

**MACHBARKEITSSTUDIE ZUR MAXIMIERUNG DES EINSATZES
BIOLOGISCHER LEBENSMITTEL IN GROSSKÜCHEN IM WIENER
KRANKENANSTALTENVERBUND UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER
FINANZIELLEN, MARKTSPEZIFISCHEN UND
GESAMTÖKOLOGISCHEN ASPEKTE.**

CLAUS HOLLER

Ludwig Boltzmann Institut für Stoffwechselerkrankungen und Ernährung
Leiter: Prof. Dr. Karl Irsigler
Wolkersbergenstraße 1
1130 Wien

Endbericht 2001

Im Auftrag der Gemeinde Wien, Magistrats Abteilung 22 - Umweltschutz,
Öko-Kauf-Projekt-Wien

„ Die Wirklichkeit der nicht Nachhaltigen Entwicklung wird weiter vorherrschen, wenn wir nicht gewillt sind, unsere Annahmen hinsichtlich der Bedeutung von Entwicklung UND Umwelt zu hinterfragen und dann den daraus resultierenden Einsichten politischen Umsetzungsdruck geben.“

Michael Redclift

Danksagung

Diese Studie wäre ohne dem Engagement der beteiligten Personen im Neurologischen Krankenhaus am Rosenhügel nicht möglich gewesen. Besonderer Dank gilt Frau Andrea Kalchgruber, Frau Ilse Kuderna, Frau Hermine Faist, Herrn Kurt Tiller und Herrn Wolfgang Sitek.

ZUSAMMENFASSUNG	3
1 EINLEITUNG	11
2 BIOLOGISCHER LANDBAU	12
2.2 Marken- bzw. Warenzeichen für Produkte aus biologischem Landbau	13
2.3 Vorteile des kontrollierten biologischen Landbaus, die nachhaltig Kosten sparen:	14
3 BIO-LEBENSMITTEL IM BEREICH DES WIENER KRANKENANSTALTEN-VERBUNDES	14
4 STUDIENDESIGN	15
5 ZIELSETZUNGEN	15
6 METHODIK	16
6.1 Erfassung des prozentuellen Anteils von Lebensmitteln aus biologischer Landwirtschaft am Gesamtlebensmitteleinsatz	16
6.2 Berechnung des Bioanteils aus dem monetären Einsatz für Lebensmittel	17
6.3 Statistik	18
7 ERGEBNISSE	19
7.1 AUSWERTUNG NACH ÖKONOMISCHEN GESICHTSPUNKTEN	19
7.1.1 Ernährungsökonomie - Einleitung	19
7.1.1.1 Folgen des konventionellen Landbaus, die bei Kostenwahrheit berücksichtigt werden müssen:	19
7.1.2 Anteil biologischer Lebensmittel an den Gesamtkosten	20
7.1.3 Kosten pro Patient	23
7.1.3.1 Lebensmittelkosten pro Patient inklusive Kosten für den Arbeitsmehraufwand	27
7.1.4 Betrachtung des Bioanteils und der Kosten nach Lebensmittelgruppen	29
7.1.4.1 Milch und Milchprodukte, Eier	33
7.1.4.2 Fette	36
7.1.4.4.1.1 Ökonomischer Einsatz von Bio-Jungrindfleisch	41
7.1.4.4.1.2 Einsatz anderer Fleishteile des Rindes als das Gustostück	41
7.1.4.4.1.3 Mengenverluste bei der Zubereitung	42
7.1.4.4.2 Schweinefleisch	43
7.1.4.4.3 Geflügel	43
7.1.4.4.4 Wurst und Wurstwaren	44
7.1.4.5 Getreide und Getreideprodukte	44
7.1.4.5.1 Teigwaren	46
7.1.4.5.2 Reis	46
7.1.4.6 Nüsse und Samen	47
7.1.4.7 Gemüse und Gemüseprodukte	47
7.1.4.7.1 Frischgemüse	48
7.1.4.7.2 Gemüseprodukte	49
7.1.4.7.3 Kartoffel	50
7.1.4.7 Obst und Obstprodukte	51

7.1.4.9 Süßwaren und Mehlspeisen	52
7.1.4.10 Getränke	54
7.1.4.10.1 Mineralwasser	54
7.1.4.11 Fertigprodukte	55
7.1.4.12 Gewürze	59
7.1.4.13 Sonstiges	60
7.1.5 Analyse der Kosten der einzelnen Lebensmittelgruppen und deren Einfluss auf die Gesamtkosten.	62
7.1.6 Zusammenfassung der ökonomischen Darstellung	63
7.2 Auswertung nach ökologischen Gesichtspunkten	65
7.2.1 Ernährungsökologie – Einleitung	65
7.2.1.1 Grundsätze einer ökologisch verträglichen Ernährung, nach Leitzmann (3,4):	65
7.2.1.2 Leitbild für eine ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft (Schweisfurt-Stiftung 1989)	66
7.2.1 Ökobilanz	67
7.2.2.1 Ökobilanz am Beispiel Rindfleisch	67
7.2.2.1.1 Handlungshinweise als Ergebnis der Ökobilanzauswertung für Rindfleisch	69
7.2.3 Ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft schafft Arbeitsplätze	69
7.2.4 Convenience-Produkte und Fast Food	70
7.2.5 Regionalität	70
7.2.6 Saisonalität	72
7.2.6.1 Vorteile der Saisonalität am Beispiel der Ökobilanz von Tomaten	72
7.2.6.1.1 Handlungshinweise als Ergebnis der Ökobilanzauswertung für Tomaten	73
7.2.7 Zusammenfassung der ökologischen Darstellung	73
8 VERGLEICH DES BIOANTEILS: MONETÄRE- VERSUS GEWICHTSANGABE	73
9 ERNÄHRUNGSGEWOHNHEITEN – ÄNDERUNG IN 6 TAGEN MÖGLICH?	76
10 SOZIALE KOMPONENTE	77
11 ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN FÜR KINDERGÄRTEN / HORTE / SCHULEN usw.	77
12 LITERATUR	79

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Täglicher prozentueller Anteil biologischer Lebensmittel	22
Abbildung 2:	Wöchentlicher Prozentueller Anteil biologischer Lebensmittel	22
Abbildung 3:	Monatlicher prozentueller Anteil biologischer Lebensmittel	23
Abbildung 4:	Tägliche Lebensmittelkosten pro Patient und Tag	24
Abbildung 5:	Lebensmittelkosten pro Patient und Tag nach Kostenquartilen	26
Abbildung 6:	Korrelation des Bioanteils mit den Lebensmittelkosten	27
Abbildung 7:	Lebensmittelkosten plus Mehrarbeitskosten pro Patient und Tag, monatlich.	27
Abbildung 8:	Täglicher Mehraufwand für Rüsttätigkeit in Stunden nach Kostenquartilen.	28
Abbildung 9:	Prozentueller Anteil aus biologischer Landwirtschaft nach Lebensmittelgruppen	29
Abbildung 10:	Anteil der Lebensmittelgruppen an den Gesamtkosten, getrennt nach biologischem und konventionellem Ursprung.	30
Abbildung 11a und b:	Abhängigkeit des Lebensmittelpreises nach Lebensmittelgruppen und Kostenquartilen.	32
Abbildung 12:	Lebensmittelkosten pro Patient und Tag, wöchentlich über 26 Wochen.	33
Abbildung 13:	Bioanteil von Milch und Milchprodukten in Prozent, täglich über 184 Tage.	34
Abbildung 14:	Anteil von Milch und Milchprodukten an den Gesamtkosten.	35
Abbildung 15:	Steigerung des Bioanteils von Milch und Milchprodukten und der einhergehenden Erhöhung der Kosten.	35
Abbildung 16:	Vollmilch- und Eiermengen in der Bio-Vermarktung und Verbrauchs- bedarf des Wr. KAV.	36
Abbildung 17:	Bioanteil von Fetten und Ölen in Prozent, täglich über 184 Tage.	37
Abbildung 18:	Anteil von Fetten und Ölen an den Gesamtkosten.	37
Abbildung 19:	Bioanteil von Fleisch und Wurstwaren in Prozent, täglich über 184 Tage.....	38
Abbildung 20:	Anteil von Fleisch und Wurstwaren an den Gesamtkosten.	39
Abbildung 21:	Qualitäts- und Preiskriterien von biologischem Rindfleisch.	40
Abbildung 22:	Rindfleischmengen in der Biovermarktung und Verbrauchsmenge des Wr. KAV.	41
Abbildung 23:	Steigerung des Bio-Anteils von Fleisch und Wurstwaren und der einhergehenden Erhöhung der Kosten.	43
Abbildung 24:	Bioanteil Getreide und Getreideprodukte, täglich über 184 Tage.	45
Abbildung 25:	Anteil von Getreide und Getreideprodukten an den Gesamtkosten.	45
Abbildung 26:	Steigerung des Bioanteils von Getreide und Getreideprodukten und die einhergehende Erhöhung der Kosten.	46
Abbildung 27:	Bioanteil Gemüse und Kartoffel, täglich über 184 Tage.	47
Abbildung 28:	Anteil von Gemüse und Gemüseprodukten an den Gesamtkosten	48
Abbildung 29:	Steigerung des Bioanteils von Gemüse und die einhergehende Erhöhung der Kosten.	49
Abbildung 30:	Kartoffelmengen in der Bio-Vermarktung und Verbrauchsmengen des Wr. KAV.	51

