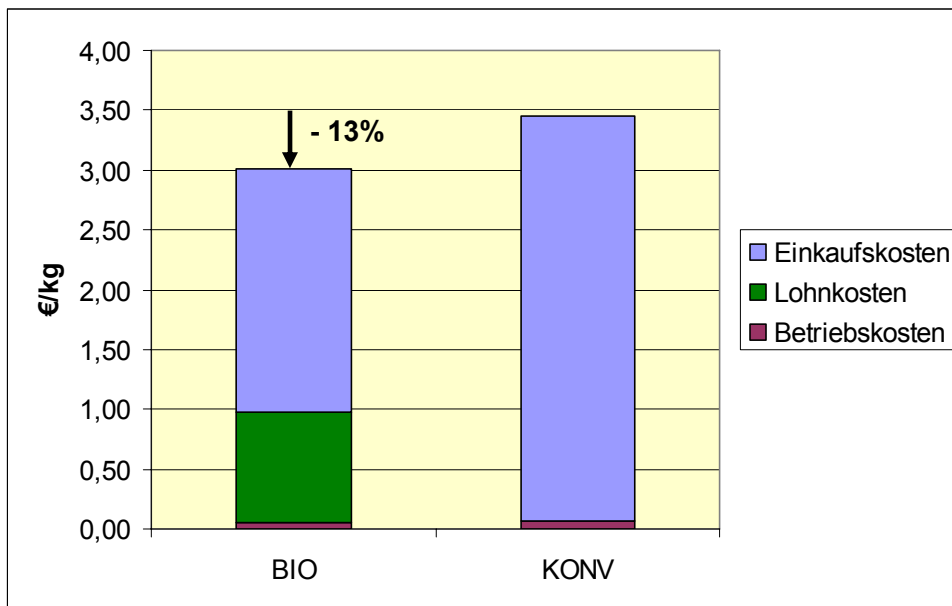
Die für die Herstellung von BIO-Kaiserschmarren verwendeten Zutaten stammen zu 99 % aus kontrolliert biologischer Landwirtschaft. Lediglich Vanillezucker und Backpulver stammen aus konventionellem Anbau.

Die Auswertung der Daten zeigt, dass die Herstellung von BIO-Kaiserschmarren um 13 % billiger ist als der Einkauf des Convenience-Produkts.

Tabelle 6-36: Vergleich zwischen biologischem und konventionellem Produktionssystem

Kostenfaktor	Wert BIO	Wert KONV	Umrechnungsfaktor	Kosten BIO	Kosten KONV
Arbeitszeit in min/kg	4,76	-	€ 11,58/h	0,92	-
Energie in kWh/kg	1,69	1,91	3,437 Cent/kWh	0,06	0,07
Einkaufskosten/kg	2,03	3,39	€/kg	2,03	3,39
Gesamtkosten/kg				3,01	3,46

Tabelle 6-37: Gegenüberstellung der Kosten von biologischem bzw. konventionellem Kaiserschmarren



Trotz des intensiveren Arbeitseinsatzes im biologischen Produktionssystem (die Lohnkosten machen 29 % der Gesamtkosten aus) kann – wegen der geringeren Einkaufskosten – ein um 13 % günstigerer Gesamtpreis beim selbst zubereiteten BIO-Kaiserschmarren erzielt werden. Die Betriebskosten nehmen mit 2 % der Gesamtkosten eine untergeordnete Rolle ein.

6.4.12 Gemüsesulz

Im KFJ fand ein Probekochen für Gemüsesulz statt. Dabei wurde der nötige Arbeits-, Betriebsmittel und Wareneinsatz zur Herstellung dokumentiert.

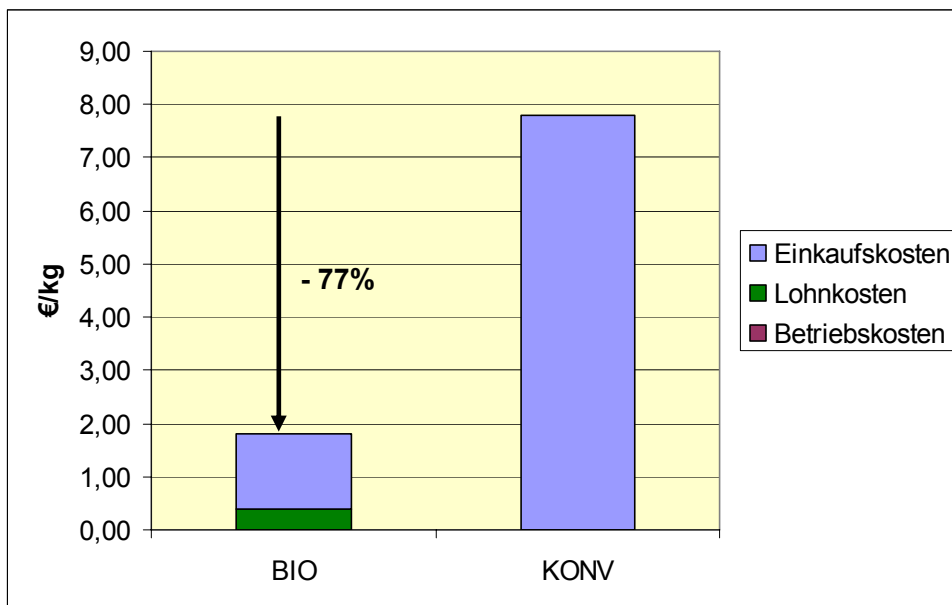
Die für die Herstellung von BIO-Gemüsesulz verwendeten Zutaten stammen zu 55 % aus kontrolliert biologischer Landwirtschaft. Aspik – das den Großteil der Kosten ausmacht – und Gemüsewürze stammen aus konventioneller Landwirtschaft.

Die Auswertung der ermittelten Daten zeigt, dass selbst gemachte Gemüsesulz um 77 % billiger ist als das Fertigprodukt.

Tabelle 6-38: Vergleich zwischen biologischem und konventionellem Produktionssystem

Kostenfaktor	Wert BIO	Wert KONV	Umrechnungsfaktor	Kosten BIO	Kosten KONV
Arbeitszeit in min/kg	1,99	-	€ 11,58/h	0,38	-
Energie in kWh/kg	0,41	-	3,437 Cent/kWh	0,01	-
Wasserverbrauch in l/kg	0,63	-		0,00	-
Einkaufskosten/kg	1,42	7,80	€/kg	1,42	7,80
Gesamtkosten/kg				1,82	7,80

Tabelle 6-39: Gegenüberstellung der Kosten biologischer bzw. konventioneller Gemüsesulz



Die Lohnkosten machen im biologischen Produktionssystem 20 % der Gesamtkosten aus. Der Einkaufspreis dominiert die Gesamtkosten (BIO: 74 % der Gesamtkosten, KONV: 100 % der Gesamtkosten). Der weitaus höhere Einkaufspreis des Convenience-Produkts ergibt einen Preisvorteil von 77 % für die BIO-Gemüsesulz. Die Betriebskosten spielen nur eine untergeordnete Rolle (BIO: 1 %, KONV: 0 %).

6.4.13 Grießnockerl

Im Haus Tamariske fand ein Probekochen von Grießnockerln zur Ermittlung des Arbeits-, Betriebsmittel- und Wareneinsatzes statt.

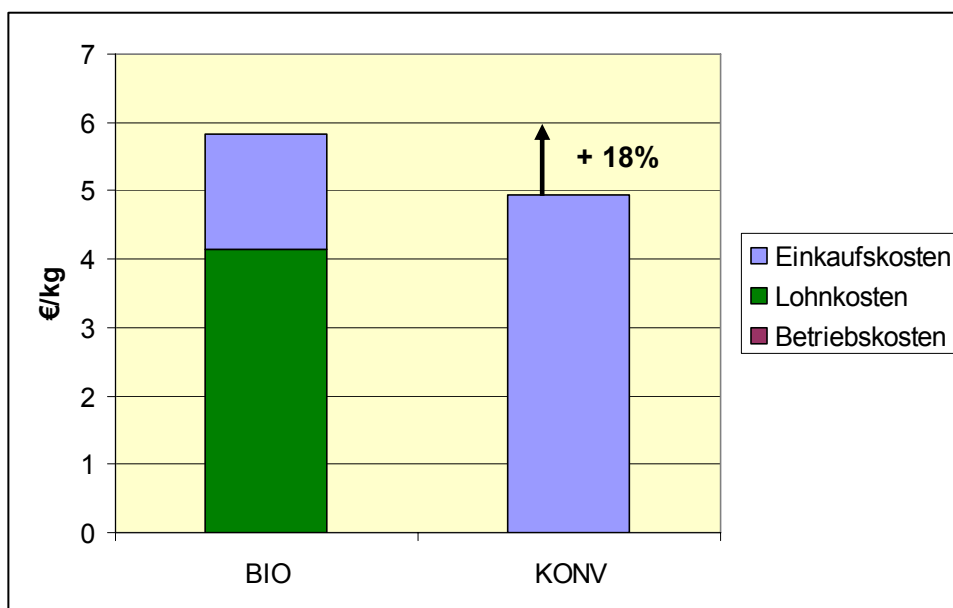
Die für die Herstellung von BIO-Grießnockerln verwendeten Zutaten stammen zu 98 % aus kontrolliert biologischer Landwirtschaft. Lediglich die Gewürze Salz und Muskatnuss stammen aus konventioneller Landwirtschaft.

Die Auswertung der Daten zeigt eine Preissteigerung von 18 % bei selbst gefertigten BIO-Grießnockerln gegenüber dem Fertigprodukt.

Tabelle 6-40: Vergleich zwischen biologischem und konventionellem Produktionssystem

Kostenfaktor	Wert BIO	Wert KONV	Umrechnungsfaktor	Kosten BIO	Kosten KONV
Arbeitszeit in min/kg	19,43	-	€ 12,75/h	4,13	-
Energie in kWh/kg	1,24	-	0,09 Cent/kWh	0,00	-
Wasserverbrauch in l/kg	5,43	-	1,18€/m ³	0,01	-
Einkaufskosten/kg	1,69	4,95	€/kg	1,69	4,95
Gesamtkosten/kg				5,83	4,95

Tabelle 6-41: Gegenüberstellung der Kosten biologischer bzw. konventioneller Grießnockerln



Die Gesamtkosten der BIO-Grießnockerln werden von den Arbeitskosten dominiert (71 % der Gesamtkosten). Dies ist vor allem durch das sehr arbeitsintensive Formen der Grießnockerln zu erklären. Die Einkaufskosten machen im biologischen Produktionssystem 29 %, im konventionellen System 100 % der Gesamtkosten aus. Die Betriebskosten spielen in beiden Produktionssysteme eine untergeordnete Rolle.

6.4.14 Kartoffelpuffer

Im KHL fand ein Probekochen von Kartoffelpuffer statt. Dabei wurden die Daten des Arbeits-, Betriebsmittel- und Wareneinsatzes erhoben.

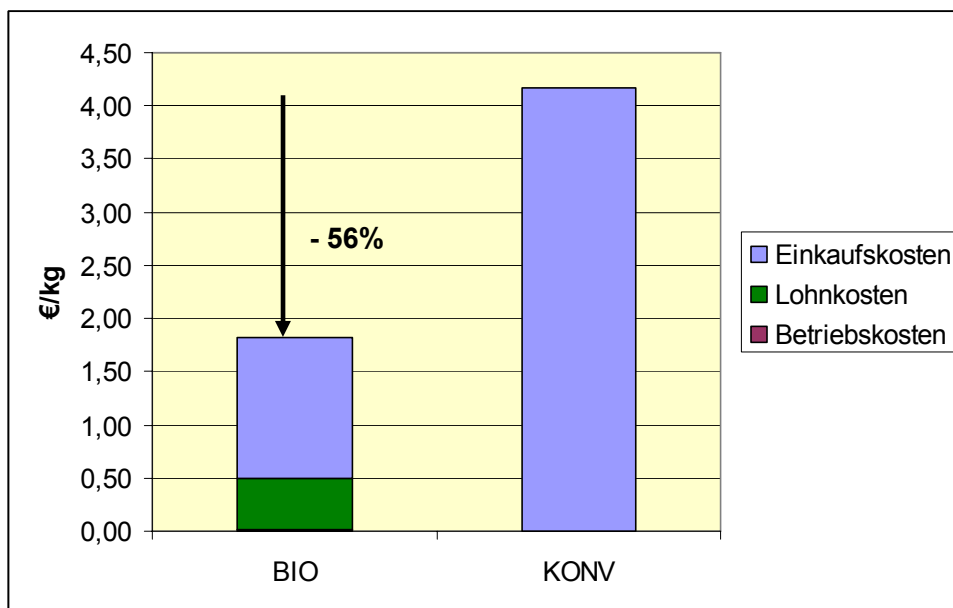
Die für die Herstellung von BIO-Kartoffelpuffer verwendeten Zutaten stammen zu 92 % aus kontrolliert biologischer Landwirtschaft. Die Gewürze Knoblauch, Salz, Pfeffer, Muskatnuss, Majoran, Kümmel und Essig stammen aus konventionellem Anbau.

Die Auswertung der Daten zeigt, dass die selbst zubereiteten BIO-Kartoffelpuffer um 56 % billiger sind als das Fertigprodukt.

Tabelle 6-42: Vergleich zwischen biologischem und konventionellem Produktionssystem

Kostenfaktor	Wert BIO	Wert KONV	Umrechnungsfaktor	Kosten BIO	Kosten KONV
Arbeitszeit in min/kg	2,51	-	€ 11,58/h	0,48	-
Energie in kWh/kg	0,56	-	3,437 Cent/kWh	0,02	-
Einkaufskosten/kg	1,32	4,17	€/kg	1,32	4,17
Gesamtkosten/kg				1,82	4,17

Tabelle 6-43: Gegenüberstellung der Kosten biologischer bzw. konventioneller Kartoffelpuffer



Die Einkaufspreise sind bestimmend für die Gesamtkosten. Im konventionellen Produktionssystem machen sie 100 % aus, im biologischen Produktionssystem 73 %. Lohnkosten fallen bei der Zubereitung des konventionellen Fertigproduktes nicht an, beim BIO-Kartoffelpuffer machen sie 27 % aus. Betriebskosten spielen bei den Gesamtkosten nur eine untergeordnete Rolle (BIO: 1 %; KONV: 0 %).

6.4.15 Grammelknödel

Im Haus Neubau fand ein Probekochen von Grammelknödeln statt. Dabei wurden die Daten des Arbeits-, Betriebsmittel- und Wareneinsatzes erhoben.

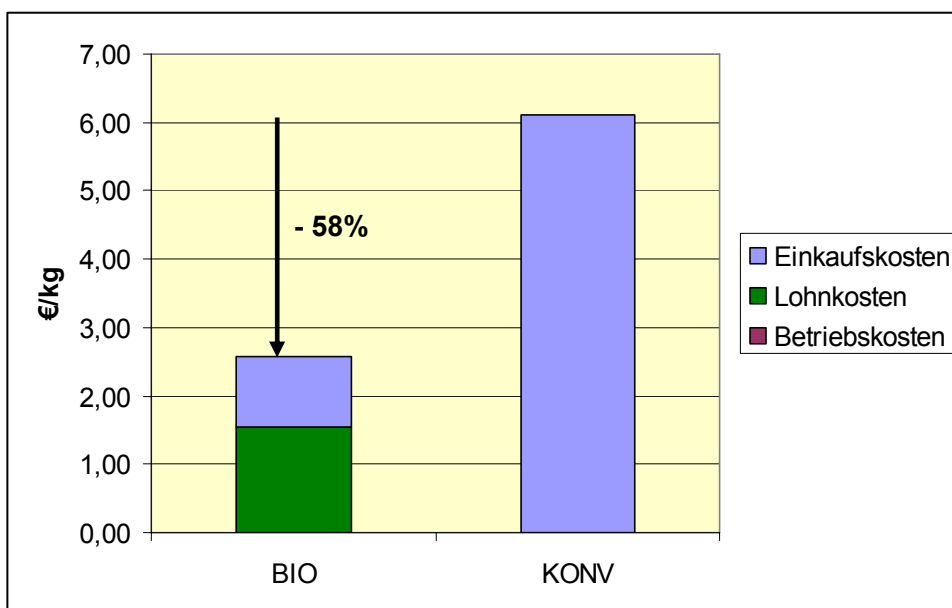
Die für die Herstellung von BIO-Grammelknödeln verwendeten Zutaten stammen zu 99,9 % aus kontrolliert biologischer Landwirtschaft. Nur die Gewürze Salz, Pfeffer und Muskatnuss stammen aus konventionellem Landbau.

Die Auswertung der Daten zeigt, dass BIO-Grammelknödeln um 58 % billiger sind als das Convenience-Produkt.

Tabelle 6-44: Vergleich zwischen biologischem und konventionellem Produktionssystem

Kostenfaktor	Wert BIO	Wert KONV	Umrechnungsfaktor	Kosten BIO	Kosten KONV
Arbeitszeit in min/kg	7,32	-	€ 12,75/h	1,56	-
Energie in kWh/kg	1,02	-	0,09 Cent/kWh	0,00	-
Wasserverbrauch in l/kg	0,97	-	1,18€/m ³	0,00	-
Einkaufskosten/kg	1,02	6,10	€/kg	1,02	6,10
Gesamtkosten/kg				2,58	6,10

Tabelle 6-45: Gegenüberstellung der Kosten biologischer bzw. konventioneller Grammelknödel



Der Arbeitseinsatz bei BIO-Grammelknödeln ist weitaus höher als beim Fertigprodukt. Die Lohnkosten machen dabei 60 % der Gesamtkosten aus, 40 % die Einkaufskosten. Beim Fertigprodukt fallen keine Lohnkosten an. Die Betriebskosten spielen in beiden Produktionssystemen eine untergeordnete Rolle (BIO: 0,04 %, KONV: 0 %).