Abbildung 31:	Bioanteil von Obst und Obstprodukten in Prozent, täglich über 184 Tage.	51
Abbildung 32:	Anteil von Obst und Obstprodukten an den Gesamtkosten.	52
Abbildung 33:	Bioanteil von Süßwaren in Prozent, täglich über 184 Tage.	53
Abbildung 34:	Prozentueller Anteil von Süßwaren an den Gesamtkosten.	53
Abbildung 35:	Bioanteil von Getränken in Prozent, täglich über 184 Tage.	54
Abbildung 36:	Prozentueller Anteil von Getränken an den Gesamtkosten.	55
Abbildung 37:	Bioanteil von Fertigprodukten in Prozent, täglich über 184 Tage.	56
Abbildung 38:	Anteil von Fertigprodukten an den Gesamtkosten.	56
Abbildung 39:	Kostenanteil von Convenience Produkten an den Gesamtkosten in Prozent nach Kostenquartilen.	57
Abbildung 40:	Steigerung des Bioanteils von Fertigprodukten und die einhergehende Erhöhung der Kosten.	58
Abbildung 41:	Steigerung der Gesamtkosten durch Erhöhung des Anteils der Convenience- Produkte und Einsparungen an Arbeitskraftkosten.	58
Abbildung 42:	Bioanteil von Gewürzen in Prozent, täglich über 184 Tage.	59
Abbildung 43:	Prozentueller Anteil von Gewürzen an den Gesamtkosten.	59
Abbildung 44:	Steigerung des Bioanteils von Gewürzen und die einhergehende Erhöhung Der Kosten.	60
Abbildung 45:	Bioanteil von Sonstiges in Prozent, täglich über 184 Tage.	61
Abbildung 46:	Prozentueller Anteil von Sonstiges an den Gesamtkosten.	61
Abbildung 47:	Die mit der Steigerung des Bio-Anteils einhergehende Kostensteigerung, ohne Berücksichtigung kostensenkender Begleitmaßnahmen	64
Abbildung 48:	Anteil der Lebensmittelgruppen am Gesamteinsatz, monetär versus nach Gewicht ..	74
Abbildung 49:	Anteil der Lebensmittelgruppen am Gesamtbioanteil, monetär versus nach Gewicht	75

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Bioanteil nach Lebensmittelgruppen, gesamt und pro Monat.	21
Tabelle 2:	Vergleich des kostenintensivsten mit dem billigsten Studientag	25
Tabelle 3:	Abhängigkeit des Lebensmittelpreises pro Patient und Tag, hierarchisch geordnet nach Lebensmittelgruppen, getrennt nach der Produktionsart: Kontrollierte Bio-Landwirtschaft und konventionelle Landwirtschaft.	31
Tabelle 4:	Preisvergleich pro kg unterschiedlicher Rindfleischstücke.	42
Tabelle 5:	Bivariate Korrelationen der Lebensmittelkosten pro Patient und Tag mit den Prozentuellen Anteilen der einzelnen Lebensmittelgruppen am Gesamtpreis, getrennt nach der landwirtschaftlichen Herkunft in biologisch und konventionell. ..	63
Tabelle 6:	Treibhausgasemissionen bei der Erzeugung von 1 kg Rindfleisch in kg CO ₂ -Äquivalenten.	68
Tabelle 7:	Vorteile regionaler Produkte: Vergleich Orangensaft versus Apfelsaft.	71
Tabelle 8:	Energieaufwand bei der Erzeugung von 1 kg Tomaten in Megajoule.	72

Im Jahr 2000 wurden in Österreich etwa 5 Tonnen Rindfleisch in ökologisch wirtschaftenden Betrieben produziert, davon wurden 2 t als Bio-Rindfleisch vermarktet. Der Bedarf des Wr. Krankenanstaltenverbundes würde bei hundertprozentigem Einsatz von Bio-Rindfleisch 13,5 % der als Bio vermarkteten Gesamtmenge ausmachen. Beim wünschenswerten Einsatz von Bio-Jungrind, Bio-Kalbinnen- und Bio-Ochsenfleisch liegt der benötigte Anteil des Wr. KAV deutlich höher, kann aber von den Bio-Produzenten abgedeckt werden, wenn nicht nur das Gustostück Verwendung findet.

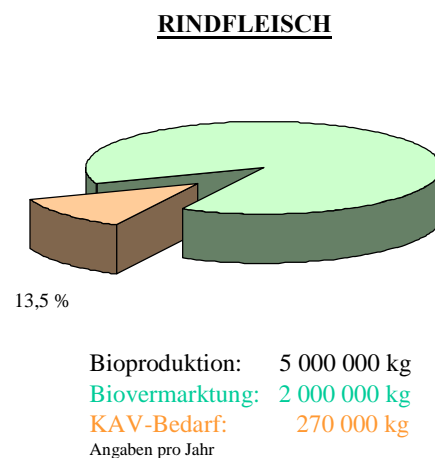


Abbildung 22 Rindfleischmengen in der Biovermarktung und Verbrauchsmenge des Wr. KAV.

7.1.4.4.1.1 Ökonomischer Einsatz von Bio-Jungrindfleisch

Die am häufigsten, in Großküchen des Wiener Krankenanstaltenverbundes mit Rindfleisch zubereiteten Speisen sind: Rindschnitzel, Rinderbraten, Geschnetzeltes, Ragout und Faschiertes. Für eine gleichbleibende Qualität wird von zahlreichen Großküchen für alle erwähnten Speisen das Rinds-Gustostück verwendet. Das Qualitätsargument steht im Vordergrund, da bei Bestellungen von anderen Rinderteilen, vor allem von Fleisch zum Faschieren, häufig nicht die gewünschte Qualität geliefert wird.

7.1.4.4.1.2 Einsatz anderer Fleischteile des Rindes als das Gustostück

Die Fleischkosten können durch den Einsatz anderer Fleischteile des Rindes als das Gustostück wesentlich gesenkt werden, ohne qualitative Einbußen hinnehmen zu müssen. In der Studie

wurden vom Bio-Jungrind der ausgelöste Hals für Faschiertes, Geschnetzeltes und Ragout verwendet, die dicke Schulter zum Braten, die Wade für Gulasch, geschnittene Rindschnitzel und mageres Meisel zum Kochen und Braten. Die Kostenersparnis ist enorm, die Qualität des Bio-Jungrinds hervorragend.

Tabelle 4 Preisvergleich pro kg unterschiedlicher Rindfleischstücke
(Mittelwert aus 5 Angeboten, Stand Mai 2001):

		Qualität	
Gusto -	Bio-Jungrind	132.-	ausgezeichnet
	Bio-Rind	119.- bis 131.-	gut
	Bio-Kuh	85.-	z.T. schlecht
Ersparnis im Vergleich zu Gusto-Bio-Jungrind (in Prozent)			
Bio-Jungrind	Dicke Schulter	115.-	- 13
	Scherzel	119.-	- 10
	Hals ausgelöst	71.-	- 46
	Schnitzel geschn.	145.-	+ 10

7.1.4.4.1.3 Mengenverluste bei der Zubereitung

Diese Studie zeigt, dass die Koch-, Gar- und Bratverluste bei qualitativ hochwertigem Biofleisch deutlich geringer sind, als bei Fleisch aus konventioneller Landwirtschaft. Bei Rindfleisch zeigte sich ein durchschnittlich um 30 Prozent geringerer Verlust. Allerdings schwankten zu Beginn der Studie die Verluste zwischen weniger als 10 Prozent und über 50 Prozent. Die hohen Verluste zeigten sich bei als Bio-Rindfleisch deklarierten Produkten, wobei es sich um Bio-Kuhfleisch gehandelt haben dürfte. Diese Erfahrung veranlasste die Verantwortlichen der Küche nur mehr Bio-Jungrind einzukaufen, wobei die Qualität bis zum Ende der Studie als hervorragend bezeichnet werden kann, bei geringen Verlusten.

Der geringere Verlust, sowie eine Adaptation des Speiseplans nach den Ernährungsvorschriften der unterschiedlichen Ernährungsgesellschaften, in Richtung geringeren Fleischportionsgrößen resultieren im Einkauf von geringeren Fleischmengen. Eine Einsparung der Einkaufsmenge von etwa 20 Prozent erlaubt die höheren Kosten des Bio-Jungrinds deutlich zu senken.

Ökologisch von Bedeutung ist die Energieeinsparung durch die deutlich geringere Garzeit. Aus wirtschaftlicher Sicht erlaubt die kürzere Koch-, Gar-, bzw. Bratzeit den Einsatz des Personals für andere Tätigkeiten (siehe: Arbeit bringt Geld..).

FLEISCH UND WURSTWAREN

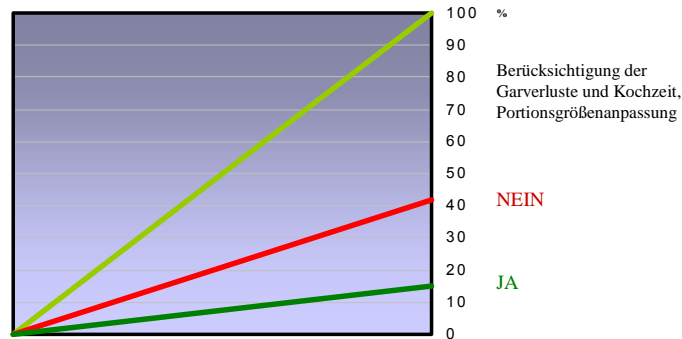


Abbildung 23 Steigerung des Bio-Anteils von Fleisch und Wurstwaren und der einhergehenden Erhöhung der Kosten.

7.1.4.4.2 Schweinefleisch

Schweinefleisch konnte während der gesamten Studiendauer zu 100 Prozent aus kontrolliert biologischem Landbau bezogen werden. Die wesentlichen Vorteile gegenüber Schweinefleisch aus konventioneller Massentierhaltung waren der bessere Geschmack und die wesentlich geringeren Koch-, Gar- und Bratverluste. Diese erlaubten die Einkaufsmenge um etwa 30 Prozent, bei gleichbleibender Portionsanzahl, zu verringern.

Derzeit (Stand Mai 2001) ist der Einsatz von Bio-Schweinefleisch auf Grund von Lieferengpässen leider nicht möglich. Die enorm gestiegene Nachfrage nach bekannt werden des ungesetzblichen Antibiotikaeinsatzes in der konventionellen Schweinemast war nicht vorhersehbar. Mit einer Änderung der derzeitigen Marktsituation und der Möglichkeit den Bedarf des Wr. KAV abdecken zu können ist erst in 1 bis 2 Jahren zu rechnen.