6.4.16 Kartoffel

In den Häusern des KAV werden vorgerüstete Kartoffeln eingesetzt (geschält, roh bzw. geschält, gekocht). Im Zuge dieses Projektes wurden größere Mengen an Kartoffeln in Häusern des KWP gerüstet. Für die folgende Berechnung der Kosten zum Rüsten der Kartoffel werden die Daten des Hauses Trazerberg bei der Herstellung von Kartoffelpüree herangezogen (mit einem idealen Schälverlust von 18 %) und auf eine Küche des KAV umgelegt.

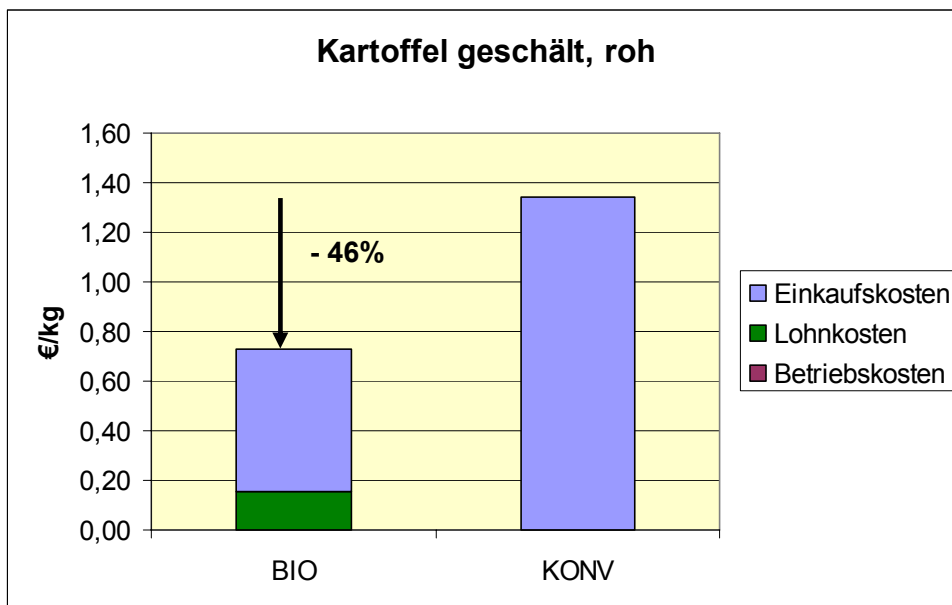
- Kartoffeln geschält, roh:

Die Auswertung der Daten zeigt, dass das Schälen von BIO-Kartoffeln in der Küche zu einer Kostenersparnis von 46 % führt.

Tabelle 6-46: Vergleich zwischen biologischem und konventionellem Produktionssystem

Kostenfaktor	Wert BIO roh	Wert KONV	Umrechnungsfaktor	Kosten BIO	Kosten KONV
Arbeitszeit in min/kg	0,81	-	€ 11,58/h	0,16	-
Energie in kWh/kg	0,01	-	3,437 Cent/kWh	0,00	-
Wasserverbrauch in l/kg	0,57	-	1,3 €/m ³	0,00	-
Einkaufskosten/kg	0,57	1,34	€/kg	0,57	1,34
Gesamtkosten/kg				0,73	1,34

Tabelle 6-47: Gegenüberstellung der Kosten biologischer bzw. konventioneller Kartoffeln



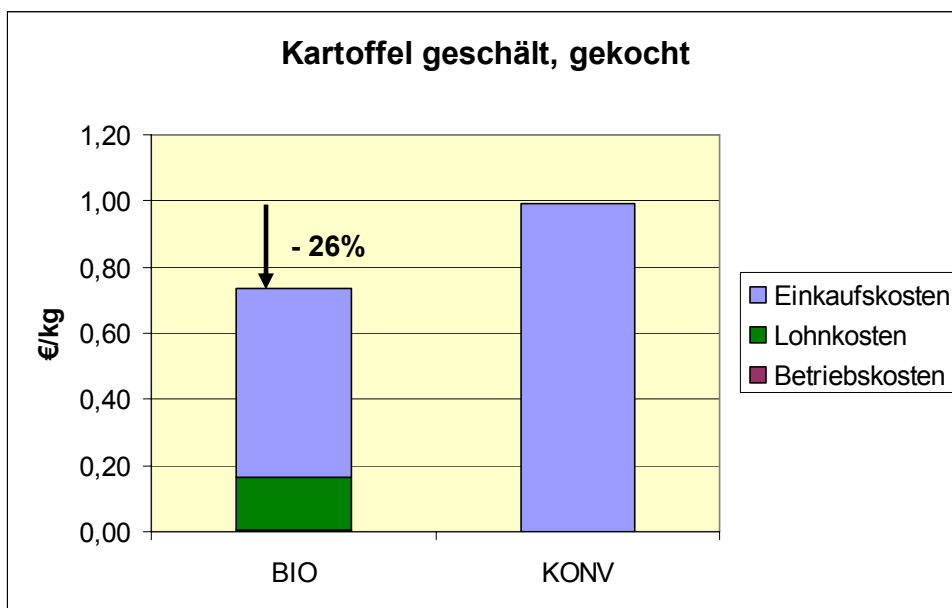
Durch das Befüllen der Kartoffelschälmaschine und das händische Nachputzen der Kartoffeln entstehen beim biologischen Produktionssystem Lohnkosten. Sie machen 22 % der Gesamtkosten aus. Dominierend sind in beiden Produktionssystemen die Einkaufskosten (BIO: 78 %, KONV: 100 %). Die Betriebskosten spielen eine untergeordnete Rolle (BIO: 0,05 %, KONV: 0 %).

- Kartoffeln geschält, gekocht
Die Auswertung der Daten zeigt, dass das Schälen und Kochen von BIO-Kartoffeln in der Küche zu einer Kostenreduktion von 26 % führt.

Tabelle 6-48: Vergleich zwischen biologischem und konventionellem Produktionssystem

Kostenfaktor	Wert BIO gekocht	Wert KONV gekocht	Umrechnungsfaktor	Kosten BIO gekocht	Kosten KONV gekocht
Arbeitszeit in min/kg	0,81	-	€ 11,58/h	0,16	-
Energie in kWh/kg	0,20	-	3,437 Cent/kWh	0,01	-
Wasserverbrauch in l/kg	1,38	-	1,3 €/m ³	0,00	-
Einkaufskosten/kg	0,57	0,99	€/kg	0,57	0,99
Gesamtkosten/kg				0,73	0,99

Tabelle 6-49: Gegenüberstellung der Kosten biologischer bzw. konventioneller Kartoffeln



Die Lohnkosten machen im biologischen Produktionssystem 21 % der Gesamtkosten aus, im konventionellen Produktionssystem ist kein Arbeitseinsatz erforderlich. Dominierend sind die Einkaufskosten (BIO: 78 %, KONV: 100 %). Der Arbeitsschritt „kochen“ erfordert einen höheren Einsatz von Betriebsmitteln. Diese spielen jedoch mit einem Anteil von 1 % an den Gesamtkosten eine unwichtige Rolle, wodurch sich auch der kg-Preis für selbst gerüstete Kartoffeln nicht ändert (€ 0,73/kg).

6.5 Zusammenfassung der Probekochen

In den sechs teilnehmenden Großküchen wurden Probekochen der verschiedenen, ausgewählten Speisen durchgeführt. In diesem Kapitel werden Ergebnisse dieser Probekochen auf alle Großküchen übertragen, um zu sehen, welche theoretischen Auswirkungen dies auf die jeweilige Großküche hat.

Die Tabelle 6-50 gibt eine Übersicht über die in den jeweiligen Häusern im Rahmen der Probekochen zubereiteten Produkte.

Tabelle 6-50: Probekochen der einzelnen Produkte in den teilnehmenden Großküchen

	KFJ	KHL	SZF	NEU	TAM	TRA
Krautsalat	✓	-	-	-	-	-
Serviettenrolle	✓	-	-	-	-	-
Spinatknödel	✓	-	-	-	-	-
Gemüsesulz	✓	-	-	-	-	-
Schinkenrolle	✓	-	-	-	-	-
Gemüselaiabchen	-	✓	-	-	-	-
Topfenknödel	-	✓	✓	-	-	-
Kartoffelpuffer	-	✓	-	-	-	-
Kaiserschmarren	-	-	✓	-	-	-
Topfenkuchen	-	-	✓	-	-	-
Grießnockerl	-	-	-	-	✓	-
Kartoffelknödel	-	-	-	✓	✓	-
Grammelknödel	-	-	-	✓	-	-
Kartoffelpüree	-	-	-	-	✓	✓
Apfelkompott	-	-	-	-	-	✓

Die Bewertung von Kartoffeln erfolgt auf Grundlage der Probekochen im Haus Trazerberg, Tamariske und Neubau. Die dabei erhaltenen Daten beim Rüsten der Kartoffeln werden auf die Produkte Kartoffel (geschält, roh) bzw. Kartoffel (geschält, gekocht) umgelegt.

Die Berechnungen des Arbeitseinsatzes von BIO-Ei beruhen auf den im Haus Trazerberg durchgeführten Probekochen.

Die Daten über den Einsatz von Eissalat wurden dem Projekt BIOFAIR [Daxbeck et al., 2004] entnommen. In den im Projekt BIOFAIR durchgeführten Probekochen wird bei der Verwendung von frisch zubereitetem BIO-Eissalat eine Kostenersparnis von 26 %, im Vergleich zum Fertigprodukt, festgestellt.

6.5.1 Kaiser Franz Josef Spital

Tabelle 6-51: Übertragung der Ergebnisse auf das Kaiser Franz Josef-Spital

BIO-Anteil 2004: 29,7 %	Preisunterschied BIO - KONV in %	Gesamtkosten KONV in €*	Kosten BIO in €				Ersparnis bzw. Teuerung in €/Jahr	Veränderung des BIO-Anteils in %
			Lohnkosten	Betriebskosten	Einkaufskosten	Gesamtkosten		
Krautsalat	-45%	1.132	205	0	417	622	-509	+0,03%
Serviettenrolle	-47%	966	56	5	451	512	-454	+0,03%
Schinkenrolle	+30%	233	64	0	239	303	+70	+0,01%
Spinatknödel**	-70%	-	-	-	-	-	-	-
Gemüsesulz**	-77%	-	-	-	-	-	-	-
Topfenknödel	-63%	9.701	861	0	2.728	3.589	-6.112	+0,29%
Gemüselaißchen	-8%	2.257	1.163	0	914	2.077	-181	+0,05%
Kartoffelpuffer**	-56%	-	-	-	-	-	-	-
Kaiserschmarren	-13%	5.401	1.410	94	3.195	4.699	-702	+0,19%
Topfenstrudel/-kuchen	+26%	2.879	907	109	2.612	3.627	+749	+0,26%
Kartoffelknödel***	+15%	650	359	7	381	747	+98	+0,01%
Grammelknödel***	-58%	66	17	0	11	28	-38	+0,00%
Kartoffelpüree***	+25%	7.238	1.719	90	7.238	9.047	+1.809	+0,57%
Grießnockerl	+18%	1.647	1.380	0	563	1.943	+296	+0,06%
Apfelkompott	+16%	2.655	1.417	0	1.663	3.080	+425	+0,66%
Eissalat***	-26%	6.932	718	51	4.360	5.130	-1.802	+0,27%
Mehl	+132%	945	0	0	2.193	2.193	+1.248	+0,10%
Austausch Jungrind statt Kalb:								
- Jungrind Schnitzel	-15%	43.483	0	0	36.961	36.961	-6.522	+0,74%
- Jungrind Schulter	-18%	9.983	0	0	8.186	8.186	-1.797	+0,52%
Austausch Kartoffel roh geschält***	-46%	2.890	328	16	1.217	1.560	-1.329	+0,11%
Austausch Kartoffel gekocht geschält***	-26%	20.721	3.220	153	11.960	15.333	-5.387	+0,83%

*gemessen am Gesamtverbrauch des Jahres 2004

**die Speise wird nicht als Fertigprodukt eingesetzt

***wegen fehlendem Lager- und Rüstraum für nicht vorgereinigte Waren und fehlender Gemüsewasch- bzw. Kartoffelschälmaschine derzeit nicht durchführbar

Spinatknödel werden im KFJ bereits in BIO-Qualität selbst hergestellt, Gemüsesulz und Kartoffelpuffer stehen nicht auf dem Speiseplan.

Selbst gefertigter BIO-Krautsalat wird seit Ende des Jahres 2004, BIO-Mehl seit Juni 2004 eingesetzt. Daher sind die ausgewerteten Daten dementsprechend niedrig.

Der Ersatz von Kalb durch BIO-Jungrind ist im KFJ gegenwärtig keine Option, da das Kalbfleisch eine gute Abwechslung am Speiseplan bietet.

In Tabelle 6-52 werden jene Produkte aufgelistet, die in den Vergleichsküchen KHL und SZF als BIO-Produkte eingesetzt werden. Im KFJ stammen diese Produkte aus konventioneller Landwirtschaft.

Tabelle 6-52: Auflistung jener Produkte, die in der Vergleichsküche (KHL, SZF) als BIO-Produkt, im KFJ jedoch als konventionelles Produkt eingesetzt werden und deren prozentueller Anteil an den gesamten Lebensmittelausgaben im KFJ

Vergleichsküche	Produkt	Veränderung des BIO-Anteils in %
KHL	Eier	0,26 %
	Vollei	0,09 %
	Haferflocken	0,01 %
	Teigwaren Spaghetti	0,03 %
	Teigwaren Fleckerl	0,03 %
	Teigwaren Spiralen	0,03 %
	Teigwaren Suppennudeln	0,01 %
	Teigwaren Sternchen	0,02 %
	Teigwaren Hörnchen	0,05 %
	Aufstrich, vegetarisch, 100g Portion	0,02 %
	Aufstrich, vegetarisch 25g Portion	0,26 %
	Tee (Früchte und Russischer)	0,77 %
SZF	Fruchtjoghurt	0,01 %

Es zeigt sich, dass im KFJ die Umstellung von konventionellen Eiern (inkl. Vollei), konventionellen Aufstrichen (25 g, vegetarisch) und Früchte- und Russischer Tee auf die entsprechenden BIO-Produkte eine Steigerung des BIO-Anteils von rd. 1,4 % bewirken würde. Die Umstellung aller aufgelisteten konventionellen Produkte auf BIO-Produkte bewirkt eine Steigerung des BIO-Anteils von rd. 1,6 %.

In Tabelle 6-53 werden die Ergebnisse der Tabelle 6-51 zusammengefasst. Zum einen wird das Einsparungspotential aufgezeigt, wenn nur die Produkte umgesetzt werden, die eine Kostensenkung erzielen. Zum anderen wird das Einsparungspotential gezeigt, wenn alle Produkte – auch jene, die zu einer Erhöhung der Kosten führen - von KONV auf BIO umgestellt werden. Dabei wurde das optimale Einsparungspotential herangezogen, wenn Probe-kochen zu einem Produkt in mehreren Großküchen stattfanden.

In dieser Berechnung wird die Anschaffung von notwendigen Maschinen (Kartoffelschälmaschine, Gemüsewaschmaschine) nicht berücksichtigt. Zum Rüsten von Kartoffeln bzw. Salat sind Lager- und Rüsträume für nicht vorgereinigte Waren notwendig. Die Kosten für bauliche Maßnahmen gehen ebenfalls in diese Berechnung nicht ein. Eine Berechnung dieser Daten ist im Zuge des Projektes Biofair II nicht möglich.

Tabelle 6-53: Zusammenfassung der Ergebnisse (gerundet)

		Ersparnis/Jahr in €	Erhöhung des BIO- Anteils in %
ohne Änderung der Infrastruktur	nur Einsparungspotential	-16.200	+1,9 %
	alle Produkte	-14.800	+2,9 %
mit Änderung der Infrastruktur	nur Einsparungspotential	-24.800	+3,1 %
	alle Produkte	-20.100	+4,7 %

Würden jene Produkte von KONV auf BIO umgestellt, die eine Kostenersparnis bewirken (Krautsalat, Serviettenrolle, Spinatknödel, Gemüsesulz, Topfenknödel, Gemüselaiabchen, Kaiserschmarren, Grammelknödel, Eissalat, Jungrind Schnitzel und Schulter, Kartoffel roh geschält, Kartoffel gekocht geschält), so können im KFJ pro Jahr rd. € 24.800 eingespart werden, bei einer Steigerung des BIO-Anteils um rd. 3,1 %.

Bei der Umsetzung aller – kostensteigernden und kostensenkenden– Produkte können rd. € 20.100 eingespart werden, wobei der BIO-Anteil um rd. 4,7 % steigen würde.

Bei der Umsetzung aller vorgeschlagenen Maßnahmen ist folgende maximale Steigerung des BIO-Anteils möglich:

Tabelle 6-54: Maximale Steigerung des BIO-Anteils im KFJ

	Erhöhung des BIO- Anteils in %
Ergebnisse der Probekochen	+4,7 %
Austausch der Waren	+1,6 %
Summe	+6,3 %

Im KFJ kann – wenn alle Maßnahmen umgesetzt werden – eine Erhöhung des BIO-Anteils von 6,3 % erreicht werden. Dies bedeutet eine Steigerung des BIO-Anteils von 29,7 % im Jahr 2004 auf ca. 36 %.

6.5.2 Krankenhaus Lainz

Tabelle 6-55: Übertragung der Ergebnisse auf das Krankenhaus Lainz

BIO-Anteil 2004: 29,3 %	Preisunter- schied BIO - KONV in %	Gesamtkosten KONV in €* -	Kosten BIO in €				Ersparnis bzw. Teuerung in €/Jahr	Veränderung des BIO- Anteils in %
			Lohn- kosten	Betriebs- kosten	Einkaufs- kosten	Gesamt- kosten		
Krautsalat**	-45%	-	-	-	-	-	-	-
Serviettenrolle**	-47%	-	-	-	-	-	-	-
Schinkenrolle	+30%	3.595	981	0	3.692	4.673	+1.078	+0,25%
Spinatknödel	-70%	1.994	54	6	538	598	-1.396	+0,06%
Gemüsesulz**	-77%	-	-	-	-	-	-	-
Topfenknödel	+8%	2.460	1.275	0	1.382	2.657	+197	+0,12%
Gemüselaibchen	-8%	7.347	3.785	0	2.974	6.760	-588	+0,27%
Kartoffelpuffer	-56%	1.979	235	9	627	871	-1.108	+0,05%
Kaiserschmarren**	-13%	-	-	-	-	-	-	-
Topfenstrudel/-kuchen**	+26%	-	-	-	-	-	-	-
Kartoffelknödel***	+15%	2.293	1.266	26	1.345	2.637	+344	+0,12%
Grammelknödel***	-58%	1.014	256	0	170	426	-588	+0,04%
Kartoffelpüree***	+25%	11.528	2.738	144	11.528	14.411	+2.882	+1,04%
Grießnockerl	+18%	2.659	2.228	0	910	3.138	+477	+0,13%
Apfelkompott**	+16%	-	-	-	-	-	-	-
Eissalat***	-26%	8.544	885	63	5.374	6.323	-2.221	+0,45%
Mehl	+132%	5.557	0	0	12.891	12.891	+7.335	+0,77%
Austausch Jungrind statt Kalb:								
- Jungrind Schnitzel	-10%	623	0	0	561	561	-62	+0,04%
- Jungrind Schulter	+7%	2.972	0	0	3.180	3.180	+208	+0,17%
Austausch Kartoffel roh geschält***	-46%	25.357	2.875	137	10.680	13.693	-11.664	+1,15%
Austausch Kartoffel gekocht ge- schält	-26%	-	-	-	-	-	-	-

*gemessen am Gesamtverbrauch des Jahres 2004

**die Speise wird nicht als Fertigprodukt eingesetzt

***wegen fehlendem Lager- und Rüstraum für nicht vorgereinigte Waren und fehlender Gemüsewasch- bzw. Kartoffelschälmaschine derzeit nicht durchführbar

Semmelknödel (statt der Serviettenrolle) und Topfenstrudel werden selbst hergestellt, wobei der Großteil der eingesetzten Lebensmittel aus biologischem Anbau stammt. Krautsalat, Kaiserschmarren und Apfelmus (anstelle des Apfelkompotts) werden ebenfalls hergestellt, bei diesen Speisen stammt der Hauptteil der Zutaten jedoch aus konventionellem Landbau.

Eissalat wird im KHL nicht als Fertigsalat bezogen, anstatt Eissalat wird eine Salatmischung Spezial verwendet. Es wurde daher die Annahme getroffen, dass die Hälfte der Salatmischung Spezial durch selbst gerüsteten BIO-Eissalat ersetzt wird. Um zu sehen, welche Auswirkungen sich ergeben würden, wurde das Einsparungspotential das sich durch den Ersatz der Salatmischung durch selbst gerüsteten BIO-Eissalat ergibt, bewertet.

Der Ersatz von Kalb durch BIO-Jungrind ist gegenwärtig keine Alternative, da das BIO-Jungrind einen anderen Geschmack aufweist. Im KHL wird österreichisches Kalb von hoher Qualität eingesetzt, dies ist auch eine gute Ergänzung des Speiseplanes.

In Tabelle 6-56 werden jene Produkte angeführt, die in den Vergleichsküchen (KFJ, SZF) als BIO-Produkte eingesetzt werden. Im KHL stammen diese Produkte aus konventioneller Landwirtschaft.

Tabelle 6-56: Auflistung jener Produkte, die in der Vergleichsküche (KFJ, SZF) als BIO-Produkt, im KHL jedoch als konventionelles Produkt eingesetzt werden und deren prozentueller Anteil an den gesamten Lebensmittelausgaben im KHL

Vergleichsküche	Produkt	Veränderung des BIO-Anteils in %
KFJ	Rind frisch Vorderes	1,10 %
	Rind frisch Schnitzel geschnitten	1,04 %
	Butter Portion 15 g	0,05 %
	Mischkaffee	0,26 %
SZF	Salat fertig Rote Rüben	0,33 %
	Salat fertig Pußta	0,09 %

Eine Umstellung von konventionellem Rindfleisch (Vorderes, Schnitzel geschnitten), Mischkaffee und Roten Rüben-Salat würde im KHL eine Erhöhung des BIO-Anteils von rd. 2,7 % bewirken. Bei der Umstellung aller aufgelisteten Produkte stiege der BIO-Anteil um rd. 2,9 %.

In Tabelle 6-57 werden die Ergebnisse der Tabelle 6-55 zusammengefasst. Es wird zum einen das Einsparungspotential jener Produkte gezeigt, deren Ersatz zu einer Kostensenkung führt. Zum anderen wird das Einsparungspotential aller Produkte (jener mit Kostenerhöhung und Kostensenkung) dargestellt. Dabei wurde das optimale Einsparungspotential herangezogen, wenn Probekochen zu einem Produkt in mehreren Großküchen stattfanden.

In dieser Berechnung werden die Anschaffung notwendiger Maschinen (Kartoffelschälmaschine, Gemüsewaschmaschine) sowie die zum Rüsten von Kartoffeln bzw. Salat notwendigen baulichen Maßnahmen (Lager- und Rüsträume für nicht vorgereinigte Waren) nicht berücksichtigt. Eine Berechnung dieser Daten ist im Zuge dieses Projektes nicht möglich.

Tabelle 6-57: Zusammenfassung der Ergebnisse (gerundet)

		Ersparnis/Jahr in €	Erhöhung des BIO- Anteils in %
ohne Änderung der Infrastruktur	nur Einsparungspotential	-3.200	+0,4%
	alle Produkte	+6.100	+1,9%
mit Änderung der Infrastruktur	nur Einsparungspotential	-17.600	+2,1 %
	alle Produkte	-5.100	+4,7 %

Bei der Umstellung jener Produkte, die zu einer Kostensenkung führen (Gemüselaiabchen, Kartoffelpuffer, Spinatknödel, Grammelknödel, Eissalat, Jungrind Schnitzel, Kartoffel roh geschält, Kartoffel gekocht geschält), können rd. € 17.600 jährlich eingespart werden. Dabei steigt der BIO-Anteil um rd. 2,1 %.

Unter Einbeziehung auch jener Produkte, die zu einer Erhöhung der Kosten führen, können rd. € 5.100 eingespart werden, wobei der BIO-Anteil um rd. 4,7 % steigt.

Werden alle vorgeschlagenen Maßnahmen umgesetzt, so ist im KHL folgende Steigerung des BIO-Anteils möglich:

Tabelle 6-58: Maximale Steigerung des BIO-Anteils im KHL

	Erhöhung des BIO-Anteils in %
Ergebnisse der Probekochen	+4,7 %
Austausch der Waren	+2,9 %
Summe	+7,6 %

Im KHL kann eine Steigerung des BIO-Anteils von 7,6 % erreicht werden, wenn alle angeführten Vorschläge umgesetzt werden. Dies bedeutet eine Erhöhung des BIO-Anteils von 29,3 % im Jahr 2004 auf ca. 37 %.

6.5.3 Krankenhaus Floridsdorf

Tabelle 6-59: Übertragung der Ergebnisse auf das Krankenhaus Floridsdorf

BIO-Anteil 2004: 22,3 %	Preisunterschied BIO - KONV in %	Gesamtkosten KONV in €*	Kosten BIO in €				Ersparnis bzw. Teuerung in €/Jahr	Veränderung des BIO-Anteils in %
			Lohnkosten	Betriebskosten	Einkaufskosten	Gesamtkosten		
Krautsalat**	-45%	-	-	-	-	-	-	-
Serviettenrolle**	-47%	-	-	-	-	-	-	-
Schinkenrolle**	+30%	-	-	-	-	-	-	-
Spinatknödel**	-70%	-	-	-	-	-	-	-
Gemüsesulz**	-77%	-	-	-	-	-	-	-
Topfenknödel	-63%	1.619	144	0	455	599	-1.020	+0,12%
Gemüselaibchen**	-8%	-	-	-	-	-	-	-
Kartoffelpuffer**	-56%	-	-	-	-	-	-	-
Kaiserschmarren	-13%	809	211	14	479	704	-105	+0,06%
Topfenstrudel/-kuchen	+26%	663	209	25	601	835	+172	+0,10%
Kartoffelknödel***	+15%	-	-	-	-	-	-	-
Grammelknödel***	-58%	-	-	-	-	-	-	-
Kartoffelpüree***	+25%	-	-	-	-	-	-	-
Grießnockerl	+18%	2.072	1.736	0	709	2.445	+373	+0,20%
Apfelkompott	+16%	14	8	0	9	16	+2	+0,00%
Eissalat***	-26%	17.900	1.854	132	11.259	13.246	-4.654	+1,77%
Mehl	+132%	535	0	0	1.240	1.240	+706	+0,15%
Eier***	+12%	4.985	558	0	5.025	5.583	+598	+0,92%
Austausch Jungrind statt Kalb:								
- Jungrind Schnitzel	-22%	11.520	0	0	8.986	8.986	-2.534	+1,72%
- Jungrind Schulter	+7%	-	-	-	-	-	-	-
Austausch Kartoffel roh geschält***	-46%	-	-	-	-	-	-	-
Austausch Kartoffel gekocht geschält***	-26%	23.099	3.590	171	13.333	17.093	-6.006	+2,53%

*gemessen am Gesamtverbrauch des Jahres 2004

**die Speise wird nicht als Fertigprodukt eingesetzt

***wegen fehlendem Lager- und Rüstraum für nicht vorgereinigte Waren bzw. fehlendem Eiaufschlagplatz und fehlender Gemüsewasch- bzw. Kartoffelschälmaschine derzeit nicht durchführbar

Krautsalat wird im SZF selbst hergestellt, wobei BIO-Weißkraut eingesetzt wird, wenn es Saison hat. Serviettenrolle und Spinatknödel werden auch selbst hergestellt. Hier stammen die Zutaten Brot und Milch aus biologischem Anbau. Kartoffelknödel und Kartoffelpüree werden aus vorgerüsteten Kartoffeln selbst hergestellt. Diese stammen aus konventionellem Anbau. Bei der Herstellung dieser beiden Speisen wird lediglich Milch in BIO-Qualität eingesetzt.

Gemüsesulz, Gemüselaiabchen, Kartoffelpuffer und Grammelknödel sind nicht im Speiseplan enthalten.

Der geringe Einsatz von Mehl ist darauf zurückzuführen, dass im Jahr 2004 in der Küche des SZF Umbauarbeiten stattfanden und daher wenig selbst gebacken werden konnte.

Der Ersatz von Kalbfleisch durch BIO-Jungrind ist nicht erwünscht, da Kalbfleisch eine gute Abwechslung am Speiseplan darstellt und BIO-Jungrind eher als Ersatz von Rindfleisch gesehen wird.

In Tabelle 6-60 werden jene Produkte angeführt, die in den Vergleichsküchen (KFJ, KHL) als BIO-Produkte eingesetzt werden. Im SZF stammen diese Produkte aus konventioneller Landwirtschaft.

Tabelle 6-60: Auflistung jener Produkte, die in der Vergleichsküche (KFJ, KHL) als BIO-Produkt, im SZF jedoch als konventionelles Produkt eingesetzt werden und deren prozentueller Anteil an den gesamten Lebensmittelausgaben im SZF

Vergleichsküchen	Produkt	Veränderung des BIO-Anteils in %
KFJ	Rind frisch Schnitzel geschnitten	0,50 %
	Schwein frisch Schnitzel geschnitten	0,41 %
	Karotten gewürfelt, tiefgekühlt	0,15 %
	Schnittbohnen, tiefgekühlt	0,16 %
	Spinat passiert, tiefgekühlt	0,15 %
KHL	Perlweizen	0,03 %
	Haferflocken	0,02 %
	Teigwaren Fleckerl	0,04 %
	Teigwaren Hörnchen	0,11 %
	Teigwaren Spaghetti	0,04 %
	Teigwaren Spiralen	0,07 %
	Früchtetee, Russischer Tee	0,64 %

Würden Rindschnitzel, Schweinsschnitzel, tiefgekühlte Karotten, Schnittbohnen und Spinat passiert, Hörnchen, Früchtetee und Russischer Tee als BIO-Produkte eingesetzt, so stiege der BIO-Anteil im SZF um rd. 2,1 %.

Bei einem Umstieg aller aufgelisteten Produkte würde sich der BIO-Anteil um rd. 2,3 % erhöhen.

In Tabelle 6-61 werden die Ergebnisse der Tabelle 6-59 zusammengefasst. Es wird zum einen das Einsparungspotential jener Produkte gezeigt, deren Ersatz zu einer Kostensenkung führt. Zum anderen wird das Einsparungspotential aller Produkte (jener mit Kostenerhöhung

und Kostensenkung) dargestellt. Wenn Probekochen zu einem Produkt in mehreren Großküchen stattfanden, wurde jeweils das optimale Einsparungspotential für die Berechnung herangezogen.

In dieser Berechnung werden die Anschaffung notwendiger Maschinen (Kartoffelschälmaschine, Gemüsewaschmaschine) sowie die zum Rüsten von Kartoffeln bzw. Salat notwendigen baulichen Maßnahmen (Lager- und Rüsträume für nicht vorgereinigte Waren, Eiaufschlagplatz) nicht berücksichtigt. Eine Berechnung dieser Daten ist im Zuge dieses Projektes nicht möglich.

Tabelle 6-61: Zusammenfassung der Ergebnisse (gerundet)

		Ersparnis/Jahr in €	Erhöhung des BIO- Anteils in %
ohne Änderung der Infrastruktur	nur Einsparungspotential	-3.700	+1,9%
	alle Produkte	-2.400	+2,4%
mit Änderung der Infrastruktur	nur Einsparungspotential	-14.300	+6,2 %
	alle Produkte	-12.500	+7,9 %

Bei der Umstellung jener Produkte, die zu einer Kostensenkung führen (Topfenknödel, Kaiserschmarren, Eissalat, Jungrind Schnitzel, Kartoffel gekocht geschält), kann eine jährliche Einsparung von rd. € 14.300 bei einer Erhöhung des BIO-Anteils von rd. 6,2 % erzielt werden.

Werden auch jene Produkte miteinbezogen, die eine Kostenerhöhung bewirken, ergibt sich ein Ersparnispotential von rd. € 12.500 bei einer Erhöhung des BIO-Anteils um rd. 7,9 %.

Bei der Umsetzung aller vorgeschlagenen Maßnahmen ist folgende maximale Steigerung des BIO-Anteils möglich:

Tabelle 6-62: Maximale Steigerung des BIO-Anteils im SZF

	Erhöhung des BIO-Anteils in %
Ergebnisse der Probekochen	+7,9 %
Austausch der Waren	+3,1 %
Summe	+11,0 %

Im SZF kann, bei Umsetzung aller angeführten Maßnahmen, eine maximale Steigerung des BIO-Anteils um 11 % erwirkt werden. Dies bedeutet eine Veränderung des BIO-Anteils von 22,3 % im Jahr 2004 auf rd. 33 %.

6.5.4 Haus Neubau

Tabelle 6-63: Übertragung der Ergebnisse auf das Haus Neubau

BIO-Anteil 2004: 26,6 %	Preisunterschied BIO - KONV in %	Gesamtkosten KONV in €* Lohnkosten	Kosten BIO in €				Ersparnis bzw. Teuerung in €/Jahr	Veränderung des BIO-Anteils in %
			Betriebskosten	Einkaufskosten	Gesamtkosten			
Krautsalat**	-45%	-	-	-	-	-	-	-
Serviettenrolle**	-47%	-	-	-	-	-	-	-
Schinkenrolle	+30%	87	24	0	89	113	+26	+0,10%
Spinatknödel	-70%	134	4	0	36	40	-94	+0,01%
Gemüsesulz	-77%	161	8	0	29	37	-124	+0,02%
Topfenknödel	-63%	134	12	0	38	50	-84	+0,07%
Gemüseläibchen**	-8%	-	-	-	-	-	-	-
Kartoffelpuffer**	-56%	-	-	-	-	-	-	-
Kaiserschmarren**	-13%	-	-	-	-	-	-	-
Topfenstrudel/-kuchen**	+26%	-	-	-	-	-	-	-
Kartoffelknödel real	+51%	319	174	14	294	482	+163	+0,07%
Kartoffelknödel ideal	+15%	319	176	4	187	367	+48	+0,06%
Grammelknödel	-58%	818	206	0	137	343	-474	+0,08%
Kartoffelpüree	+25%	263	63	3	263	329	+66	+0,06%
Grießnockerl	+18%	367	307	0	125	433	+66	+0,04%
Apfelkompott	+16%	565	301	0	354	655	+90	+0,08%
Eissalat**	-26%	-	-	-	-	-	-	-
Mehl griffig	+169%	11	0	0	30	30	+19	+0,00%
Mehl glatt	+147%	1.088	0	0	2.688	2.688	+1.600	+0,53%
Austausch Jungrind statt Kalb	-15%	5.443	0	0	4.626	4.626	-817	+1,17%

*gemessen am Gesamtverbrauch des Jahres 2004

**die Speise wird nicht als Fertigprodukt eingesetzt

Krautsalat und Gemüselaiabchen werden im NEU selbst hergestellt, wobei während der Saison von Gemüse, BIO-Gemüse eingesetzt wird. Topfenstrudel wird ebenfalls selbst gemacht; dabei werden BIO-Eier sowie BIO-Topfen verwendet. Die Zutaten für die ebenfalls selbst zubereitete Serviettenrolle stammen zur Gänze aus biologischem Anbau.