7.1.4.4.3 Geflügel

Der Einsatz von Frischgeflügel in Großküchen bedarf aus hygienischen Gründen eines eigenen, getrennten Arbeitsbereiches, um einer möglichen Salmonellenübertragung auf andere Lebensmittel vorzubeugen. Aus diesem Grund kommt nur vorgegartes, vakuumverpacktes Geflügelfleisch zum Einsatz.

Besonders wünschenswert ist die artgerechte Tierhaltung, die einem Huhn eine Mindestfläche von 10 Quadratmetern bietet, mit freiem Auslauf und einem artgerechten Schlafplatz. Die Massenproduktion bietet einem Huhn nur die Größe eines A4-Blattes in einem Drahtkäfig. Unter diesen ethisch nicht vertretbaren Bedingungen ist der Einsatz von Arzneimitteln zur Prävention möglicher Erkrankungen eine Selbstverständlichkeit.

In der Studienzeit wurden nur $4,1 \pm 19,3$ Prozent Geflügel aus biologischer Zucht eingesetzt. Das Angebot wäre zwar mengenmäßig durchaus ausreichend, der extreme Preisunterschied setzte einem weiteren Einsatz ökonomische Grenzen. Der um 240 Prozent höhere Preis für Bio-Hühner, vorgegart und vakuumverpackt, ist für Großküchen nicht akzeptabel. Der extreme Preisunterschied ist auch nicht mit dem Argument der Bio-Fütterung, dem langsameren Wachstum und dem größeren Flächenbedarf erklärbar.

Der geringe Bio-Anteil beinhaltet auch den Einsatz von Bio-Truthahnfleisch. Dieses stammte aus Israel und wurde auf Grund der weiten Transportwege, die ökologisch unvertretbar sind, nur in geringem Ausmaß eingesetzt.

7.1.4.4 Wurst und Wurstwaren

Bei Wurst und Wurstwaren konnte ein Bio-Anteil von $55,63 \pm 32,01$ Prozent erreicht werden. Das Angebot ist vielfältig und von der verfügbaren Menge wäre es ausreichend, den Bedarf an Wurst und Wurstwaren des gesamten Wiener Krankenanstaltenverbundes abzudecken.

7.1.4.5 Getreide und Getreideprodukte

Der Bio-Anteil lag bei Getreide und Getreideprodukten während der Studienzeit im Durchschnitt bei 85 ± 14 Prozent. Brot und Gebäck konnte zu 100 Prozent in Bio-Qualität eingesetzt werden. Der gute Geschmack und die gleichbleibend hohe Qualität dieser Produkte wurde von den Patient bestens beurteilt. Der um etwa 38 Prozent höhere Preis ist angemessen, da die Erträge geringer sind, als die Erträge der durch Gentechnik veränderten konventionellen Getreidezucht.

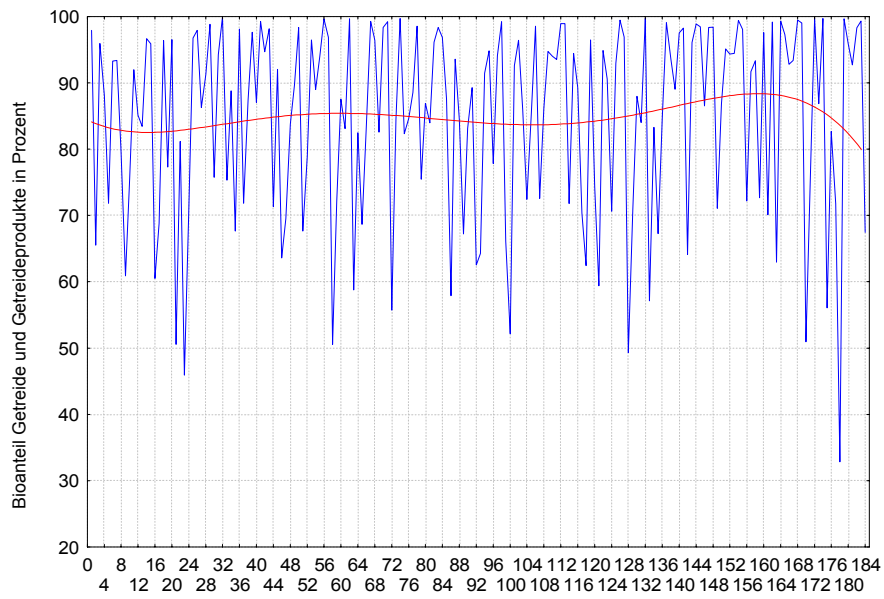


Abbildung 24 Bioanteil Getreide und Getreideprodukte, täglich über 184 Tage.

Der Anteil aller Getreide und Getreideprodukte lag bei 14 Prozent der Gesamtkosten.

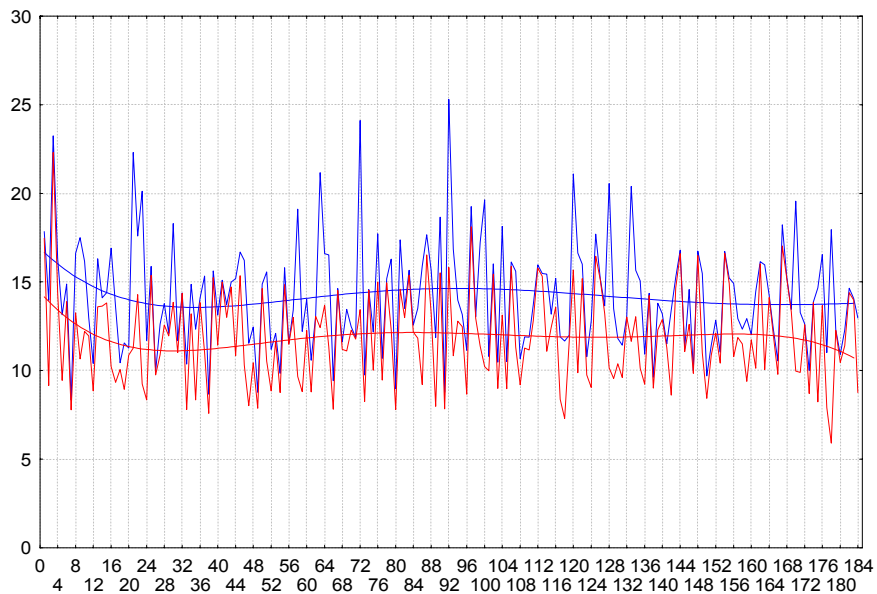


Abbildung 25 Anteil von Getreide und Getreideprodukten an den Gesamtkosten (Getreide und Getreideprodukte gesamt – blau, Kosten des Bioanteils – rot).

Eine hundertprozentige Abdeckung des Brot und Gebäckbedarfs der Häuser des Wiener Krankenanstaltenverbundes würde mit einer Kostensteigerung im Vergleich zu konventionellen Produkten von etwa 40 Prozent einhergehen. Derzeit sind die Backwaren mit einem Auftragsvolumen von etwa 30 Millionen Schilling ausgeschrieben, die Hälfte davon in biologischer Qualität.

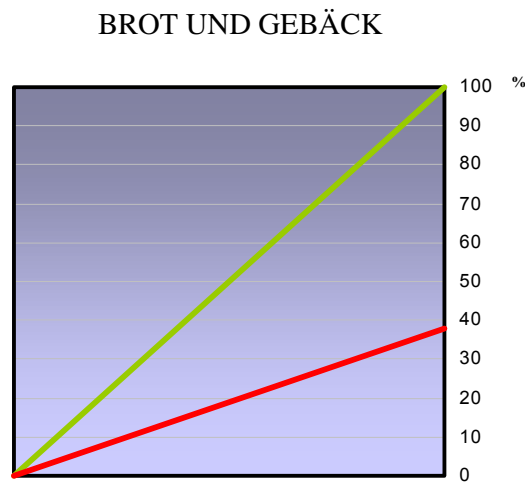


Abbildung 26 Steigerung des Bio-Anteils von Brot und Gebäck und die einhergehenden Erhöhung der Kosten.

7.1.4.5.1 Teigwaren

Der Bio-Anteil bei Teigwaren lag während der Studienzeit im Mittel bei $64,84 \pm 44,16$ Prozent. Das Angebot in Bio-Qualität ist vielfältig, die Kosten für Bio-Teigwaren waren um 40 bis 200 Prozent teurer im Vergleich zu konventionellen Teigwaren. Die Qualität war hervorragend, die Kochzeit deutlich kürzer.

Der hohe Preisunterschied erlaubt aus ökonomischer Sicht keinen ständigen Einsatz von Teigwaren aus biologischer Landwirtschaft.

7.1.4.5.2 Reis

Reis wurde während der Studienzeit nur dreimal aus biologischem Anbau verwendet. Die extreme Preisdifferenz (+ 350 %) sowie die doppelt so lange Kochzeit, aber auch die Unsicherheit über den tatsächlichen Bio-Anbau erlaubten keinen weiteren Einsatz.

7.1.4.6 Nüsse und Samen

In der Studienperiode konnten auf Grund des fehlenden Angebots keine Nüsse aus biologischer Landwirtschaft verwendet werden. Der Bioanteil von $5,51 \pm 20,74$ wurde mit dem Einsatz von Bio-Mohn erreicht. Die geschmackliche Qualität war hervorragend, der Preis lag allerdings 320 Prozent über jenem für Mohn aus konventionellem Anbau.

7.1.4.7 Gemüse und Gemüseprodukte

Für die Auswertung wird zwischen Frischgemüse, convenience Gemüse und Gemüseprodukten, sowie Kartoffeln unterschieden. Der Bioanteil von Gemüse und Gemüseprodukten gesamt lag bei $42,48 \pm 22,57$ Prozent.

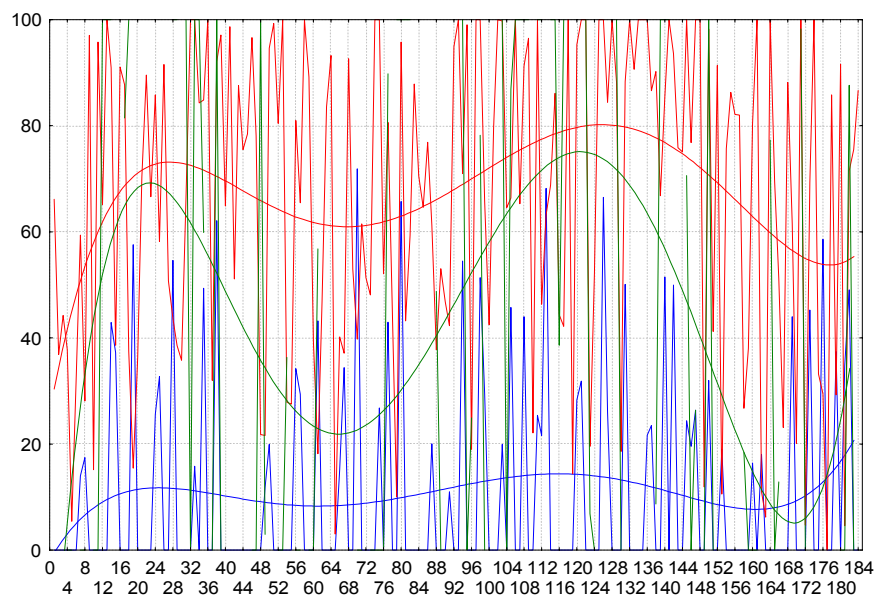


Abbildung 27 Bioanteil Gemüse und Kartoffel, täglich über 184 Tage (Gemüse frisch – rot, Gemüse convenience – blau, Kartoffel – grün).

Der Anteil von Gemüse und Gemüseprodukten an den Gesamtkosten lag bei 10,9 Prozent, der Bio-Anteil an den Gesamtkosten bei 4,68 Prozent.

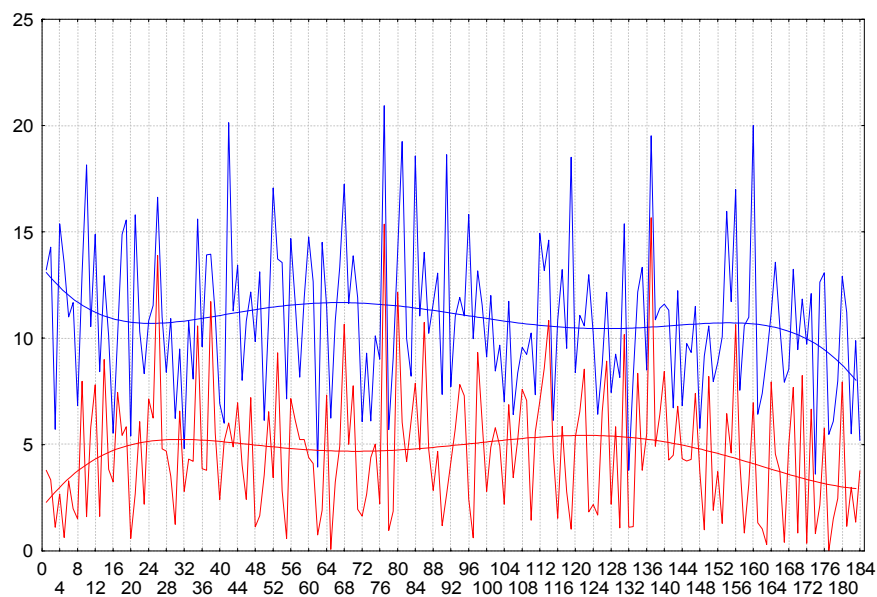


Abbildung 28 Anteil von Gemüse und Gemüseprodukten an den Gesamtkosten (Gemüse und Gemüseprodukte gesamt – blau, Kosten des Bioanteils – rot).

7.1.4.7.1 Frischgemüse

Das Frischgemüseangebot ist saisonal abhängig, die Schwankungsbreite daher groß. Der Bio-Anteil an Frischgemüse lag in der Studienzeit bei $66,9 \pm 29,7$ Prozent. Da der biologische Gemüseanbau sehr arbeitsintensiv ist, ist die Preisdifferenz zu konventioneller Ware wesentlich höher als z.B. bei Milch und Milchprodukten. Relativ geringe Preisunterschiede gibt es in der Saison der unterschiedlichen Gemüse- und Salatsorten. Das saisonale Angebot konnte in der Studienzeit gut genutzt werden, die Kostensteigerung durch den hohen Bio-Anteil wurde somit niedriger als erwartet.

Die Beachtung der Saisonalität, besonders bei Gemüse und Gemüseprodukten, aber auch bei Obst erfordert ein häufigeres Adaptieren des Speiseplans, und setzt neben Kreativität auch Mehrarbeit voraus. Für die Anpassungen des Speiseplans wurde während der Studiendauer im Durchschnitt eine halbe Stunde täglich ($0,47 \pm 1,47$ Stunden /Tag) aufgewendet. Die Kosteneinsparung durch den Einsatz saisonaler Gemüse und Gemüseprodukte war in den Monaten August bis Oktober deutlich höher als die Kosten der halben Arbeitsstunde, berechnet nach dem Schema für Diätassistentinnen. Der Einsatz nicht saisonaler Bio-Produkte in den anderen Studienmonaten erlaubte keine Einsparung, sodass die saisonal bedingten Einsparungen über die gesamte Studienperiode gemittelt, in etwa so hoch lagen, wie die Kosten der notwendigen Mehrarbeit zur Speiseplananpassung.

Werden die Kosten des Gemüseverkaufs entsprechend der Kostenwahrheit (inklusive der späteren Kosten für die Schadensbehebung von Erosionsverlusten der Böden, notwendige Sanierungen durch Düng- und Spritzmittelverwendung, Artenverlust, usw.) berechnet, dann ist der Einsatz von Gemüse und Gemüseprodukten aus biologischem Anbau in Summe deutlich billiger als vergleichbare Produkte aus konventioneller Landwirtschaft, auch dann, wenn die Saisonalität keine Berücksichtigung findet (siehe Ökobilanz Tomate, Seite 72).

7.1.4.7.2 Gemüseprodukte

Es gab kein regionales Angebot von convenience Gemüse aus biologischer Landwirtschaft. Aus ökologischen Gründen wurde auf den Einsatz von biologischem Tiefkühlgemüse aus Norddeutschland verzichtet (langer Transportweg, hoher Energieverbrauch durch Kühlung). Lediglich gesäuertes Gemüse wurde eingesetzt, der Bio-Anteil war daher mit $10,71 \pm 18,7$ Prozent auf Grund des geringen Angebots relativ niedrig. Obwohl ökologisch bedenklich, wäre ernährungsphysiologisch der Einsatz von Tiefkühlgemüse außerhalb der Saison durchaus wünschenswert. Von der angebotenen Menge ist der ausschließliche Einsatz von Gemüse aus biologischer Landwirtschaft in den Häusern des Wiener Krankenanstaltenverbundes möglich, Probleme während der Studie gab es mit der Lieferbarkeit kleinerer Mengen.

Unter Berücksichtigung des saisonalen Angebots geht der hundertprozentige Einsatz von Bio-Gemüse mit einer Preissteigerung von etwa 25 Prozent einher. Nahezu verdreifacht wird die Preissteigerung beim Einsatz nicht saisonaler Gemüseprodukte.

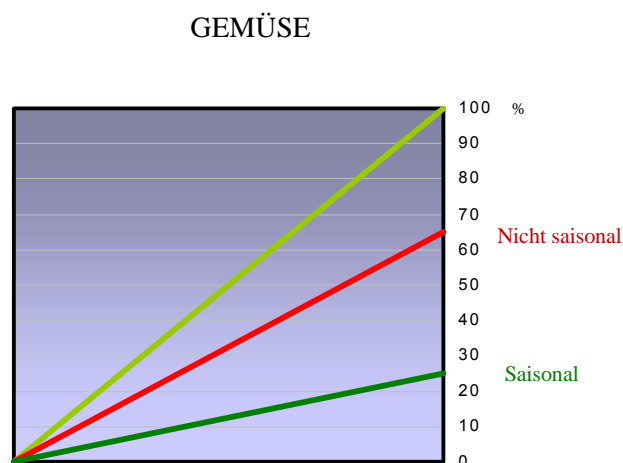


Abbildung 29 Steigerung des Bio-Anteils von Gemüse und der einhergehenden Erhöhung der Kosten.

7.1.4.7.3 Kartoffel

Obwohl ausreichen Bio-Kartoffeln in Österreich angebaut werden lag der Bio-Anteil mit $42,9 \pm 46,0$ Prozent auf Grund nachfolgend beschriebener Probleme weit unterhalb der erwarteten 100 Prozent.

Zu Beginn der Studienzeit gab es Schwierigkeiten beim Einkauf geschälter Kartoffeln. Ungeschälte Kartoffeln aus biologischer Landwirtschaft wurden in großen Mengen angeboten, kein Anbot bestand für geschälte, geviertelte und Vakuum verpackte Ware. Die Suche nach Möglichkeiten der Weiterverarbeitung der ungeschälten Bio-Kartoffeln war im österreichischen Raum zunächst erfolglos. Da eines der Studienziele der Nachweis der Machbarkeit war, konnte ein weiterverarbeitender Betrieb für Kartoffeln im südbayrischen Raum ausfindig gemacht werden.

Daraufhin wurde ein LKW, beladen mit Kartoffeln aus ökologischer Landwirtschaft auf die Reise geschickt. Nach 2 Tagen konnten biologische Kartoffeln, geschält, geviertelt und Vakuum verpackt in der Küche am Rosenhügel zum Einsatz kommen.

Der Preis lag 140 Prozent über jenem für vergleichbare Ware aus konventioneller Landwirtschaft. Dies war überraschend wenig, im Vergleich zu der Preisdifferenz unverarbeiteter Kartoffel aus konventionellem bzw. biologischem Anbau, der zu diesem Zeitpunkt bei 100 Prozent lag. Das bedeutet, dass nach Abzug der Verarbeitungskosten nur minimale Kosten für den Transport angefallen sind.