Kartoffelpuffer werden zumeist selbst zubereitet, jedoch wird für die Herstellung der Masse Reibekuchen – also ein Halbfertigprodukt – verwendet.

Wie alle Blattsalate, wird Eissalat im Haus NEU selbst gerüstet. Hier wird – je nach Saison – BIO-Eissalat eingesetzt.

In Tabelle 6-64 werden jene Produkte angeführt, die in den Vergleichsküchen (KAV, TAM, KFJ) als BIO-Produkte eingesetzt werden. KAV bedeutet, dass diese Lebensmittel zentral ausgeschrieben und daher KAV-weit eingesetzt werden. Im NEU stammen diese Produkte aus konventioneller Landwirtschaft.

Tabelle 6-64: Auflistung jener Produkte, die in der Vergleichsküche (KAV, TAM, KFJ) als BIO-Produkt, im NEU jedoch als konventionelles Produkt eingesetzt werden und deren prozentueller Anteil an den gesamten Lebensmittelausgaben im NEU

Vergleichsküchen	Produkt	Veränderung des BIO-Anteils in %
KAV	Brot	4,29%
	Gebäck	2,67%
TAM	Emmentaler	0,11%
	Bananen (Hälfte des Einsatzes in BIO)	0,48%
KFJ	Kaffee	1,14%

Bei einem Umstieg der aufgelisteten Produkte auf BIO-Produkte würde sich im NEU der BIO-Anteil um rd. 8,7 % erhöhen.

In Tabelle 6-65 werden die Ergebnisse der Tabelle 6-63 zusammengefasst. Es wird zum einen das Einsparungspotential jener Produkte gezeigt, deren Ersatz zu einer Kostensenkung führt. Zum anderen wird das Einsparungspotential aller Produkte (jener mit Kostenerhöhung und Kostensenkung) dargestellt. Dabei wurde das optimale Einsparungspotential herangezogen, wenn ein Probekochen zu einem Produkt in mehreren Großküchen stattfand.

Tabelle 6-65: Zusammenfassung der Ergebnisse (gerundet)

		Ersparnis bzw. Teuerung/Jahr in €	Erhöhung des BIO-Anteils in %
ohne Änderung der Infrastruktur	nur Einsparungspotential	-1.600	+1,4 %
	alle Produkte	+300	+2,2 %
mit Änderung der Infrastruktur	nur Einsparungspotential	-	-
	alle Produkte	-	-

Beim Einsatz jener Produkte, die zu einer Kostensenkung führen (Grammelknödel, Topfenknödel, Jungrind statt Kalb) kann bei einer jährlichen Kostenersparnis von rd. € 1.600 eine Steigerung des BIO-Anteils von rd. 1,4 % erreicht werden.

Bei der Umsetzung aller Produkte, also auch jener Produkte, die zu einer Kostensteigerung führen, wird der BIO-Anteil um rd. 2,2 % gesteigert, wobei sich die jährlichen Gesamtausgaben um rd. € 300 erhöhen.

Bei der Umsetzung aller vorgeschlagenen Maßnahmen ist folgende maximale Steigerung des BIO-Anteils möglich:

Tabelle 6-66: Maximale Steigerung des BIO-Anteils im NEU

	Erhöhung des BIO-Anteils in %
Ergebnisse der Probekochen	+2,2 %
Austausch der Waren	+8,7 %
Summe	+10,9 %

Im NEU kann, bei Umsetzung aller angeführten Maßnahmen, eine maximale Steigerung des BIO-Anteils um 10,9 % erwirkt werden. Dies bedeutet eine Veränderung des BIO-Anteils von 26,6 % im Jahr 2004 auf rd. 37 %.

In den teilnehmenden Häusern des KWP werden bereits sehr viele Produkte frisch zubereitet. Anhand zweier Beispiele soll aufgezeigt werden, dass das eigenständige Rüsten in der Küche zu Einsparungen führt. Die Daten zu den Fertigprodukten stammen dabei aus dem KFJ.

Tabelle 6-67: Sparpotential durch Rüsten in der Küche statt des Bezuges von Fertigprodukten (gerundet)

Produkt	Wertmäßiger Einsatz der frischen Lebensmittel in €/Jahr*	Theoretische Kosten des Fertigproduktes in €/Jahr*	Preisunterschied zum Fertigprodukt in €/Jahr*	Einsparung in €/Jahr*
Kartoffel roh geschält	7.290	13.500	-46 %	6.210
Eissalat	1.659	2.476	-33 %	817
Summe				7.027

*gemessen am Verbrauch des Jahres 2004

Im Haus NEU werden Kartoffel und Eissalat selbst gerüstet, anstatt Fertigprodukte zu verwenden. Dadurch spart sich das Haus NEU jährlich € 7.027. Dabei stammen die zur Berechnung herangezogenen Kartoffeln des Hauses NEU ausschließlich aus kontrolliert biologischer Landwirtschaft. Der Eissalat stammt zu 24 % aus kontrolliert biologischer Landwirtschaft.

6.5.5 Haus Tamariske

Tabelle 6-68: Übertragung der Ergebnisse auf das Haus Tamariske

BIO-Anteil 2004: 20,3 %	Preisunterschied BIO - KONV in %	Gesamtkosten KONV in €*	Kosten BIO in €				Ersparnis bzw. Teuerung in €/Jahr	Veränderung des BIO-Anteils in %
			Lohnkosten	Betriebskosten	Einkaufskosten	Gesamtkosten		
Krautsalat	-45%	206	37	0	76	113	-93	+0,02%
Serviettenrolle	-47%	-	-	-	-	-	-	-
Schinkenrolle	+30%	-	-	-	-	-	-	-
Spinatknödel	-70%	-	-	-	-	-	-	-
Gemüsesulz	-77%	190	9	0	34	44	-146	+0,01%
Topfenknödel	-63%	463	41	0	130	171	-291	+0,05%
Gemüseläibchen	-8%	-	-	-	-	-	-	-
Kartoffelpuffer	-56%	-	-	-	-	-	-	-
Kaiserschmarren	-13%	-	-	-	-	-	-	-
Topfenkuchen	+26%	308	97	12	279	388	+80	+0,05%
Kartoffelknödel	+15%	753	416	9	442	866	+113	+0,31%
Grammelknödel	-58%	-	-	-	-	-	-	-
Kartoffelpüree real	+56%	1.599	2.400	39	1.495	3.934	+2.335	+0,31%
Kartoffelpüree ideal	+13%	1.599	380	20	1.599	1.999	+400	+0,37%
Grießnockerl	+18%	384	322	0	131	453	+69	+0,05%
Apfelkompott	+16%	-	-	-	-	-	-	-
Eissalat	-26%	-	-	-	-	-	-	-
Austausch Mehl griffig	+169%	711	0	0	1.912	1.912	+1.201	+0,35%
Austausch Mehl glatt	+147%	909	0	0	2.246	2.246	+1.337	+0,42%
Austausch Jungrind statt Kalb	-12%	4.752	0	0	4.194	4.194	-558	+0,89%

*gemessen am Gesamtverbrauch des Jahres 2004

**die Speise wird nicht als Fertigprodukt eingesetzt

Im Haus TAM werden die Serviettenrolle, Kaiserschmarren und Schinkenrolle selbst hergestellt, wobei Milch, Ei, Butter, Mehl und Topfen aus biologischem Anbau stammen. Die Zutaten für Apfelkompott und Gemüselaiachen werden zur Gänze in BIO-Qualität eingesetzt. Bei Kartoffelknödeln werden BIO-Lebensmittel für den Teig und konventionelle Lebensmittel für die Füllung verwendet.

Die Speise Spinatknödel steht nicht am Speiseplan und wird somit weder als Fertigprodukt noch als Frischprodukt eingesetzt.

Wie alle Blattsalate, wird Eissalat selbst in der Küche gerüstet.

In Tabelle 6-69 werden jene Produkte angeführt, die in den Vergleichsküchen (KAV, NEU, KFJ) als BIO-Produkte eingesetzt werden. KAV bedeutet, dass diese Lebensmittel zentral ausgeschrieben wurden und daher KAV-weit eingesetzt werden. Im TAM stammen diese Produkte aus konventioneller Landwirtschaft.

Tabelle 6-69: Auflistung jener Produkte, die in der Vergleichsküche (KAV, NEU, KFJ) als BIO-Produkt, im TAM jedoch als konventionelles Produkt eingesetzt werden und deren prozentueller Anteil an den gesamten Lebensmittelausgaben im TAM

Vergleichsküche	Produkt	Veränderung des BIO-Anteils in %
KAV	Brot	2,77 %
	Gebäck	2,99 %
NEU	Butter	0,45 %
	Kartoffel	0,89 %
	Hirse geschält	0,01 %
	Haferflocken	0,01 %
	Knoblauch	0,44 %
	Apfel-, Orangen- und Johannisbeersaft	0,04 %
KFJ	Kaffee	1,07 %

Bei einem Umstieg von konventionellem Brot, Gebäck, Butter, Kartoffel, Knoblauch und Kaffee zu den jeweiligen BIO-Produkten würde sich ein Anstieg des BIO-Anteils von rd. 8,6 % ergeben. Die Umstellung aller aufgelisteten Produkte auf BIO-Produkte ergäbe eine Erhöhung des BIO-Anteils von rd. 8,7 %.

Tabelle 6-70: Zusammenfassung der Ergebnisse (gerundet)

		Ersparnis bzw. Teuerung/Jahr in €	Erhöhung des BIO-Anteils in %
ohne Änderung der Infrastruktur	nur Einsparungspotential	-1.100	+1 %
	alle Produkte	+2.100	+2,5 %
mit Änderung der Infrastruktur	nur Einsparungspotential	-	-
	alle Produkte	-	-

In Tabelle 6-70 werden die Ergebnisse der Tabelle 6-68 zusammengefasst. Es wird zum einen das Einsparungspotential jener Produkte gezeigt, deren Ersatz zu einer Kostensenkung führt. Zum anderen wird das Einsparungspotential aller Produkte (jener mit Kostenerhöhung und Kostensenkung) dargestellt. Dabei wurde das optimale Einsparungspotential herangezogen, wenn Probekochen zu einem Produkt in mehreren Großküchen stattfanden.

Bei der Umstellung jener Produkte, die zu einer Kostensenkung führen (Topfenknödel, Krautsalat, Spinatknödel, Jungrind statt Kalb), kann eine jährliche Einsparung von rd. € 1.100 bei einer Erhöhung des BIO-Anteils von rd. 1 % erzielt werden.

Werden auch jene Produkte berücksichtigt, die eine Kostenerhöhung bewirken, ergibt sich eine Teuerung von rd. € 2.100 bei einer Erhöhung des BIO-Anteils um rd. 2,5 %.

Bei der Umsetzung aller vorgeschlagenen Maßnahmen ist folgende maximale Steigerung des BIO-Anteils möglich:

Tabelle 6-71: Maximale Steigerung des BIO-Anteils im TAM

	Erhöhung des BIO-Anteils in %
Ergebnisse der Probekochen	+2,5 %
Austausch der Waren	+8,7 %
Summe	+11,2 %

Im TAM kann, bei Umsetzung aller angeführten Maßnahmen, eine maximale Steigerung des BIO-Anteils um 11,2 % erwirkt werden. Dies bedeutet eine Veränderung des BIO-Anteils von 20,3 % im Jahr 2004 auf rd. 32 %.

In den teilnehmenden Häusern des KWP werden bereits sehr viele Produkte frisch zubereitet. Anhand der Produkte Kartoffel und Eissalat soll aufgezeigt werden, dass das eingeständige Rüsten in der Küche zu Einsparungen führt. Die Daten zu den Fertigprodukten stammend dabei aus dem KFJ.

Tabelle 6-72 Sparpotential durch Rüsten in der Küche statt des Bezuges von Fertigprodukten (gerundet)

Produkt	Wertmäßiger Einsatz der frischen Lebensmittel in €/Jahr*	Theoretische Kosten des Fertigproduktes in €/Jahr*	Preisunterschied zum Fertigprodukt in €/Jahr*	Einsparung in €/Jahr*
Kartoffel roh geschält	7.827	18.202	-57 %	10.375
Eissalat	370	500	-26 %	130
Summe				10.505

*gemessen am Verbrauch des Jahres 2004

Im Haus TAM werden Kartoffeln und Eissalat selbst gerüstet, anstatt Fertigprodukte zu verwenden, dadurch werden jährlich € 10.505 eingespart. Bei der Berechnung des Einsparungspotentials wird berücksichtigt, dass im Haus TAM bereits 37 % der Kartoffeln und 6 % des Eissalats aus kontrolliert biologischer Landwirtschaft stammen.

6.5.6 Haus Trazerberg

Tabelle 6-73: Übertragung der Ergebnisse auf das Haus Trazerberg

BIO-Anteil 2004: 9,6 %	Preisunter- schied BIO - KONV in %	Gesamtkosten KONV in €* -	Kosten BIO in €				Ersparnis bzw. Teue- rung in €/Jahr	Veränderung des BIO- Anteils in %
			Lohn- kosten	Betriebs- kosten	Einkaufs- kosten	Gesamt- kosten		
Krautsalat	-45%	331	60	0	122	182	-149	+0,02%
Serviettenrolle	-47%	-	-	-	-	-	-	-
Schinkenrolle	+30%	547	149	0	562	711	+164	+0,10%
Spinatknödel	-70%	-	-	-	-	-	-	-
Gemüsesulz	-77%	164	8	0,4	29	38	-126	+0,00%
Topfenknödel	-63%	-	-	-	-	-	-	-
Gemüselaibchen	-8%	350	87	3	232	322	-28	+0,01%
Kartoffelpuffer	-56%	-	-	-	-	-	-	-
Kaiserschmarren	-13%	82	21	1	48	71	-11	+0,01%
Topfenkuchen	+26%	-	-	-	-	-	-	-
Kartoffelknödel	+15%	893	493	10	524	1.027	+134	+0,11%
Grammelknödel	-58%	617	156	0	104	259	-358	+0,03%
Kartoffelpüree real	+64%	3.233	954	53	4.294	5.302	+2.069	+0,50%
Kartoffelpüree ideal	+25%	3.233	768	40	3.233	4.041	+808	+0,40%
Apfelkompott	+16%	-	-	-	-	-	-	-
Grießnockerl	+18%	622	521	0	213	734	+112	+0,05%
Eissalat	-26%	-	-	-	-	-	-	-
Austausch Mehl griffig	+169%	360	0	0	968	968	+608	+0,17%
Austausch Mehl glatt	+147%	1.323	0	0	3.268	3.268	+1.945	+0,57%
Austausch Jungrind statt Kalb	-0,1%	4.920	0	0	4.915	4.915	-5	+0,95%

*gemessen am Gesamtverbrauch des Jahres 2004

**die Speise wird nicht als Fertigprodukt eingesetzt

Im Haus TRA werden die Serviettenrolle, Spinatknödel und Topfenstrudel selbst hergestellt, wobei bei all diesen Speisen zur Herstellung BIO-Milch und BIO-Ei eingesetzt werden. Die Zutaten für Kartoffelpuffer stammen zur Gänze aus konventionellem Landbau.

Topfenknödel werden ebenfalls selbst hergestellt, jedoch wird ein Fertigpulver, d.h. ein Halbfertigprodukt eingesetzt, dem dann Topfen und BIO-Milch beigefügt werden und so der Teig entsteht. Der Grund liegt in der besseren Haltbarkeit und Festigkeit der Knödel, die mit diesem Halbfertigprodukt hergestellt werden.

Apfelkompott wird im Haus TRA weder als Fertigprodukt noch als Frischprodukt eingesetzt.

Eissalat wird, wie alle Blattsalate, selbst gerüstet. Hier wird – je nach Saison - konventioneller bzw. biologischer Salat eingesetzt.

Die Analyse zeigt einen geringen Einsatz des Fertigprodukts Kaiserschmarren. Dieser wird seit Mitte des Jahres 2004 – mit Arbeitsbeginn des neuen Küchenleiters – immer frisch zubereitet, anstatt ein Fertigprodukt zu verwenden.

In Tabelle 6-74 werden Produkte angeführt, die in den Vergleichsküchen (KAV, NEU, TAM, KFJ) als BIO-Produkte eingesetzt werden. KAV bedeutet, dass diese Lebensmittel zentral ausgeschrieben wurden und daher KAV-weit eingesetzt werden. Im TRA stammen diese Produkte aus konventioneller Landwirtschaft.

Tabelle 6-74: Auflistung jener Produkte, die in der Vergleichsküche (KAV, TAM, KFJ) als BIO-Produkt, im TRA jedoch als konventionelles Produkt eingesetzt werden und deren prozentueller Anteil an den gesamten Lebensmittelausgaben im TRA

Vergleichsküche	Produkt	Veränderung des BIO-Anteils in %
KAV	Brot	4,79 %
	Gebäck	2,32 %
NEU	Rindschnitzel geschnitten	0,46 %
	Vollmilch, Sauer-, Buttermilch, Schlagobers	1,72 %
	Topfen	1,01 %
	Joghurt	0,65 %
	Butter	1,72 %
	Kartoffel	1,27 %
	Haferflocken	0,01 %
	Knoblauch	0,01 %
	Orangen- und Johannisbeersaft	0,09 %
TAM	Emmentaler	0,04 %
	Bananen (Hälfte des Einsatzes in BIO)	0,36 %
KFJ	Kaffee	0,66 %

Bei Ersatz der konventionellen Produkte Brot, Gebäck, Rindschnitzel, Voll-, Sauer- und Buttermilch, Schlagobers, Topfen, Joghurt, Butter, Kartoffel, Bananen und Kaffee durch die entsprechenden BIO-Produkte würde sich eine Erhöhung des BIO-Anteils von rd. 15 % ergeben.