Die Detailanalyse ergab Transportkosten in der Höhe von 7 Groschen pro Kilogramm Kartoffel. Aus ökonomischer Sicht ist somit der Transport als sinnvoll einzustufen. Aus ökologischer Sicht sind die geringen Transportkosten untragbar, da diese nicht der Kostenwahrheit entsprechen.

Der theoretische Gesamtbedarf der Häuser des Wiener Krankenanstaltenverbundes ist nur ein Bruchteil der jährlich in Österreich produzierten Kartoffelmenge aus biologischer Landwirtschaft

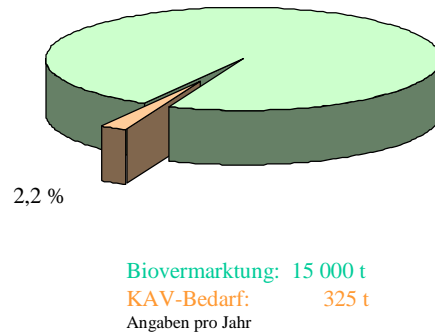
KARTOFFEL

Abbildung 30 Kartoffelmengen in der Bio-Vermarktung und Verbrauchsbedarf des Wr. KAV

4.1.4.8 Obst und Obstprodukte

Die Auswertung erfolgte nach Frischobst und Obstprodukten getrennt. Der Bioanteil von Obst und Obstprodukten gesamt lag bei $15,99 \pm 13,39$ Prozent.

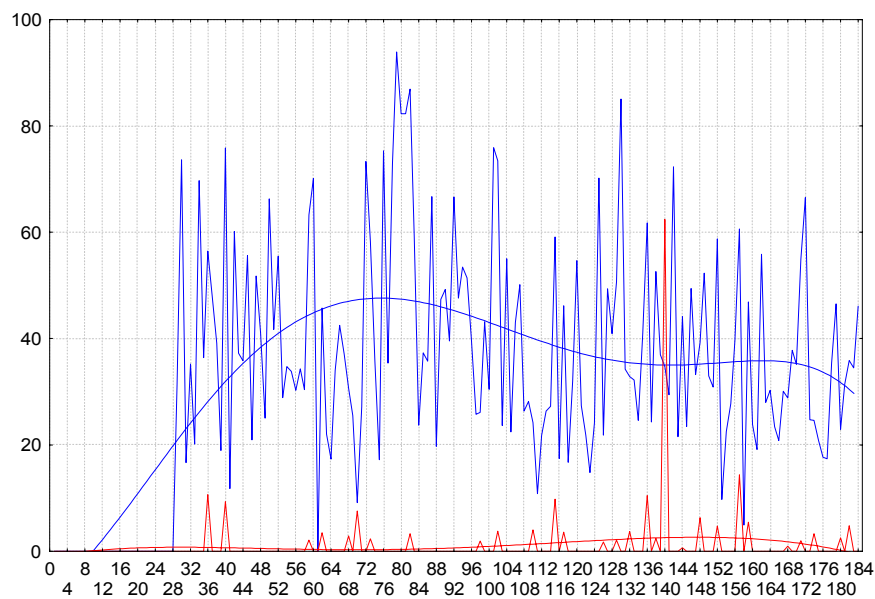


Abbildung 31 Bioanteil von Obst und Obstprodukten, täglich über 184 Tage (Obst frisch – blau,

Durch das saisonal abhängige Angebot von Frischobst konnte dieses erst ab dem zweiten Studienmonat (August) eingesetzt werden. Der Bio-Anteil von Frischobst lag im Durchschnitt bei $33,4 \pm 22,38$ Prozent, der Bio-Anteil von Obstprodukten bei $1,05 \pm 5,02$ Prozent.

Frischobst aus biologischer Landwirtschaft war unter Berücksichtigung der Saisonalität um 71 Prozent teurer als das entsprechende Obst aus konventionellem Anbau. Ohne Berücksichtigung der Haupterntezeiten ergab sich eine Preisdifferenz von 87 Prozent.

Obstprodukte, wie z.B. tiefgefrorene Früchte oder Obstkonserven konnten auf Grund des fehlenden Angebots nicht in Bio-Qualität eingekauft werden. Aus biologischem Anbau wurden Rosinen verwendet, der Preis für dieses Produkt war um etwa das Doppelte teurer, im Vergleich zu Rosinen aus konventionellem Anbau.

Der Anteil von Obst und Obstprodukten an den Gesamtkosten lag bei 6,11 Prozent, der Bio-Anteil an den Gesamtkosten bei 1,03 Prozent.

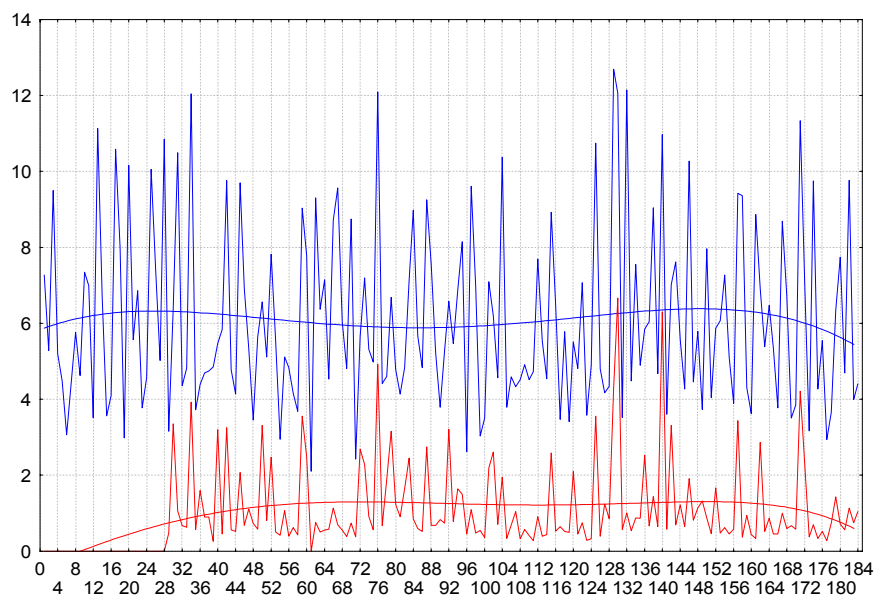


Abbildung 32 Anteil von Obst und Obstprodukten an den Gesamtkosten.

7.1.4.9 Süßwaren und Mehlspeisen

Das Angebot an Süßwaren in Bio-Qualität ist gering. Gegen Ende der Studie konnte Honig aus ökologischer Bienezucht verwendet werden. Dieser Einsatz erhöhte den Bioanteil bei Süßwaren auf $0,51 \pm 1,95$ Prozent. Alle anderen Süßwaren stammten aus konventionellem Anbau.

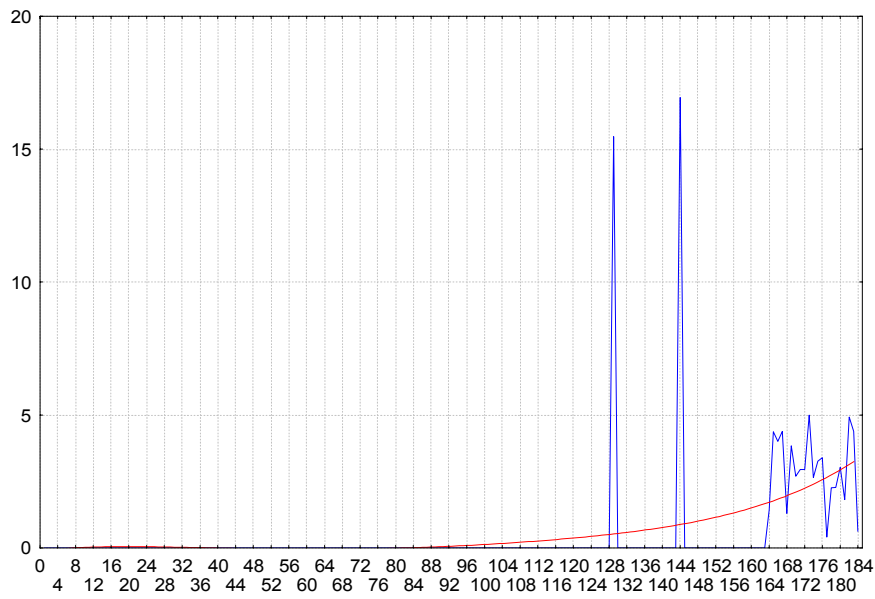


Abbildung 33 Bioanteil von Süßwaren in Prozent, täglich über 184 Tage.

Überraschend hoch war der Anteil an den Gesamtkosten mit 4,88 Prozent. Vor allem der Einsatz von Süßwaren zur Weihnachtszeit ist für die extremen Preisspitzen gegen Ende der Studie verantwortlich.

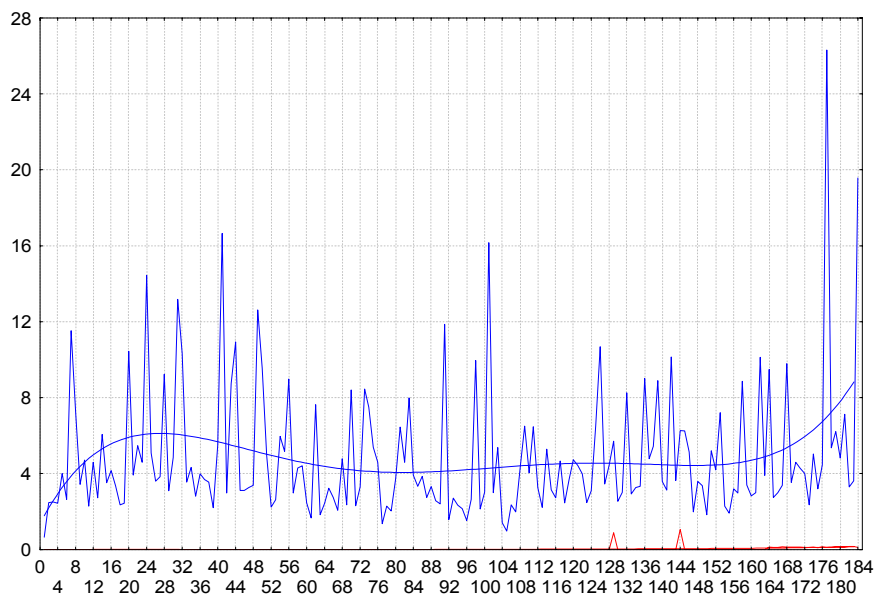


Abbildung 34 Prozentueller Anteil von Süßwaren an den Gesamtkosten (Süßwaren gesamt – blau, Kosten des Bioanteils – rot).