In Tabelle 6-75 werden die Ergebnisse der Tabelle 6-73 zusammengefasst. Es wird zum einen das Einsparungspotential jener Produkte gezeigt, deren Ersatz zu einer Kostensenkung führt. Zum anderen wird das Einsparungspotential aller Produkte (jener mit Kostenerhöhung und Kostensenkung) dargestellt. Dabei wurde das optimale Einsparungspotential herangezogen, wenn ein Probekochen zu einem Produkt in mehreren Großküchen stattfand.

Tabelle 6-75: Zusammenfassung der Ergebnisse (gerundet)

		Ersparnis bzw. Teuerung/Jahr in €	Erhöhung des BIO-Anteils in %
ohne Änderung der Infrastruktur	nur Einsparungspotential	-700	+1,1 %
	alle Produkte	+3.000	+2,5 %
mit Änderung der Infrastruktur	nur Einsparungspotential	-	-
	alle Produkte	-	-

Die Umsetzung aller Produkte, die zu einer Ersparnis führen (Grammelknödel, Kaiserschmarren, Gemüselaiabchen, Krautsalat, Gemüsesulz, Jungrind statt Kalb), bewirken eine Kostensenkung von rd. € 700 bei einer Steigerung des BIO-Anteils von rd. 1,1 %.

Die Umstellung aller Produkte, also auch jener Produkte, die eine Kostensteigerung mit sich bringen, führt zu einer Erhöhung des BIO-Anteils um 2,5 %, wobei sich die jährlichen Gesamtausgaben um rd. € 3.000 erhöhen.

Bei der Umsetzung aller vorgeschlagenen Maßnahmen ist folgende maximale Steigerung des BIO-Anteils möglich:

Tabelle 6-76: Maximale Steigerung des BIO-Anteils im TRA

	Erhöhung des BIO-Anteils in %
Ergebnisse der Probekochen	+2,5 %
Austausch der Waren	+15,1 %
Summe	17,6 %

Im TRA kann, bei Umsetzung aller angeführten Maßnahmen, eine maximale Steigerung des BIO-Anteils um 17,6 % erwirkt werden. Dies bedeutet eine Veränderung des BIO-Anteils von 9,6 % im Jahr 2004 auf 27 %.

In den teilnehmenden Häusern des KWP werden sehr viele Produkte frisch zubereitet. Anhand der Produkte Kartoffeln und Eissalat wird in Tabelle 6-77 aufgezeigt, dass das eingeständige Rüsten in der Küche zu Einsparungen führt. Die Daten zu den Fertigprodukten stammend dabei aus dem KFJ.

Tabelle 6-77: Sparpotential durch Rüsten in der Küche statt des Bezuges von Fertigprodukten (gerundet)

Produkt	Wertmäßiger Einsatz der frischen Lebensmittel in €/Jahr*	Theoretische Kosten des Fertigproduktes in €/Jahr*	Preisunterschied zum Fertigprodukt in €/Jahr*	Einsparung in €/Jahr*
Kartoffel roh geschält	6.602	17.374	-62 %	10.772
Eissalat	771	1.042	-26 %	271
Summe				11.043

*gemessen am Verbrauch des Jahres 2004

Im Haus TRA werden Kartoffeln und Eissalat selbst gerüstet, anstatt Fertigprodukte zu verwenden. Dadurch werden jährlich € 11.043 eingespart. Bei der Berechnung des Einsparungspotentials wird berücksichtigt, dass im Haus TRA 1 % der Kartoffeln aus kontrolliert biologischer Landwirtschaft stammen. Der Eissalat stammt ausschließlich aus konventioneller Landwirtschaft.

6.5.7 Geplante, aber nicht durchgeführte Probekochen

Im KWP standen die in Tabelle 6-78 angeführten Speisen zur Diskussion. Dargestellt ist ihr prozentueller Anteil an den Gesamtkosten. Ein Probekochen dieser Produkte fand jedoch nicht statt. Grund dafür waren die großen Mengen die von diesen Produkten täglich gebraucht werden und die daraus resultierende Mehrarbeit. Zudem ist mit der Zubereitung auch ein Risiko verbunden, da z.B. Germteig misslingen kann und dann eine rechtzeitige Nachlieferung nicht mehr möglich wäre.

Tabelle 6-78: Prozentueller Anteil der zur Diskussion gestandenen Produkte an den Gesamtkosten

Speise	NEU	TAM	TRA
Butterkipferl	1,3 %	0,1 %	0,2 %
Kipferl mürb	1,3 %	1,8 %	0,4 %
Briochekipferl	0,7 %	0,4 %	0,2 %
Dreierstriezel	0,4 %	0,6 %	0,0 %
Pinsen klein	0,3 %	0,5 %	-
Aktionsmehlspeise	0,2 %	0,3 %	1,6 %
Mürbstangerl	0,3 %	0,3 %	0,4 %
Summe	4,5 %	4,0 %	2,8 %

Insgesamt betragen die in der Tabelle 6-78 aufgelisteten Produkte im Haus Neubau 4,5 %, im Haus Tamariske 4,0 % und im Haus Trazerberg 2,8 % an den Gesamtkosten. Der Ersatz des konventionellen Produktes durch ein selbst gefertigtes Produkt mit Zutaten aus biologischer Landwirtschaft wurde mangels Probenahme nicht bewertet.

6.5.8 Zusammenfassung des Austauschs aller untersuchten BIO-Lebensmittel

Eine Zusammenfassung aller Ergebnisse ermöglicht nochmals einen raschen Überblick.

Die Tabelle 6-79 zeigt, wie sich der Austausch von Fertigprodukten durch biologische Frischprodukte ökonomisch auswirkt. Die Werte sind Richtwerte und können nicht ungeprüft übernommen werden, sie sind im konkreten Einzelfall zu überprüfen und hängen primär von den tatsächlich zu bezahlenden Einkaufspreisen und den Lohnkosten ab. Dies zeigt sich auch in den „von – bis“-Werten in jenen Fällen, wo in verschiedenen Küchen ein Probekochen desselben Lebensmittels durchgeführt wurde und unterschiedliche Ergebnisse ergab.

Tabelle 6-79: *Teuerungs- bzw. Einsparungspotential beim Austausch konventionell hergestellter Fertigprodukte durch frische BIO-Lebensmittel*

BIO-Produkt	+/- in %*	BIO-Produkt	+/- in %*
Krautsalat	-45 %	Grammelknödel	-58 %
Serviettenrolle	-47 %	Kartoffelpüree	+25 %
Schinkenrolle	+30 %	Grießnockerl	+18 %
Spinatknödel	-70 %	Apfelkompott	+16 %
Gemüsesulz	-77 %	Eissalat	-26 %
Topfenknödel	-63 %	Eier	+12 %
Gemüselaibchen	-8 %	Kartoffelknödel	+15 %
Kartoffelpuffer	-56 %	Mehl	+132 % bis +169 %
Kaiserschmarren	-13 %	Austausch BIO-Jungrind statt Kalbfleisch:	-22 % bis +7 %
Topfenstrudel/-kuchen	+26 %	Austausch Kartoffel roh//gekocht geschält	-46 %// -26 %

*+/- = Teuerungs- bzw. Einsparungspotential

Die Bandbreiten beim Austausch von konventionellem Mehl durch BIO-Mehl und von Kalbfleisch durch BIO-Jungrind sind auf unterschiedliche Einkaufspreise der einzelnen Lebensmittel zurückzuführen. Dadurch ergeben sich teilweise erhebliche Preisdifferenzen.

In der Tabelle 6-80 werden die untersuchten Lebensmittel in Produktgruppen zusammengefasst. Dadurch ergeben sich ebenfalls „von – bis“-Werte, da mehrere Lebensmittel in einer Produktgruppe zusammengefasst werden. Ein Vergleich nach Produktgruppen zeigt, dass keine Pauschalierung möglich ist, es ist von Fall zu Fall zu entscheiden.

Die Bandbreiten reichen von teils erheblichen Einsparungen bis zu sehr großen Teuerungen. Dies bedeutet, dass eine Abwägung aller Kostenfaktoren dem vermehrten Einsatz von BIO-Lebensmitteln vorausgehen muss.

Tabelle 6-80: *Teuerungs- bzw. Einsparungspotential bei einzelnen Produktgruppen*

Produktgruppe	+/- in %*
Salate	-45 %
Beilagen	-47 % bis +25 %
Hauptspeisen	-70 % bis +30 %
Nachspeisen	-55 % bis +26 %
Rüsten von Lebensmitteln	-46 % bis -26 %
Ersatz von konventionellen durch biologische Lebensmittel	-22 % bis + 169 %

6.6 Einkauf von Lebensmitteln

Im Zuge des Projekts hat sich gezeigt, dass die teilnehmenden Häuser bei ausgesuchten Lebensmitteln unterschiedliche kg-Preise für dieselben Lebensmittel bezahlen. Dies kann mehrere Ursachen haben:

- Im KAV ist es im Bestellsystem für die Küchenleiter nicht zu ersehen, ob andere Häuser dasselbe Produkt zu einem günstigeren Preis beziehen.
- Je mehr Einzeldiäten ein Haus des KAV anbietet, desto öfter müssen Waren nachbestellt werden. Kleinere Mengen von Lebensmittel zu bestellen ist zumeist nur bei kleinen Lieferanten möglich. In diesem Falle ist jedoch meist der Preis höher.
- Häufig werden bei den Lieferanten Warenkörbe bestellt, d. h. dass mehrere Lebensmittel bei einem Lieferanten bezogen werden. Dies ist logistisch vorteilhaft, da bei großen Lieferanten kleine Mengen an Lebensmitteln nur im Zuge einer großen Bestellung bezogen werden können. Dies kann dazu führen, dass bei einzelnen Lebensmitteln die Preise höher sind als bei anderen Lieferanten. Eine kontinuierliche Überprüfung der Preise zumindest der wichtigsten Lebensmittel ist daher unabdingbar.

Es wäre daher wünschenswert, dass eine zentrale Stelle die Preise für Lebensmittel registriert und diese Informationen an die Küchenleiter weitergibt. So kann gewährleistet werden, dass Lebensmittel möglichst breit zu einem günstigen Preis bezogen werden können.

7 Schlussfolgerungen

- **Es lohnt sich, Fertigprodukte durch frische BIO-Lebensmittel zu ersetzen. Bei Umsetzung aller evaluierten Maßnahmen ist in den untersuchten Küchen eine deutliche Erhöhung des BIO-Anteils auf bis zu 37 % möglich, ohne das Lebensmittelbudget insgesamt zu belasten.**

Bezogen auf das gesamte Lebensmittelbudget kann in den Küchen des KAV eine Kostenreduktion von bis zu 2,6 % in jenen des KWP bis zu 0,4 % bewirkt werden. Voraussetzung für die Umstellung ist das Vorhandensein von Personal und einer entsprechenden Infrastruktur, diese ist jedoch nicht (mehr) in allen Großküchen des KAV vorhanden. In den Küchen des KWP ist die gesamte benötigte Infrastruktur vorhanden.
- **Beim Vergleich der anteiligen Betriebs-, Personal- und Lebensmittelkosten der untersuchten Lebensmittel zeigt sich, dass die Einkaufskosten der Lebensmittel den größten Einfluss auf die Gesamtkosten haben.**

Bei 74 % der bewerteten Lebensmittel machen die Einkaufskosten mehr als 60 % der Gesamtkosten aus. Die durch die Eigenfertigung bedingten höheren Personal- und Betriebskosten sind bei der Preisbildung zweitrangig. Daher sind ein ständiger Preisvergleich und die Beachtung der Saisonalität (vor allem bei Obst und Gemüse) notwendig, um einen möglichst niedrigen Einkaufspreis zu erzielen.
- **Zur Steigerung der Effizienz ist für die Küchen des KAV die Einrichtung einer zentralen Koordinationsstelle wünschenswert.**

Es ist für einzelne Großküchen gegenwärtig nicht möglich, die Einkaufspreise bestimmter Lebensmittel anderer Küchen abzufragen. Das Wissen über momentan günstige Preise für Lebensmittel, der Austausch von Erfahrungswerten beim Einsatz von BIO-Lebensmitteln sowie von Rezepturen kann es den Küchenverantwortlichen erleichtern, den BIO-Anteil zu erhöhen, bzw. zu günstigeren Preisen einzukaufen. Diese zentrale Stelle sollte beim Forum Einkauf angesiedelt sein. Sie könnte neben dem zentralen Einkauf von Lebensmitteln, auch Informationen über aktuelle Preise sowie über die regionale und saisonale Verfügbarkeit von bestimmten Lebensmitteln bereitstellen. Die Großküchen des KWP verfügen über eine zentrale Koordinationsstelle. Daten über die Herkunft bestimmter Lebensmittel liegen jedoch teilweise nicht vor. Für den Kaufentscheid, beispielsweise von regional verfügbaren Bio-Lebensmitteln, wäre die zentrale Einspeisung dieser Daten hilfreich.
- **Eine erfolgreiche, kostenneutrale Erhöhung des BIO-Anteils erfordert eine Mehrzahl unterschiedlicher Maßnahmen.**

Dazu gehören neben einer geschickten Einkaufspolitik auch die Beachtung der Regionalität und Saisonalität beim Einkauf der Lebensmittel und in jenen Fällen, wo es sich ökonomisch lohnt, die Selbstzubereitung der Speisen. Dadurch ist es möglich, den BIO-Anteil zu erhöhen, ohne jedoch die Kosten zu steigern.
- **Es ist ein erklärtes Ziel des KAV und des KWP BIO-Lebensmittel einzusetzen. Zur Zielerreichung sollten neben Information und Unterstützung der MitarbeiterInnen entsprechende Anreize für die Küchen geschaffen werden, um diese zu motivieren, ihren BIO-Anteil zu halten bzw. zu erhöhen.**

Dieser Anreiz für die Küchen könnte beispielsweise ein zusätzliches BIO-Budget sein, oder aber auch ein jährlich verliehener Wanderpokal für jene Küche, die den höchsten

BIO-Anteil aufweist. Dieser Anreiz soll primär eine symbolische Wirkung haben und eine Hervorhebung jener Küchen darstellen, die sich besonders einsetzen.

- **Es ist ökonomisch nicht sinnvoll, Maschinen längerfristig über ihre eigentliche Lebensdauer hinaus zu nutzen. Ein rechtzeitiger Neukauf kann Ressourcen schonen.** Eine Überalterung des Maschinenparks kann zur Folge haben, dass beispielsweise beim Rüsten der Lebensmittel, durch höhere Schälverluste aber auch durch einen vermehrten Strom- und Wasserverbrauch wesentlich höhere Kosten als bei einem Neugerät entstehen. Auch sind die vermehrten Reparaturkosten in diese Betrachtung mit einzubeziehen. Ein zeitgerechter Neukauf von Küchenmaschinen minimiert den Reparaturaufwand und kann helfen, Ressourcen in Form von Schäl- aber auch Betriebsmittelverlusten und somit auch Kosten einzusparen.
- **Zukünftig sollte bei der Planung von Neu- bzw. Umbauten von Küchen eine entsprechende Infrastruktur für das selbst Rüsten von Lebensmitteln wie Obst, Gemüse, Fleisch, Fisch oder Eier berücksichtigt werden.** Die Leitlinie für Großküchen, Großcatering, Spitalsküchen und vergleichbare Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung schreibt bei taxativ aufgezählten Lebensmitteln im Falle des Selbstrüstens das Vorhandensein bestimmter Räumlichkeiten mit den entsprechenden Anschlüssen für Wasser und Strom aus hygienetechnischen Gründen vor. Weiters werden teilweise Maschinen zum effizienteren Rüsten dieser Lebensmittel benötigt. Daher sollten bei einem Umbau bzw. einer Sanierung einer Küche diese Überlegungen – zumindest für das Rüsten von Kartoffeln und Blattsalat - in die Planung mit einfließen. Dies gilt vor allem für die Küchen des KAV; alle Küchen des KWP sind gegenwärtig mit der entsprechenden Infrastruktur ausgerüstet.

8 Zusammenfassung

8.1 Teil A

8.1.1 Motivation

Ausgangsbasis für das Projekt BIOFAIR II ist die These, dass sich der Einsatz von frisch zubereiteten biologischen Lebensmitteln in Großküchen rechnet, wenn entsprechende Rahmenbedingungen berücksichtigt werden. Im Projekt BIOFAIR wurde anhand von drei konkreten Beispielen (Eissalat, Apfelmus und Topfenknödel) festgestellt, dass sich beim Gesamtvergleich aller Bewertungen deutliche Vorteile für die biologischen Produkte Eissalat und Topfenknödel zeigen. Diese weisen große Vorteile in allen drei Bewertungskategorien auf. Das biologische Apfelmus besitzt Vorzüge bei der ökologischen und qualitativen Bewertung, bei der ökonomischen Bewertung schneidet aber das konventionell hergestellte Fertigprodukt deutlich besser ab.

Aufgrund der Ergebnisse des Projekts BIOFAIR wird nun in einem weiteren Schritt untersucht, welche Fertigprodukte sich zur Umstellung auf selbst gefertigte BIO-Produkte in der Praxis eignen. Dabei werden Möglichkeiten zum Umstieg, aber auch die Rahmenbedingungen und mögliche Hemmnisse untersucht.

8.1.2 Ziel des Projektes

Das Ziel dieses Projektes ist es, eine IST-Standserhebung mit anschließender Potentialanalyse in ausgewählten Großküchen in der Stadt Wien durchzuführen, um diese Großküchen beim vermehrten Einsatz von biologischen Frischprodukten zu unterstützen.