7.1.4.10 Getränke

Der Bio-Anteil bei Getränken konnte bis zum Ende der Studie praktisch linear gesteigert werden. Im Durchschnitt lag der Bioanteil bei $18,93 \pm 12,81$ Prozent. Eine Steigerung über 50 Prozent ist wegen des Einsatzes von teurem Mineralwasser in den Häusern des Wiener Krankenanstaltenverbundes nicht möglich, da Mineralwasser nicht als landwirtschaftliches Produkt bezeichnet werden kann.

Früchte- und Kräutertee aus biologischem Anbau wurde von den Patienten geschmacklich hervorragend bewertet.

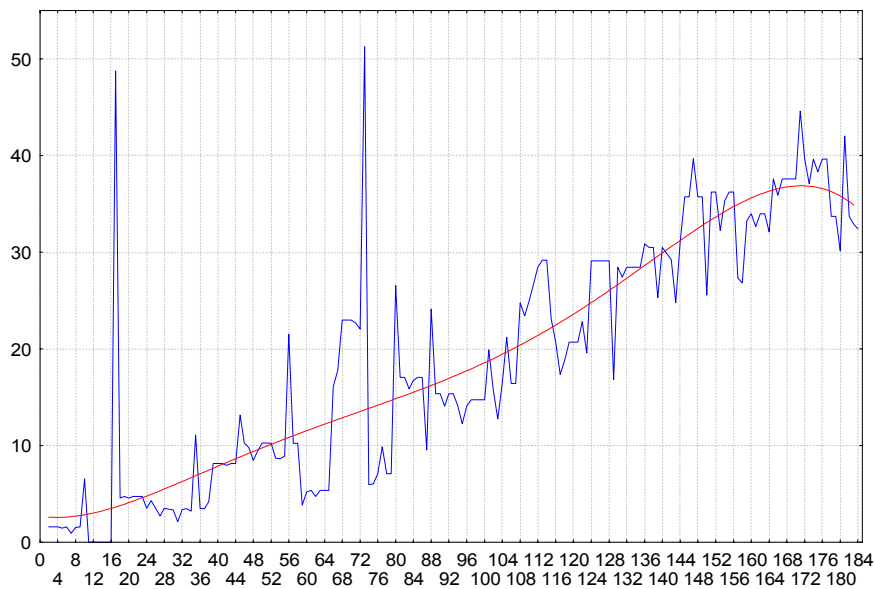


Abbildung 35 Bioanteil von Getränken in Prozent, täglich über 184 Tage.

7.1.4.10.1 Mineralwasser

Die Versorgung der Patienten mit Mineralwasser erfolgt in allen Anstalten des Wiener Krankenanstaltenverbundes. Obwohl es sich um kein landwirtschaftliches Produkt handelt, wurde der Verbrauch von Mineralwasser in die Auswertung mit einbezogen. Die Kosten für Mineralwasser betragen ATS 2,20 pro Tag und Patient. Das sind 3,85 Prozent der täglich anfallenden Gesamtkosten für Lebensmittel und Getränke. Wasser aus Flaschen ist durchschnittlich 500mal so teuer wie Leitungswasser und unökologisch.

Bei Vernachlässigung dieses nicht landwirtschaftlichen Produkts würden sich die in der Studienzeit angefallenen durchschnittlichen Kosten pro Patient und Tag auf 54,92 ÖS reduzieren, und der Bio-Anteil auf 51,82 Prozent erhöhen.

Dementsprechend hoch war der Anteil der Getränke an den Gesamtkosten mit 4,52 Prozent. Der Bio-Anteil an den Gesamtkosten lag bei 0,87 Prozent.

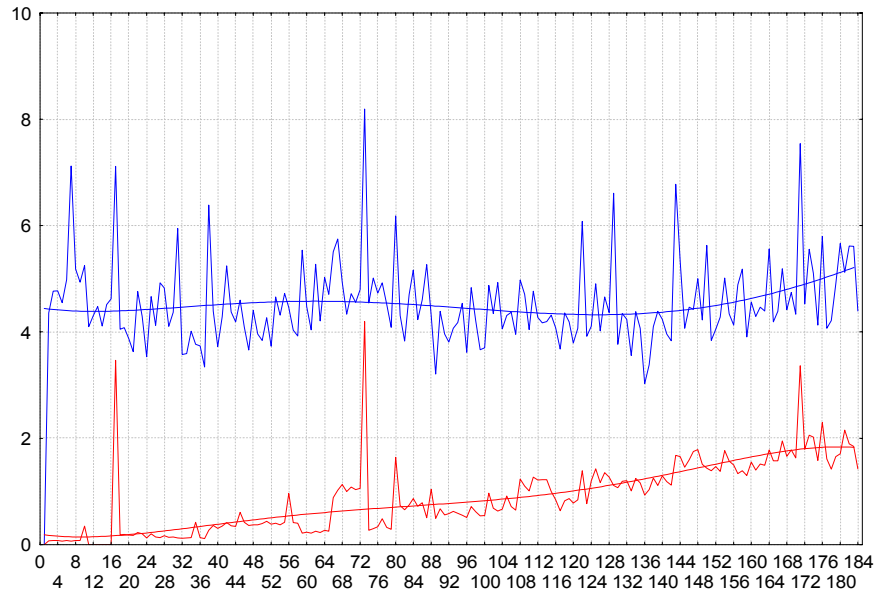


Abbildung 36 Prozentueller Anteil von Getränken an den Gesamtkosten (Getränke gesamt – blau, Kosten des Bioanteils – rot).

7.1.4.11 Fertigprodukte

Der Rationalisierungsdruck und der Mangel an Fachkräften sowie der Personalengpass in Urlaubszeiten zwingt Großküchen zum verstärkten Einsatz von Convenience-Produkten, obwohl die industrielle Weiterverarbeitung von Lebensmitteln energie- und kostenintensiv ist. Aus ökonomischer, vor allem aber aus ökologischer Sicht fällt die Bewertung von Convenience-Produkten negativ aus, obwohl z.B. Tiefkühlprodukte besonders praktische, aber zum Teil auch saisonal bedingte ernährungsphysiologische Vorteile haben. Allerdings müssen in der Herstellung hohe Stoffströme bewegt werden: hoher Energieverbrauch, durch Zentralisierung weite Transportwege und beschränkte Nachvollziehbarkeit der Herkunft und somit in Summe hohe Gesamtkosten.

Das Angebot von Fertigprodukten aus biologischer Landwirtschaft ist gering. Dementsprechend niedrig war der Bio-Anteil an Fertigprodukten in dieser Studie mit $3,19 \pm 13,8$ Prozent.

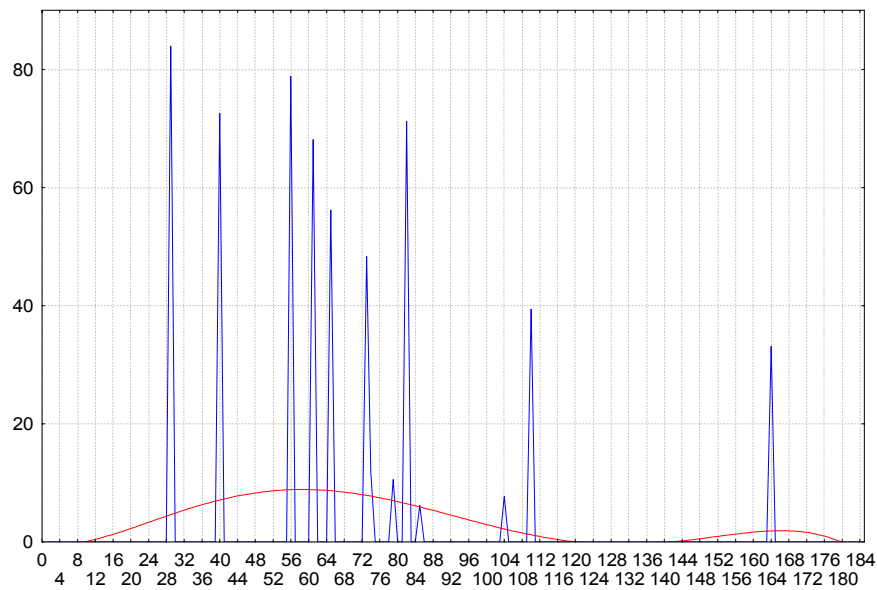


Abbildung 37 Bioanteil von Fertigprodukten in Prozent, täglich über 184 Tage.

Obwohl in der Studienzeit großer Wert auf den Einsatz frischer Waren gelegt wurde, lag der Anteil der Fertigprodukte an den Gesamtkosten mit 9,39 Prozent sehr hoch. Der Bio-Anteil an den Gesamtkosten lag bei 0,59 Prozent.