Mit den Ergebnissen des Projekts sollen Grundlagen geschaffen werden, die auch andere Großküchen bei der Erhöhung des BIO-Anteils unterstützen. Durch die Verwendung von BIO-Lebensmitteln kann langfristig ein Beitrag zur Gesundheitsvorsorge geleistet werden.

8.1.3 Methodisches Vorgehen

Bereits im Vorfeld der Projektformulierung konnten jeweils drei Großküchen aus dem Wr. Krankenanstaltenverbund (KAV) und des Kuratoriums Wiener Pensionisten-Wohnhäuser (KWP) zur Mitarbeit gewonnen werden. Dies sind im KAV das Kaiser Franz Josef-Spital (KFJ), das Krankenhaus Lainz (KHL) und das Krankenhaus Floridsdorf (SZF) sowie im KWP die Häuser Neubau (NEU), Tamariske (TAM) und Trazerberg (TRA).

Im ersten Schritt wird eine IST-Analyse der Großküchen durchgeführt. Dabei werden die Gegebenheiten der Küchen sowie der tatsächliche Einsatz von Lebensmitteln erhoben. Anhand dieser Analyse und in Gesprächen mit den Küchenverantwortlichen werden jene Potentiale ermittelt, die einen vermehrten Einsatz von BIO-Lebensmitteln erwarten lassen.

Im zweiten Schritt erfolgt eine Evaluation der tatsächlichen Möglichkeiten des Einsatzes von frischen BIO-Lebensmitteln. Die ausgewählten Lebensmittel werden mittels Kostenanalyse bewertet. Die Daten dazu stammen aus Probekochen, bei denen die Machbarkeit der Zubereitung überprüft und die für die Bewertung notwendigen Daten über den Arbeits-, Betriebsmittel- und Wareneinsatz erhoben werden. Weiters wird untersucht, welche Bedeutung die

Berücksichtigung der Saisonalität und Regionalität der eingesetzten Lebensmittel für die Kosten hat.

8.1.4 Daten und Fakten

Die teilnehmenden Großküchen unterscheiden sich wesentlich voneinander. Beim KFJ handelt es sich um eine „Cook & Chill“ Küche, die Küchen des KHL, SZF, NEU, TAM und TRA sind Frischkostküchen.

Küche des KFJ

Die Küche des KFJ ist eine „Cook & Chill“ Küche. Dies bedeutet, dass die Zubereitung der Speisen unabhängig von den Essenszeiten erfolgt. Die Speisen werden nach der Zubereitung schockgefrostet, in Großgebinde gefüllt und bei Bedarf auf Tablettts angerichtet. Das Essen wird in speziellen Transportwägen zu den Stationen gebracht und dort vollautomatisch regeneriert und in Folge serviert. Dies gewährleistet, dass die Speisen die vorgeschriebene Temperatur bis zum Patienten beibehalten.

Im KFJ werden täglich 2.400 Speisen zubereitet, wobei 25 verschiedene Kostformen angeboten werden.

Küche des KHL

Die Küche des KHL ist eine Frischkostküche. Die Speisen werden täglich frisch gekocht, in Wärmebehälter abgefüllt und an die jeweiligen Stationen geliefert. Dort werden die Portionen für die Patienten vom Pflegepersonal angerichtet und serviert (Schöpfsystem).

Im KHL werden täglich ca. 2.500 Portionen gekocht. Den Patienten stehen etwa 20 Kostformen zur Verfügung.

Küche des SZF

Es handelt sich bei der Küche im SZF um eine Frischkostküche. Neben den Patienten des Krankenhauses werden das Geriatriezentrum sowie die Tageszentren Floridsdorf und Donauefeld und ein Kindergarten mitbetreut.

Die Auslieferung der Speisen an den Kindergarten, das Tageszentrum Donauefeld und die Werksküche erfolgt – wie im KHL – in Wärmebehältern. Das Essen wird zu den betreffenden Stellen geliefert und dort portioniert. Die Ausspeisung für das Krankenhaus, Geriatriezentrum und das Tageszentrum Floridsdorf erfolgt mittels Tablettssystem. Dabei werden die Speisen auf Tablettts portioniert und in Warmhaltewägen auf die jeweilige Station geliefert.

Im SZF werden täglich 1.510 Menüs gekocht, wobei 24 Kostformen angeboten werden.

Küche des NEU

Die Küche des Hauses Neubau ist eine Frischkostküche. Zum Frühstück wird ein Buffet angeboten. Das Mittagessen wird ebenfalls in Buffetform angeboten, wobei 4 Menüs zur Auswahl stehen. Zusätzlich wird auf Wunsch das Essen per Tablett ins Appartement serviert. Das Abendessen wird den Bewohnern mittels Durchreiche in die Appartements geliefert.

Täglich werden im NEU etwa 600 Portionen gekocht.

Küche des TAM

Bei der Küche des TAM handelt es sich ebenfalls um eine Frischkostküche. Die Ausspeisung erfolgt auf dieselbe Weise wie im NEU.

Täglich werden im TAM etwa 800 Portionen gekocht.

Küche des TRA

Auch die Küche des TRA ist eine Frischkostküche, die Ausspeisung entspricht jener im NEU.

Täglich werden im TRA etwa 720 Portionen gekocht.

Lebensmitteleinsatz im KAV

Im Jahr 2004 betrug der wertmäßige Anteil an Biolebensmitteln im KFJ 29,7 %, im KHL 29,3 % und im SZF 21,6 %.

In manchen Warengruppen besteht ein großer Unterschied zwischen den verschiedenen Küchen bezüglich des BIO-Anteils. So beläuft sich der BIO-Anteil in der Warengruppe „Fleisch, Geflügel, Wild“ im KFJ auf fast 50 %, in den anderen beiden Küchen ist er deutlich niedriger (KHL: 13 %, SZF: 4 %). Der Einsatz von BIO-Eiern liegt im KHL bei nahezu 100 %, während im KFJ der BIO-Anteil 26 %, im SZF 0 % beträgt. Dagegen werden im SZF in der Warengruppe „Fette, Öle, Mayonnaisen, Salate“ 41 % der Produkte aus kontrolliert biologischem Anbau bezogen, im KFJ liegt der Anteil bei 15 %, im KHL bei 7 %. BIO-Kaffee und BIO-Tee wird im KFJ und KHL eingesetzt, im SZF nicht.

Der BIO-Anteil in den Warengruppen „Brot“, „Gebäck“, „Brösel, Paniermehl“, „Milch, Rahm“, und „Butter, Margarinen“ ist bei allen 3 Küchen nahezu gleich hoch, da diese Produkte zentral ausgeschrieben und somit von allen Küchen bezogen werden müssen.

Lebensmitteleinsatz im KWP

Der wertmäßige Anteil an Biolebensmittel betrug im Jahr 2004 im Haus Neubau 26,3 %, im Haus Trazerberg 9,6 % und im Haus Tamariske 20 %.

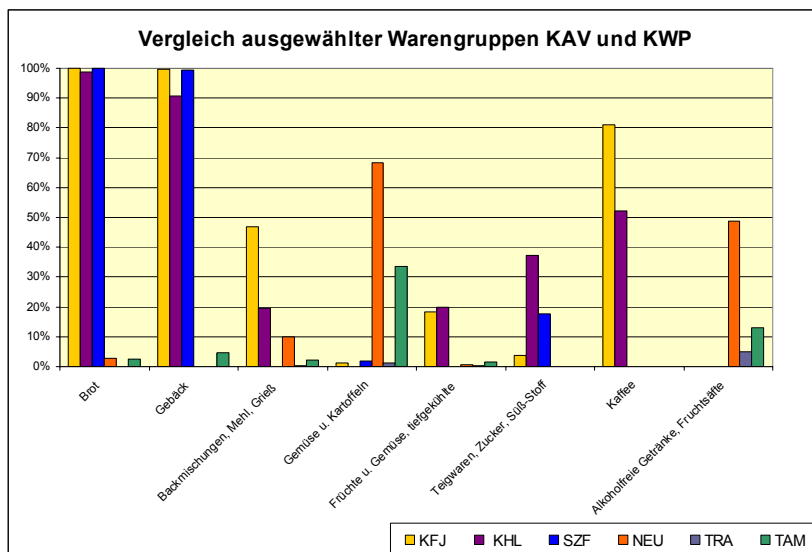
Ein unterschiedlicher BIO-Anteil besteht in der Warengruppe „Fleisch, Wild, Geflügel“. Im NEU beträgt der BIO-Anteil 36 %, während er im TAM 6 % und im TRA 4 % beträgt. Ebenso ist der BIO-Anteil in der Warengruppe „Gemüse und Kartoffeln“ im NEU mit 68 % deutlich höher als in den anderen beiden Küchen (TAM: 34 %, TRA: 1 %). Das Haus TRA hat in der Warengruppe „Obst“ einen BIO-Anteil von 22 %, in den anderen beiden Küchen beträgt der Anteil jeweils 1 %.

Der BIO-Anteil der Warengruppe „Ei, Vollei“ ist in allen 3 Küchen mit 80 - 88 % etwa gleich hoch. In den Warengruppen „Brot“ und „Gebäck“ ist der BIO-Anteil in allen 3 Küchen sehr gering.

Vergleich des Lebensmitteleinsatzes im KAV und KWP

Der BIO-Anteil bei Brot und Gebäck liegt in den Küchen des KAV bei nahezu 100 %, während BIO-Produkte dieser Warengruppe im KWP kaum eingesetzt werden. Im KAV ist ebenfalls der Anteil an BIO-Mehl, BIO-Teigwaren und BIO-Kaffee bedeutend höher als im KWP. Im Vergleich dazu werden im KWP deutlich mehr BIO-Gemüse und –Kartoffeln eingesetzt (bis zu 68 % BIO-Anteil), während diese in den Küchen des KAV kaum verwendet werden (maximal 2 %). In den Küchen des KWP liegt der BIO-Anteil in der Warengruppe „alkoholfreie Getränke, Fruchtsäfte“ bei bis zu 49 %, wogegen der BIO-Anteil im KAV bei maximal 0,1 % liegt.

Tabelle 8-1: Vergleich des Biolebensmitteleinsatzes zwischen KAV und KWP



Ökonomische Bewertung - Kostenanalyse

Bei der Kostenanalyse werden die industriell gefertigten Fertigprodukte mit Zutaten aus konventionellem Anbau mit den selbst gefertigten Frischprodukte mit Zutaten aus kontrolliert biologischem Anbau miteinander verglichen. Die ökonomische Bewertung beschränkt sich auf das System Großküche. So werden die Einkaufs-, Betriebs- und Lohnkosten, die bei der Zubereitung der Speisen mit frischen BIO-Lebensmitteln anfallen, bewertet und den Einkaufskosten der Fertigprodukte gegenübergestellt.

Beim ökonomischen Vergleich werden jene Arbeitstätigkeiten herangezogen, bei denen sich für die Zubereitung des Fertigproduktes und des frisch zubereiteten BIO-Produkts unterschiedliche Zubereitungsschritte ergeben. Die ökonomische Bewertung erfolgt bis zu dem Punkt, an dem derselbe Fertigungsgrad bei beiden Produktionssystemen erreicht ist.

In den einzelnen Küchen werden folgende Lebensmittel untersucht:

Küchen des KAV:

KHL: Topfenknödel, Gemüselaiabchen, Kartoffelpuffer; KFJ: Krautsalat, Serviettenrolle, Spinatknödel, Gemüsesulz, Schinkenrolle; SZF: Topfenknödel, Kaiserschmarren, Topfenküchen.

Küchen des KWP:

NEU: Kartoffelknödel, Grammelknödel; TRA: Kartoffelpüree, Apfel-Kompott, Leberknödel; TAM: Kartoffelpüree, Kartoffelknödel, Grießnockerl. In allen drei Küchen wurde der Austausch von konventionellem Mehl durch BIO-Mehl überlegt. In den Küchen NEU und TRA wurde der Ersatz von Kalbfleisch durch BIO-Jungrind diskutiert.

8.2 Teil B

8.2.1 Resultate

In insgesamt 32 Probekochen wird der Ersatz von 22 Lebensmitteln durch BIO-Lebensmittel evaluiert. Dabei wird der Austausch von 18 konventionell hergestellten Fertigprodukten durch biologische Frischprodukte und der Ersatz von 4 konventionell hergestellten Lebensmitteln durch BIO-Lebensmittel untersucht.

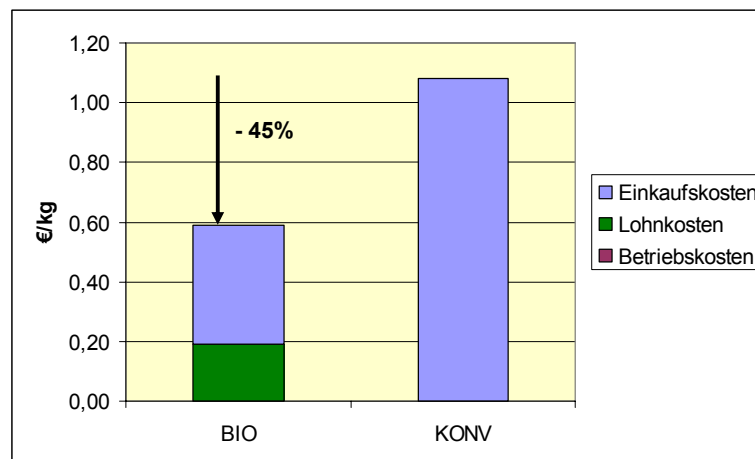
Beim Austausch der Fertigprodukte durch BIO-Frischprodukte kann bei 12 der 18 untersuchten Lebensmittel eine Kostenersparnis erzielt werden. Der reine Austausch von konventionellen Lebensmitteln durch BIO-Lebensmittel bringt bei 2 der 4 untersuchten Lebensmittel ökonomische Vorteile.

8.2.1.1 Salate

Krautsalat

Die Zubereitung von BIO-Krautsalat führt zu einer Kostensenkung von 45 %. Bei der Preisbildung sind die Einkaufskosten, die 67% der Gesamtkosten ausmachen, der dominierende Faktor. Die Betriebskosten sind vernachlässigbar.

Tabelle 8-2: Ergebnis der ökonomischen Bewertung von Krautsalat im KFJ

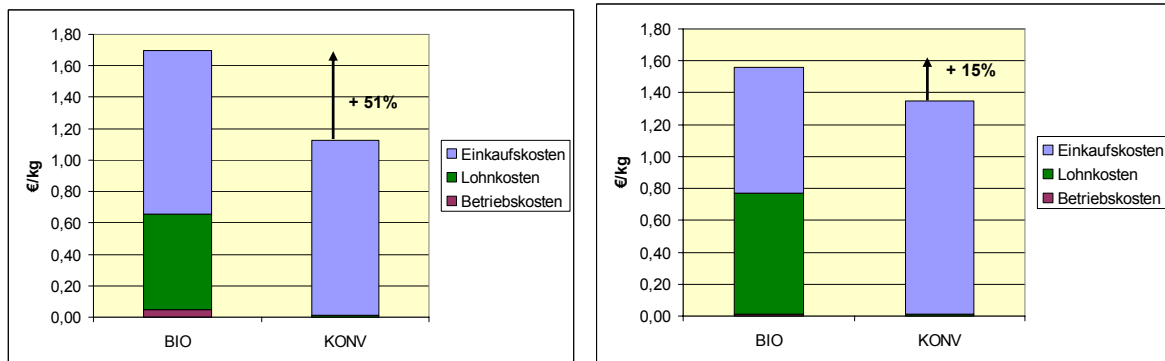


8.2.1.2 Beilagen

Kartoffelknödel

Probekochen von Kartoffelknödeln fanden sowohl im NEU als auch im TAM statt. Dabei wurden unterschiedliche Ergebnisse erzielt. Im NEU ergibt die Zubereitung von BIO-Kartoffelknödeln eine Kostenerhöhung von 51 %, im TAM um 15 %. Verantwortlich für diese Unterschiede sind zum einen die unterschiedlichen Rezepturen und zum anderen die unterschiedlichen Preise, welche die beiden Küchen für das Fertigprodukt Kartoffelknödel bezahlen. Entscheidend für die Preisbildung ist bei beiden Bewertungen der Einkaufspreis. Lohn- und Betriebskosten sind zweitrangig.

Tabelle 8-3: Ergebnisse der ökonomischen Bewertung von Kartoffelknödeln im NEU (links) und TAM (rechts)

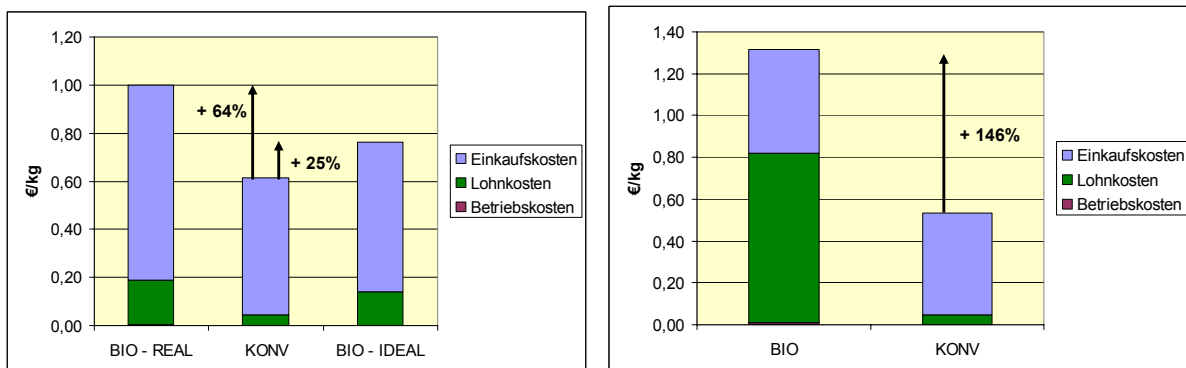


Kartoffelpüree

Kartoffelpüree wurde in den Häusern TRA und TAM probegekocht. Im TRA trat beim Probe-kochen ein hoher Schälverlust auf (in der Abbildung als BIO-REAL dargestellt). Eine zusätz-liche theoretische Neuberechnung aufgrund von Schälverlusten gemäß Herstellerangaben (in der Abbildung als BIO-IDEAL dargestellt) zeigt ein anderes Ergebnis. REAL ergibt sich beim selbst zubereiteten BIO-Kartoffelpüree eine Kostensteigerung von 64 %, unter Berück-sichtigung idealer Schälverluste beträgt die Kostensteigerung 25 %. Der tatsächliche Schäl-verlust von 48 % hat daher eine große Auswirkung auf die Preisbildung.

Im TAM beträgt die Kostensteigerung beim selbst zubereiteten BIO-Kartoffelpüree 146 %. Grund für diese unterschiedlichen Ergebnisse sind zum einen die verschiedenen Rezeptur-en, mit denen in den Häusern gearbeitet wurde und zum anderen die unterschiedlichen Preise für das Fertigprodukt. Im TRA sind die Einkaufskosten dominierend bei der Bildung des Gesamtpreises, die Lohnkosten sind zweitrangig. Im TAM sind die Lohnkosten, bedingt durch die unterschiedliche Zubereitungsart, die ausschlaggebenden Kosten bei der Preisbil-dung. Die Betriebskosten spielen bei beiden Bewertungen nur eine untergeordnete Rolle.

Tabelle 8-4: Ergebnisse der ökonomischen Bewertung von Kartoffelpüree im TRA (links) und TAM (rechts). BIO-REAL: tatsächlicher Schälverlust; BIO-IDEAL: Schälverlust lt. Herstellerangaben



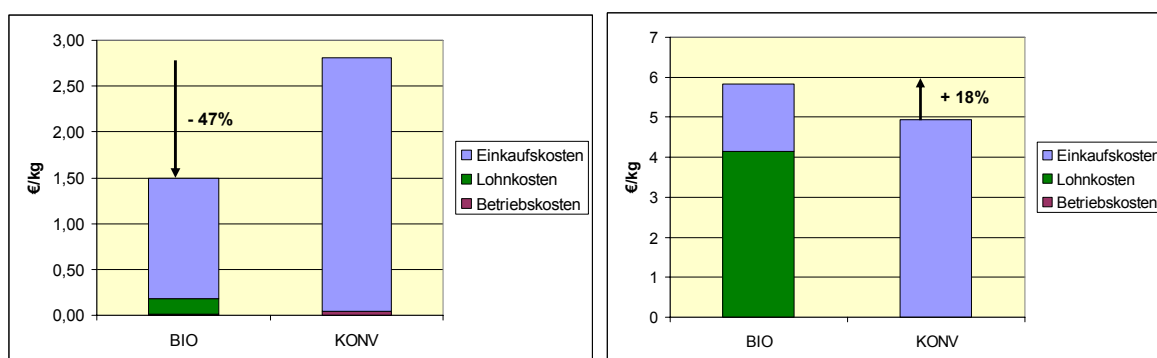
Serviettenknödel

Selbst zubereitete BIO-Serviettenknödel führen zu einer Kostenersparnis von 47 %. Dominiert sind die Einkaufskosten. Die entstehenden Lohn- und Betriebskosten sind bei der Bildung des Gesamtpreises zweitrangig.

Grießnockerl

Die Eigenfertigung von BIO-Grießnockerln führt zu einer Kostensteigerung von 18 %. Bei der Bildung der Gesamtkosten sind die Lohnkosten bei den selbst zubereiteten Grießnockerln dominierend. Dies ist auf den hohen Arbeitsaufwand beim Formen der Grießnockerln zurückzuführen. Die Betriebskosten sind in beiden Produktionssystemen vernachlässigbar.

Tabelle 8-5: Ergebnisse der ökonomischen Bewertung von Serviettenknödeln im KFJ (links) und der Grießnockerl im TAM (rechts)

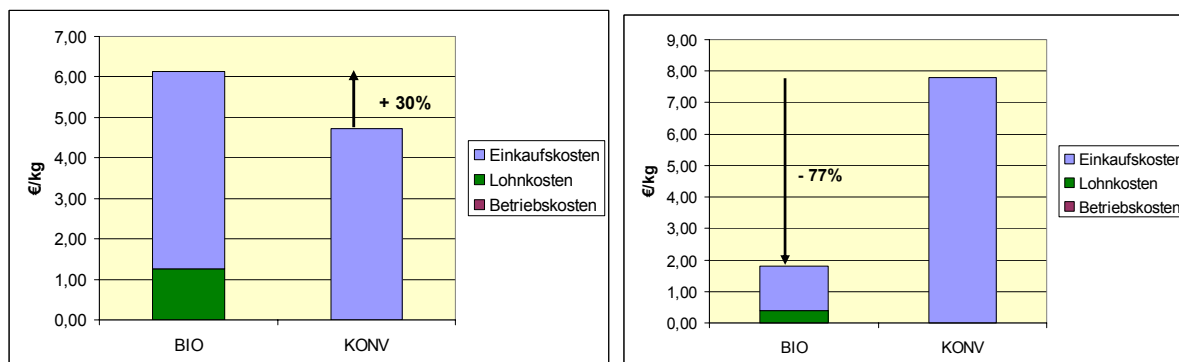


8.2.1.3 Hauptspeisen

Schinkenrolle

Insgesamt bewirkt die Eigenfertigung der BIO-Schinkenrolle eine Kostensteigerung von 30 %. Die Einkaufskosten der Lebensmittel sind maßgeblich an der Bildung des Gesamtpreises beteiligt. Hier sind es vor allem die Kosten für BIO-Schinken, die den hohen Einkaufspreis verursachen. Lohn- und Betriebskosten sind zweitrangig.

Tabelle 8-6: Ergebnisse der ökonomischen Bewertung von Schinkenrolle (links) und Gemüsesulz (rechts) im KFJ



Gemüsesulz

Die Eigenfertigung der BIO-Gemüsesulz bewirkt eine Kostensenkung von 77 %. Auch bei diesem Produkt sind die Einkaufskosten maßgeblich an der Bildung des Gesamtpreises beteiligt. Die durch die Produktion entstehenden Lohn- und Betriebskosten sind unwesentlich.

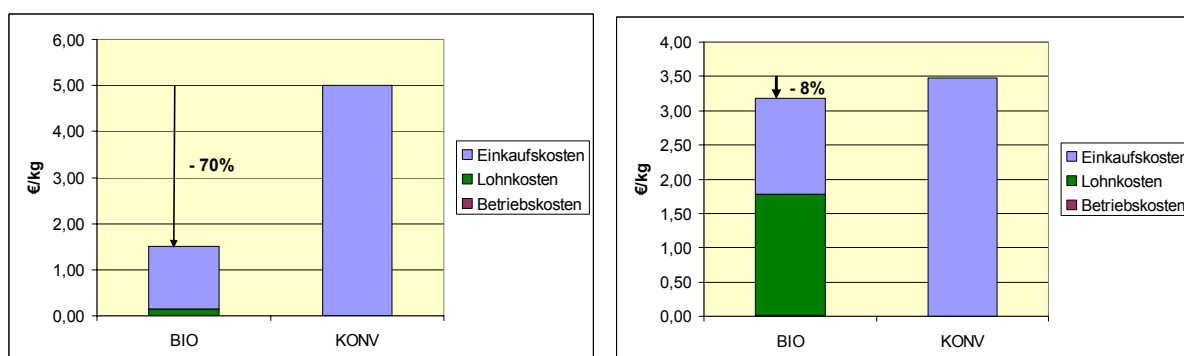
Spinatknödel

Insgesamt bewirkt die Eigenfertigung von BIO-Spinatknödel eine Kostensenkung von 70 %. Auch bei der Herstellung von BIO-Spinatknödeln sind die Einkaufskosten der dominierende Faktor des Gesamtpreises. Lohn- und Betriebskosten sind, wegen ihres geringen Anteils an den Gesamtkosten, unmaßgeblich.

Gemüselaibchen

Die Eigenfertigung von BIO-Gemüselaibchen führt zu einer Kostensenkung von 8 % im Vergleich zum Fertigprodukt. Der Arbeitsaufwand zur Fertigung der BIO-Gemüselaibchen ist sehr hoch. Die Lohnkosten machen 56 % der Gesamtkosten bei der Herstellung der BIO-Gemüselaibchen aus. Eine Kostensenkung kann durch niedrige Einkaufskosten der frischen Lebensmittel erreicht werden. Die Betriebskosten sind in beiden Systemen zweitrangig.

Tabelle 8-7: Ergebnisse der ökonomischen Bewertung von Spinatknödeln im KFJ (links) und für Gemüselaibchen im KHL (rechts)



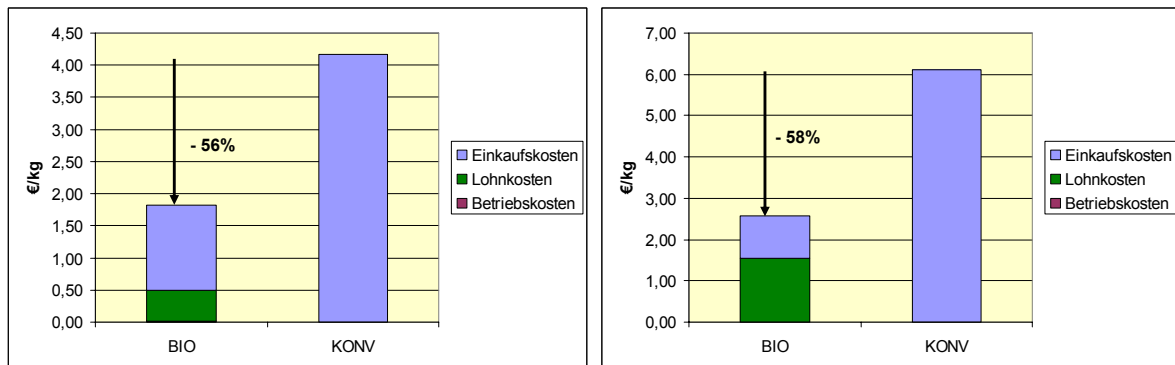
Kartoffelpuffer

Die Zubereitung von BIO-Kartoffelpuffer im Vergleich zum Fertigprodukt führt zu einer Kostensenkung von 56 %. In beiden Produktionssystemen sind die Einkaufspreise bestimmend für die Bildung der Gesamtkosten. Die entstehenden Lohn- und Betriebskosten sind unmaßgeblich.

Grammelknödel

Selbst zubereitete BIO-Grammelknödel sind um 58 % billiger als das Fertigprodukt. Im biologischen Produktionssystem sind die Lohnkosten, bedingt durch die aufwendige Herstellung, dominierend. Trotzdem können BIO-Grammelknödel kostengünstiger produziert werden, da die Einkaufskosten des Fertigproduktes deutlich höher sind.

Tabelle 8-8: Ergebnisse der ökonomischen Bewertung von Kartoffelpuffer im KHL (links) und von Grammelknödeln im NEU (rechts)

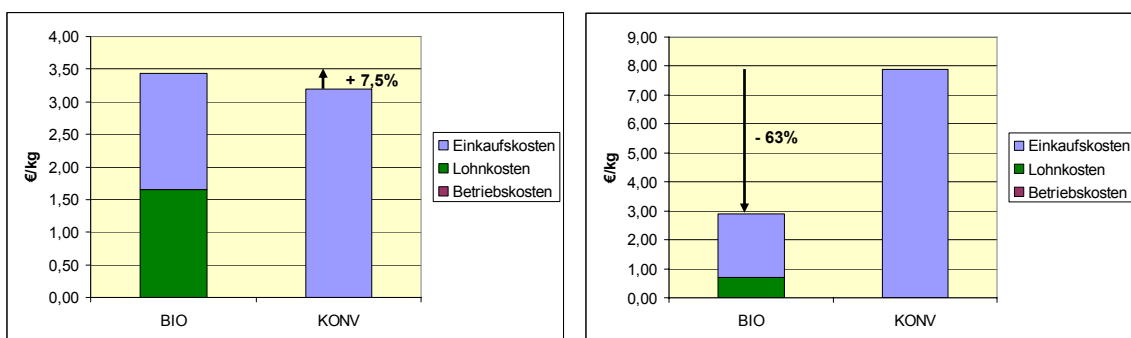


8.2.1.4 Nachspeisen

Topfenknödel

Probekochen der Topfenknödel fanden sowohl im KHL als auch im SZF statt. Dabei wurden unterschiedliche Ergebnisse erzielt. Die selbst gefertigten BIO-Topfenknödeln im KHL führt zu einer Kostenerhöhung von 7,5 %. Im SZF hingegen ergibt die ökonomische Bewertung eine Ersparnis von 63 %. Diese Unterschiede entstehen durch unterschiedliche Rezepturen, vor allem aber durch die unterschiedlichen Einkaufspreise den die beiden Küchen für das Fertigprodukt bezahlen. Die Einkaufskosten sind in beiden Produktionssystemen dominierend, die entstehenden Lohn- und Betriebskosten zweitrangig.

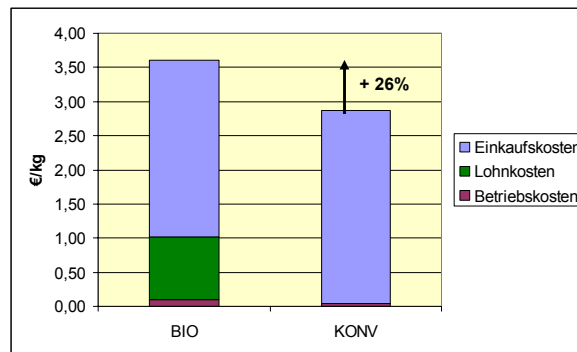
Tabelle 8-9: Ergebnisse der ökonomischen Bewertung von Topfenknödeln im KHL (links) und SZF (rechts)



Mürber Topfenkuchen

Der mürbe Topfenkuchen wird als Ersatz für das Fertigprodukt Topfenstrudel bewertet. Selbst gefertigter BIO-Topfenkuchen führt zu einer Kostensteigerung von 26 %. Die Einkaufskosten sind bei der Bildung der Gesamtkosten entscheidend, Lohn- und Betriebskosten zweitrangig.

Tabelle 8-10: Ergebnis der ökonomischen Bewertung von Topfenkuchen im SZF



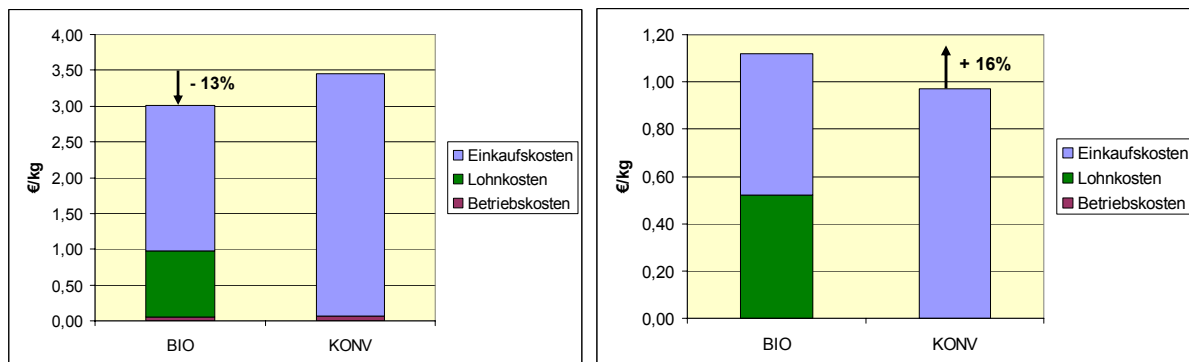
Kaiserschmarren

Die Eigenfertigung von BIO-Kaiserschmarren führt zu einer Kostensenkung von 13 %. Dabei sind in beiden Produktionssystemen die Einkaufskosten vorrangig. Entstehende Lohn- und Betriebskosten sind bei der Preisbildung von geringerer Bedeutung.

Apfelkompott

Bei der Bildung des Gesamtpreises sind die Einkaufskosten dominierend. Durch die aufwendige Zubereitung von BIO-Apfelkompott (Schälen und Schneiden der Äpfel per Hand) haben die Lohnkosten einen Anteil von 39 % an den Gesamtkosten. Die Betriebskosten sind in beiden Produktionssystemen vernachlässigbar. Insgesamt ergibt die Eigenfertigung von BIO-Apfelkompott eine Kostensteigerung von 16 %.