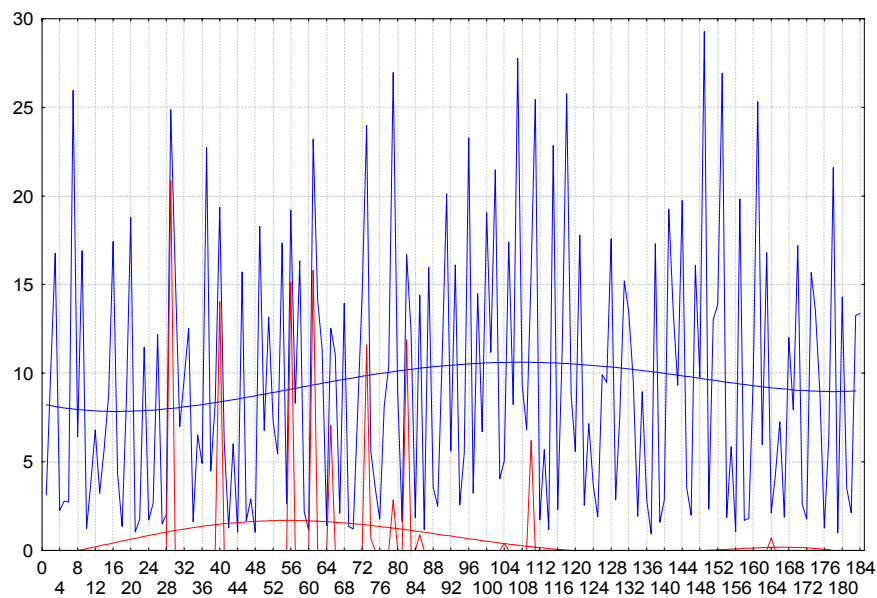


Abbildung 38 Anteil von Fertigprodukten an den Gesamtkosten (Fertigprodukte gesamt – blau, Kosten des Bioanteils – rot).

Diese Studie zeigt, dass ein geringerer Einsatz von Convenience-Produkten, und demgegenüber ein hoher Anteil an Frischprodukten zwar die Durchführung von Rüsttätigkeiten im eigenen Haus notwendig macht, die Gesamtkosten jedoch wesentlich senkt (siehe Seite 22). Das heißt, die höheren Kosten im Einkauf für weiterverarbeitete Lebensmittel liegen deutlich über den Personalkosten, die sich aus der vermehrten Eigenleistung ergeben.

Der Gesamtkostenanteil in dieser Auswertung der Convenience-Produkte ist deshalb wesentlich höher als die vorher gezeigten Zahlen der Fertigproduktgruppe, weil die Convenience –Produkte der Lebensmittelgruppen Gemüse und Obst hier mitberücksichtigt werden müssen.

Die Auswertung nach Kostenquartilen zeigt, dass der prozentuelle Anteil an Convenience-Produkten an den Gesamtkosten in den unteren Quartilen signifikant niedriger ist, als in den kostenintensiven Gruppen. Die Preisdifferenz zwischen der untersten und obersten Quartile der täglichen Lebensmittelkosten betrug im Durchschnitt 7,21 ÖS pro Tag und Patient.

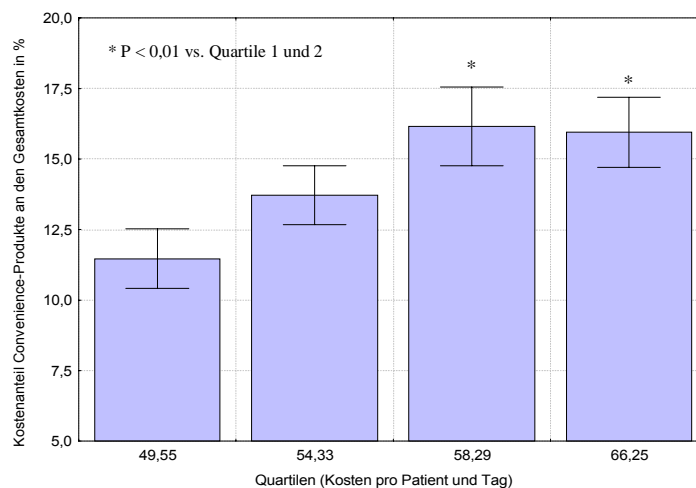


Abbildung 39 Kostenanteil von Convenience-Produkten an den Gesamtkosten nach Kostenquartilen in Prozent.

In Abwägung aller Vor- und Nachteile sollen Großküchen ökologisch erzeugte Produkte als Frischware bevorzugen, und Convenience-Produkte aus ökonomischen und ökologischen Gründen meiden.

Dieses Beispiel zeigt ganz klar auf, dass Arbeitskraft Geld spart.

Die Kostenintensität gibt auch die Kostensteigerungsgerade wieder, die allerdings nur sehr hypothetisch zu sehen ist, da alle Fertigprodukte sicherlich nie in Bio-Qualität zur Verfügung stehen werden.

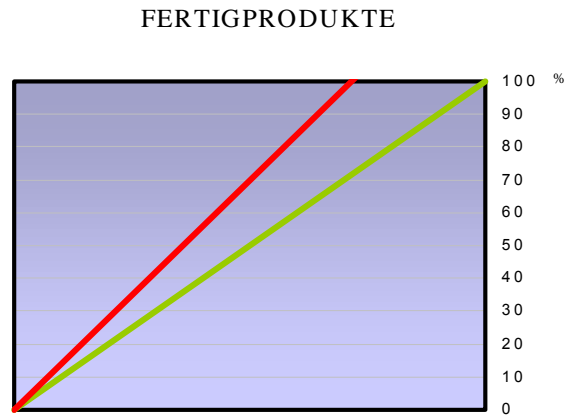


Abbildung 40 Steigerung des Bio-Anteils von Fertigprodukten und die einhergehende Erhöhung der Kosten.

Aussagekräftiger ist die, aus den Studienergebnissen berechnete Kostensteigerung, wenn Frischprodukte durch Convenience-Produkte ersetzt werden, d.h. die Eigenzubereitungszeit zurückgeht, im Vergleich zu den Ersparnissen durch geringeren Arbeitsaufwand.

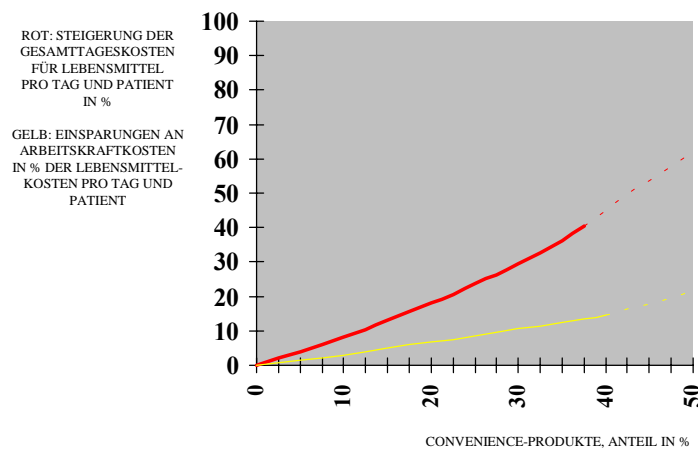


Abbildung 41 Steigerung der Gesamtkosten durch Erhöhung des Anteils der Convenience-Produkte und Einsparung an Arbeitskraftkosten (strichliert = hypothetisch).

7.1.4.12 Gewürze

Das Angebot an Gewürzen aus biologischem Landbau ist umfangreich, die hohe Preisdifferenz zu konventionell gezogenen Gewürzen limitiert aus ökonomischen Gründen einen höheren Bio-Anteil. Der Bioanteil der Gewürze gesamt lag während der Studienzeit im Durchschnitt bei $10,84 \pm 28,61$ Prozent.

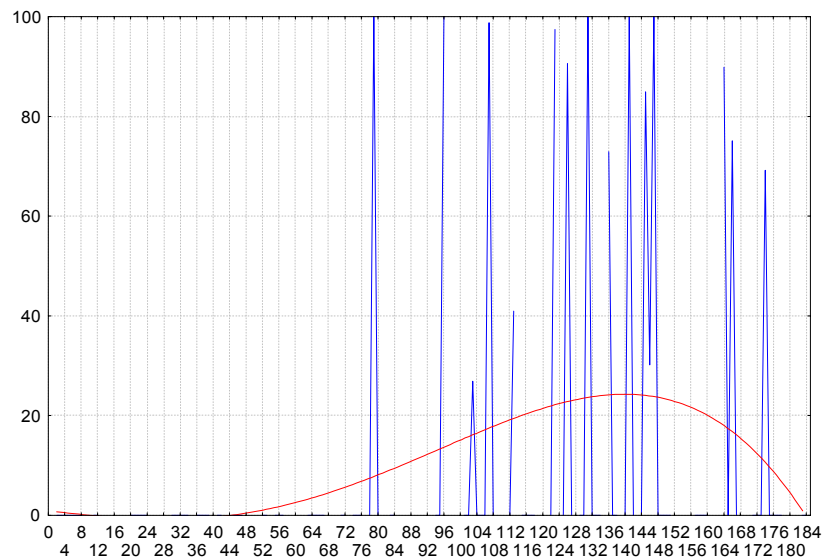


Abbildung 42 Bioanteil von Gewürzen in Prozent, täglich über 184 Tage.

Der Anteil der Gewürze an den Gesamtkosten war mit 0,53 Prozent sehr niedrig. Der Bio-Anteil an den Gesamtkosten lag bei 0,14 Prozent.

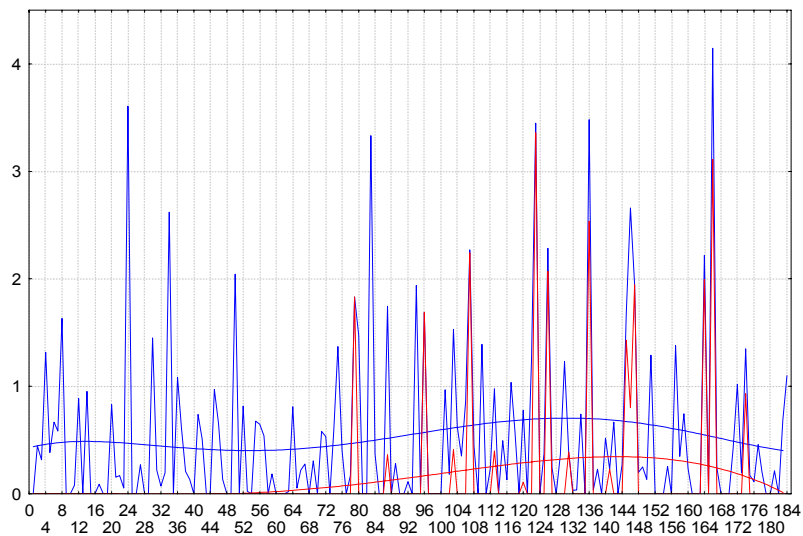


Abbildung 43 Prozentueller Anteil von Gewürzen an den Gesamtkosten (Fertigprodukte gesamt – blau, Kosten des Bioanteils – rot).