Tabelle 8-11: Ergebnisse der ökonomischen Bewertung von Kaiserschmarren im SZF (links) und Apfelkompott im TRA (rechts)



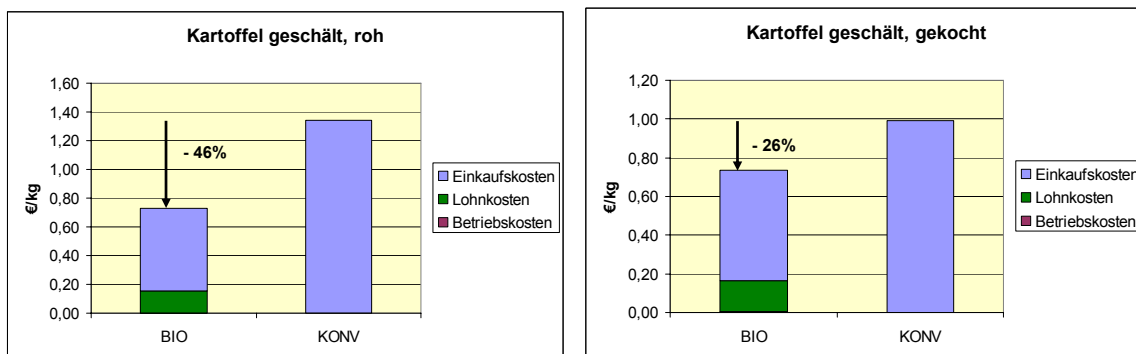
8.2.1.5 Rüsten von Gemüse

Kartoffel

Vorgerüstete Kartoffeln werden ausschließlich im KAV eingesetzt. In den Küchen des KWP sind die nötigen Maschinen und Räumlichkeiten, die für das Rüsten der Kartoffeln benötigt werden, vorhanden. Die Bewertung der Kartoffeln basiert auf den beim Probekochen von Kartoffelpüree erhaltenen Daten. Es wird dabei der zum Schälen und Kochen der Kartoffeln benötigte Zeitbedarf herangezogen.

Es zeigt sich, dass das Schälen der BIO-Kartoffeln zu einer Preissenkung von 46 % führt (siehe linke Abbildung). Wird die BIO-Kartoffel zusätzlich noch gekocht, beträgt die Preisreduktion 26 % (siehe rechte Abbildung). Bei beiden Lebensmitteln sind die Einkaufskosten die dominierenden Faktoren zur Bildung der Gesamtkosten. Die Lohn- und Betriebskosten sind unwesentlich.

Tabelle 8-12: Ergebnisse der ökonomischen Bewertung von rohen, geschälten (links) bzw. geschälten, gekochten (rechts) Kartoffeln

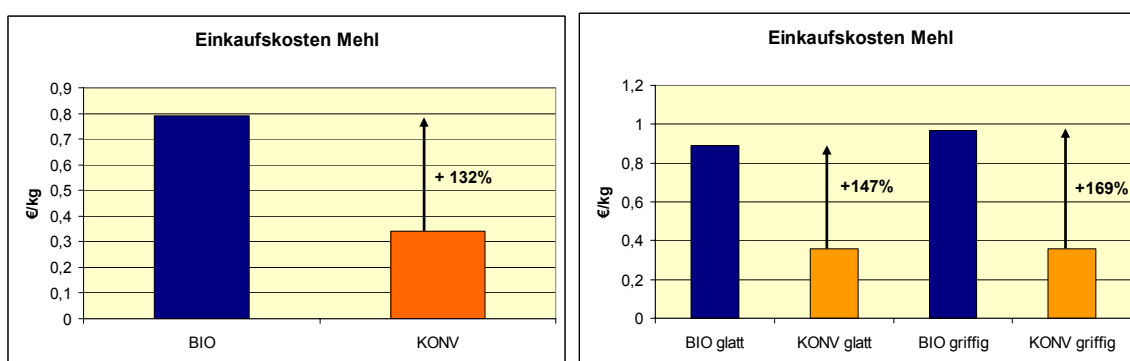


8.2.1.6 Ersatz von konventionellen Lebensmitteln durch BIO-Lebensmittel

Mehl

Der Ersatz von konventionellem Mehl durch BIO-Mehl ist kostspielig. Bei glattem BIO-Mehl kommt es im KWP zu einer Kostensteigerung von 147 %, griffiges BIO-Mehl verursacht eine Kostensteigerung von 169 %. Für den KAV führt der Ersatz von konventionellem Mehl durch BIO-Mehl zu einer Kostensteigerung von 132 %.

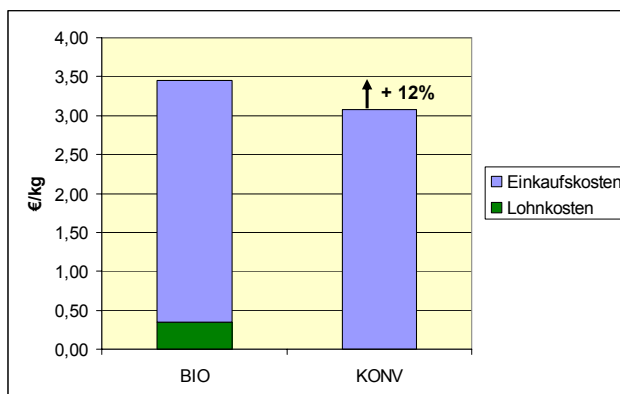
Tabelle 8-13: Ökonomische Bewertung des Einsatzes von BIO-Mehl im KAV (links) und im KWP (rechts)



Eier

Beim Ersatz von pasteurisiertem Vollei durch BIO-Ei entstehen zusätzliche Arbeitskosten (Aufschlagen der Eier). Dominierend bei der Preisbildung sind jedoch die Einkaufskosten. Der Einsatz von BIO-Ei hat eine Kostensteigerung von 12 % zur Folge. Voraussetzung für die Verwendung von frischem Ei, ist das Vorhandensein eines Eiaufschlagplatzes.

Tabelle 8-14: Ökonomische Bewertung des Einsatzes von BIO-Ei



Jungrind

Der Austausch von Kalbfleisch durch BIO-Jungrind hat in jeder der untersuchten Großküchen unterschiedliche ökonomische Auswirkungen, da für das Fleisch unterschiedliche Preise gezahlt werden. Im KAV wird der Ersatz der Fleischsorten Kalbschnitzel durch BIO-Jungrindschnitzel und Kalbsschulter durch BIO-Jungrindschulter, im KWP der Ersatz von Kalbfleisch durch BIO-Jungrindfleisch, untersucht.

In der **Error! Reference source not found.** wird das Einsparungs- bzw. das Teuerungspotential beim Einsatz von BIO-Jungrind statt Kalbfleisch dargestellt:

Tabelle 8-15: Preisänderung beim Umstieg von Kalb auf BIO-Jungrind

	KFJ	KHL	SZF	NEU	TAM	TRA
BIO-Jungrind Schulter statt Kalbsschulter	-18 %	+7 %	+7 %	-	-	-
BIO-Jungrindschnitzel statt Kalbschnitzel	-15 %	-10 %	-22 %	-	-	-
BIO-Jungrind statt Kalbfleisch	-	-	-	-15 %	-12 %	-0,1 %

Der Ersatz von Kalbsschnitzel durch BIO-Jungrindschnitzel ist für alle 3 Küchen des KAV ökonomisch sinnvoll, der Ersatz von Kalbsschulter durch BIO-Jungrindschulter führt nur im KFJ zu einer Kostenreduktion. In allen drei Küchen des KWP führt der Ersatz von Kalbfleisch durch BIO-Jungrind zu einer Senkung der Kosten.

8.2.1.7 Zusammenfassung des Austauschs aller konventionellen Lebensmitteln durch BIO-Lebensmittel

Die Tabelle 8-16 zeigt, wie sich der Ersatz von Fertigprodukten durch biologische Frischprodukte bzw. der Austausch konventioneller durch biologische Lebensmittel ökonomisch auswirkt. Dabei handelt es sich um Richtwerte, die im konkreten Einzelfall zu überprüfen sind. Diese Richtwerte sind vor allem von den Einkaufspreisen und Lohnkosten abhängig.

In jenen Fällen wo in verschiedenen Küchen Probekochen desselben Lebensmittels durchgeführt wurden und unterschiedliche Resultate erzielt worden sind, wird die Bandbreite der Ergebnisse dargestellt.

Tabelle 8-16: Teuerungs- bzw. Einsparungspotential beim Austausch konventionell hergestellter Fertigprodukte durch frische BIO-Lebensmittel

BIO-Produkt	+/- in %*	BIO-Produkt	+/- in %*
Krautsalat	-45 %	Grammelknödel	-58 %
Serviettenrolle	-47 %	Kartoffelpüree	+25 %
Schinkenrolle	+30 %	Grießnockerl	+18 %
Spinatknödel	-70 %	Apfelkompott	+16 %
Gemüsesulz	-77 %	Eissalat	-26 %
Topfenknödel	-63 %	Eier	+12 %
Gemüselaibchen	-8 %	Kartoffelknödel	+15 %
Kartoffelpuffer	-56 %	Mehl	+132 % bis +169 %
Kaiserschmarren	-13 %	Austausch BIO-Jungrind statt Kalbfleisch:	-22 % bis +7 %
Topfenstrudel/-kuchen	+26 %	Austausch Kartoffel roh//gekocht geschält	-46 %// -26 %

*+/- = Teuerungs- bzw. Einsparungspotential beim Austausch konventionell hergestellter Fertigprodukte durch frische BIO-Lebensmittel

8.2.2 Schlussfolgerungen

- **Es lohnt sich, Fertigprodukte durch frische BIO-Lebensmittel zu ersetzen. Bei Umsetzung aller evaluierten Maßnahmen ist in den untersuchten Küchen eine deutliche Erhöhung des BIO-Anteils auf bis zu 37 % möglich, ohne das Lebensmittelbudget insgesamt zu belasten.**

Bezogen auf das gesamte Lebensmittelbudget kann in den Küchen des KAV eine Kostenreduktion von bis zu 2,6 % in jenen des KWP bis zu 0,4 % bewirkt werden.

Voraussetzung für die Umstellung ist das Vorhandensein von Personal und einer entsprechenden Infrastruktur, diese ist jedoch nicht (mehr) in allen Großküchen des KAV vorhanden. In den Küchen des KWP ist die gesamte benötigte Infrastruktur vorhanden.

- **Beim Vergleich der anteiligen Betriebs-, Personal- und Lebensmittelkosten der untersuchten Lebensmittel zeigt sich, dass die Einkaufskosten der Lebensmittel den größten Einfluss auf die Gesamtkosten haben.**

Bei 74 % der bewerteten Lebensmittel machen die Einkaufskosten mehr als 60 % der Gesamtkosten aus. Die durch die Eigenfertigung bedingten höheren Personal- und Betriebskosten sind bei der Preisbildung zweitrangig. Daher sind ein ständiger Preisvergleich und die Beachtung der Saisonalität (vor allem bei Obst und Gemüse) notwendig, um einen möglichst niedrigen Einkaufspreis zu erzielen.

- **Zur Steigerung der Effizienz ist für die Küchen des KAV die Einrichtung einer zentralen Koordinationsstelle wünschenswert.**

Es ist für einzelne Großküchen gegenwärtig nicht möglich, die Einkaufspreise bestimmter Lebensmittel anderer Küchen abzufragen. Das Wissen über momentan günstige Preise für Lebensmittel, der Austausch von Erfahrungswerten beim Einsatz von BIO-Lebensmitteln sowie von Rezepturen kann es den Küchenverantwortlichen erleichtern, den BIO-Anteil zu erhöhen, bzw. zu günstigeren Preisen einzukaufen. Diese zentrale Stelle sollte beim Forum Einkauf angesiedelt sein. Sie könnte neben dem zentralen Einkauf von Lebensmitteln, auch Informationen über aktuelle Preise sowie über die regionale und saisonale Verfügbarkeit von bestimmten Lebensmitteln bereitstellen.

Die Großküchen des KWP verfügen über eine zentrale Koordinationsstelle. Daten über die Herkunft bestimmter Lebensmittel liegen jedoch teilweise nicht vor. Für den Kaufentscheid, beispielsweise von regional verfügbaren BIO-Lebensmitteln, wäre die zentrale Einspeisung dieser Daten hilfreich.

- **Eine erfolgreiche, kostenneutrale Erhöhung des BIO-Anteils erfordert eine Mehrzahl unterschiedlicher Maßnahmen.**
Dazu gehören neben einer geschickten Einkaufspolitik auch die Beachtung der Regionalität und Saisonalität beim Einkauf der Lebensmittel und in jenen Fällen, wo es sich ökonomisch lohnt, die Selbstzubereitung der Speisen. Dadurch ist es möglich, den BIO-Anteil zu erhöhen, ohne jedoch die Kosten zu steigern.
- **Es ist ein erklärtes Ziel des KAV und des KWP BIO-Lebensmittel einzusetzen. Zur Zielerreichung sollten neben Information und Unterstützung der MitarbeiterInnen entsprechende Anreize für die Küchen geschaffen werden, um diese zu motivieren, ihren BIO-Anteil zu halten bzw. zu erhöhen.**
Dieser Anreiz für die Küchen könnte beispielsweise ein zusätzliches BIO-Budget sein, oder aber auch ein jährlich verliehener Wanderpokal für jene Küche, die den höchsten BIO-Anteil aufweist. Dieser Anreiz soll primär eine symbolische Wirkung haben und eine Hervorhebung jener Küchen darstellen, die sich besonders einsetzen.
- **Es ist ökonomisch nicht sinnvoll, Maschinen längerfristig über ihre eigentliche Lebensdauer hinaus zu nutzen. Ein rechtzeitiger Neukauf kann Ressourcen schonen.**
Eine Überalterung des Maschinenparks kann zur Folge haben, dass beispielsweise beim Rüsten der Lebensmittel, durch höhere Schälverluste aber auch durch einen vermehrten Strom- und Wasserverbrauch wesentlich höhere Kosten als bei einem Neugerät entstehen. Auch sind die vermehrten Reparaturkosten in diese Betrachtung mit einzubeziehen. Ein zeitgerechter Neukauf von Küchenmaschinen minimiert den Reparaturaufwand und kann helfen, Ressourcen in Form von Schäl- aber auch Betriebsmittelverlusten und somit auch Kosten einzusparen.
- **Zukünftig sollte bei der Planung von Neu- bzw. Umbauten von Küchen eine entsprechende Infrastruktur für das selbst Rüsten von Lebensmitteln wie Obst, Gemüse, Fleisch, Fisch oder Eier berücksichtigt werden.**
Die Leitlinie für Großküchen, Großcatering, Spitalsküchen und vergleichbare Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung schreibt bei taxativ aufgezählten Lebensmitteln im Falle des Selbstrüstens das Vorhandensein bestimmter Räumlichkeiten mit den entsprechenden Anschlüssen für Wasser und Strom aus hygienetechnischen Gründen vor. Weiters werden teilweise Maschinen zum effizienteren Rüsten dieser Lebensmittel benötigt. Daher sollten bei einem Umbau bzw. einer Sanierung einer Küche diese Überlegungen – zumindest für das Rüsten von Kartoffeln und Salaten - in die Planung mit einfließen. Dies gilt vor allem für die Küchen des KAV; alle Küchen des KWP sind gegenwärtig mit der entsprechenden Infrastruktur ausgerüstet.

9 Literaturverzeichnis

- BMGF (2004) Neufassung der Leitlinien für Grossküchen, Grosscatering, Spitalsküchen und vergleichbare Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung. 06.07.2005. <http://www.bmgf.gv.at/cms/site/attachments/4/5/9/CH0045/CMS1038841295669/leitlinien.pdf>.
- BMLFUW (2004) Grüner Bericht 2004. Bundesministerium für Land- u. Forstwirtschaft Umwelt u. Wasserwirtschaft. Wien.
- Daxbeck, H.; Berzsenyi, J.; Pinterits, M.; Kampel, E. (2004) Ökonomische und ökologische Bewertung der Herstellung von Speisen unter Verwendung von biologischen Frischprodukten bzw. von Fertigprodukten am Beispiel einer Wiener Großküche. Biologische Frischprodukte und Fertigprodukte im Vergleich. (Projekt BIOFAIR). Projekt im Rahmen der INITIATIVE "Abfallvermeidung in Wien". Ressourcen Management Agentur (RMA). Initiative zur Förderung einer umweltverträglichen nachhaltigen Ressourcenbewirtschaftung. Wien.
- Deistler, A. (2003) Die ökonomischen Vorteile der Frischkostküche mit flexiblem Personalmanagement gegenüber personalreduzierten Küchen mit vermehrtem Einsatz von Fertigprodukten aus Sicht der Krankenanstalt Rudolfstiftung der Gemeinde Wien. Diplomarbeit. Wirtschaftsuniversität Wien. 36. Universitätslehrgang für Krankenhausmanagement. Lehrgang 2000/2003. Wien.
- die umweltberatung (2005) Obst und Gemüse Saisonkalender. 30.06.2005. <http://images.umweltberatung.at/htm/Saisonkalender.htm>.
- Eckerstorfer, M.; Gossenreiter, M.; Knieli, M.; Rainer, V.; Razzazi, S.; Zehetgruber, R. (2000) Biologische genießen in großen Küchen, Wege zu erfolgreichem Einsatz von biologischen Lebensmitteln mit vielen Beispielen aus der österreichischen Küchenpraxis. Hrsg. von V. ö. Umweltberatungstellen. Wien.
- Holler, C. (2001) Machbarkeitsstudie zur Maximierung des Einsatzes biologischer Lebensmittel in Großküchen im Wiener Krankenanstaltenverbund unter Berücksichtigung der finanziellen, marktspezifischen und gesamtökologischen Aspekte. Ludwig Boltzmann Institut für Stoffwechselerkrankungen und Ernährung. Wien.
- Löbber, R.; Hanrieder, D.; Berges, U.; Joachim, B. (2000) Lebensmittel. Waren, Qualitäten, Trends. Hrsg. von Europa-Lehrmittel. Haan-Gruiten.
- Salmhofer, C.; Strasser, A.; Sopper, M. (2001) Ausgewählte ökologische Auswirkungen unseres Ernährungssystems am Beispiel Klimaschutz. Natur und Kultur: Transdisziplinäre Zeitschrift für ökologische Nachhaltigkeit 2/2 2001 S. 60-81.
- Vogl, C. (2003) EU-Verordnung 2092/91 über den ökologischen Landbau und die entsprechende Kennzeichnung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Lebensmittel. http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umweltthemen/landwirtschaft/Biolandbau/EU_VO_2092_91.pdf.