Die Kostensteigerung durch Erhöhung des Bio-Anteils ist prozentuell betrachtet sehr hoch. Der geringe Anteil der Gewürzkosten, von etwa einem Halben Prozent an den Gesamtkosten bedeutet bei hundertprozentigem Bio-Anteil allerdings nur eine Erhöhung der Lebensmittelkosten pro Patient und Tag um etwa ATS 0,50.

GEWÜRZE

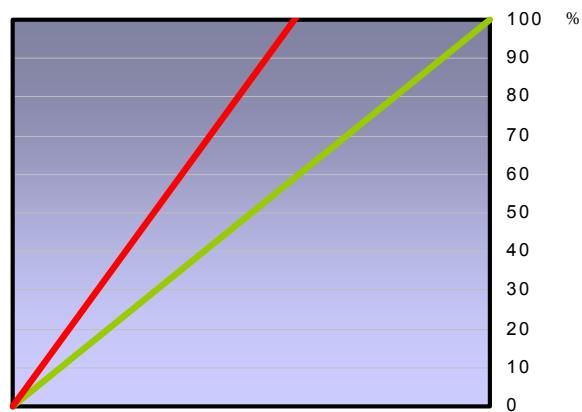


Abbildung 44 Steigerung des Bio-Anteils von Gewürzen und der einhergehenden Erhöhung der Kosten.

7.1.4.13 Sonstiges

In diese Gruppe fallen alle Produkte die keiner anderen Lebensmittelgruppe eindeutig zugeordnet werden konnten. Das sind Produkte wie z.B. Aufheller (Milchweißer), Bindemittel, Puddingpulver, Gelatineblätter, Hefe, aber auch der Handeinkauf von Patienten.

Der Bio-Anteil dieser Sammelgruppe mit der Bezeichnung Sonstiges lag im Durchschnitt bei 3,69 ± 8,29.

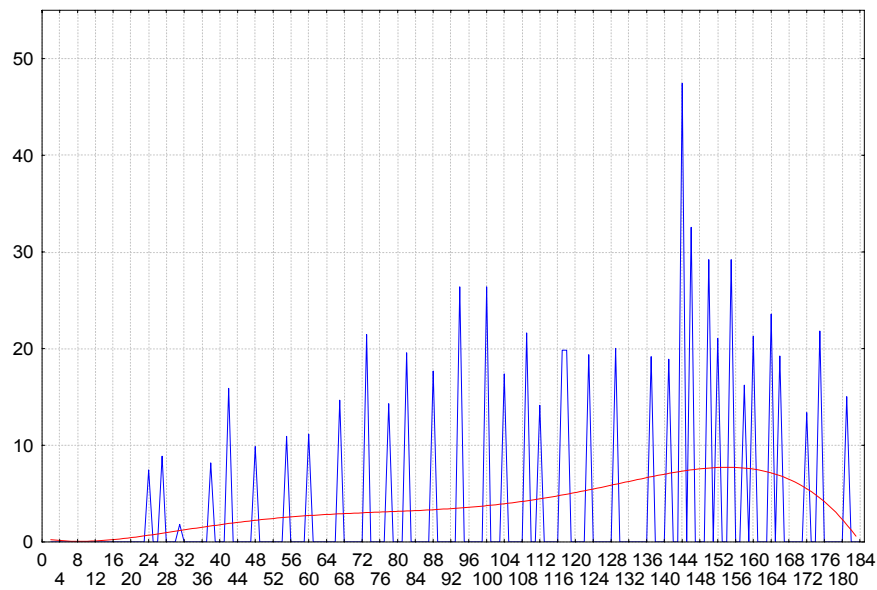


Abbildung 45 Bioanteil von Sonstiges in Prozent, täglich über 184 Tage.

Der Anteil an den Gesamtkosten war mit durchschnittlich 5,43 Prozent relativ hoch. Dies vor allem deshalb, weil auch einige, in der Zubereitung unterschiedlicher Diäten eingesetzte Zutaten, in dieser Gruppe gelistet sind. Der Bio-Anteil an den Gesamtkosten lag bei 0,22 Prozent.

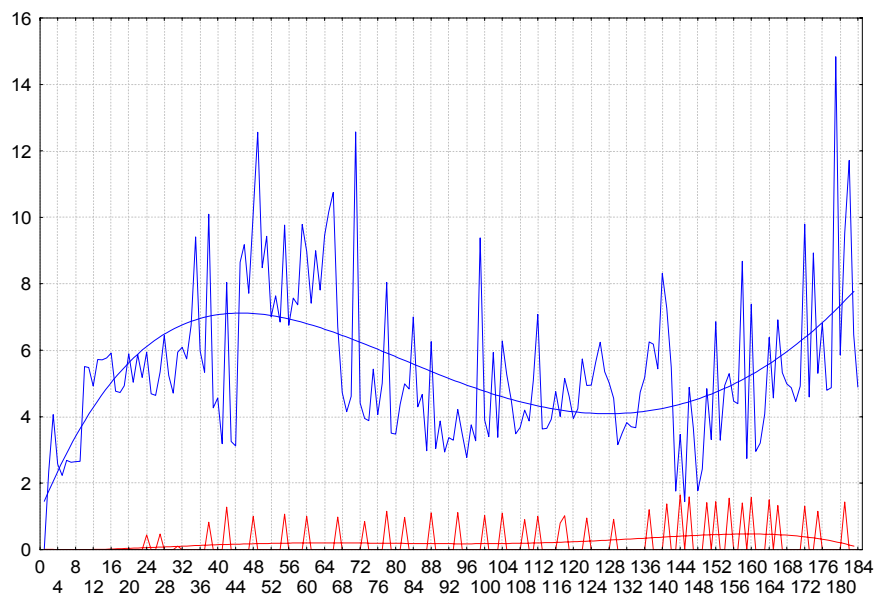


Abbildung 46 Prozentueller Anteil von Sonstiges an den Gesamtkosten (Fertigprodukte gesamt – blau, Kosten des Bioanteils – rot).

Das Einsparungspotential in dieser Gruppe ist groß. Vor allem der Einsatz zahlreiche „Diätzutaten“ ist vom Sinn zu hinterfragen, Alternativen als natürliche Lebensmittel stehen meist zur Verfügung. Auch hier gilt, dass die Zubereitung der Alternativen zu fertigen Diätzusätzen arbeitsintensiver ist. Die Kosten Nutzen Analyse spricht für eine Vermeidung der Fertigprodukte, wie z.B. Aufheller.

7.1.5 Analyse der Kosten der einzelnen Lebensmittelgruppen und deren Einfluss auf die Gesamtkosten.

Diese Auswertung zeigt den Einfluss der Kosten der einzelnen Lebensmittelgruppen auf die Gesamtlebensmittelkosten pro Patient und Tag auf (Tabelle 5). Die Interpretation bezieht sich ausschließlich auf die in der 6-monatigen Studienzeit erhobenen Daten. Negative Korrelationen weisen auf Einsparungen der Gesamtkosten hin, wenn von der betrachteten Lebensmittelgruppe vermehrt Produkte eingesetzt wurden. Demgegenüber trug eine Erhöhung des Produkteinsatzes aus den Lebensmittelgruppen mit positiven Korrelationsfaktoren zu einer Kostensteigerung bei.

Die Tageskosten waren niedrig, wenn Milch und Milchprodukte sowie Fette und Öle, beide Lebensmittelgruppen unabhängig von der landwirtschaftlichen Produktionsart, Getreide und Getreideprodukte aus biologischem Anbau und Obst und Obstprodukte aus konventioneller Landwirtschaft in größeren Mengen Verwendung fanden. Hohe Tageskosten korrelierten mit dem Einsatz von Bio-Fleisch und Wurstwaren, Bio-Fisch und Fischprodukten, Bio-Getränken, Getreide und Getreideerzeugnissen und Sonstigem aus konventionellem Anbau, sowie mit Convenience-Produkten gesamt, unabhängig von der Produktionsart.

Unerwartet ist die signifikante Korrelation von konventionellen Getreide und Getreideerzeugnissen mit dem Tageslebensmittelpreis. Detailanalysen zeigen den Ursprung im Einsatz von relativ teuren Produkten, wie z.B. Striezel aus konventionellem Anbau an den Wochenenden.

Alle anderen signifikanten Korrelationen bestätigen den preissteigernden Effekt entsprechend dem Mengenanteil von Convenience-Produkten, bzw. den preissenkenden Effekt durch einen höheren Einsatz von Milch und Milchprodukten und unter anderem von Fetten und Ölen, die auf eine Eigenproduktion der Mahlzeiten schließen lassen.

Tabelle 5 Bivariate Korrelation der Lebensmittelkosten pro Patient und Tag mit den prozentuellen Anteilen der einzelnen Lebensmittelgruppen am Gesamtpreis, getrennt nach der landwirtschaftlichen Herkunft in biologisch und konventionell.

Korrelationen mit den Lebensmittelkosten pro Patient und Tag

Lebensmittelgruppe	r	p
Milch und Milchprodukte, Eier BIO	-0,22	< 0,05
Milch und Milchprodukte, Eier KONV	-0,30	< 0,05
Fette und Öle BIO	-0,35	< 0,05
Fette und Öle KONV	-0,10	ns
Fisch und Fischprodukte BIO	0,25	< 0,05
Fisch und Fischprodukte KONV	-0,13	ns
Fleisch und Wurstwaren BIO	0,17	< 0,05
Fleisch und Wurstwaren KONV	-0,08	ns
Getreide und Getreideerzeugnisse BIO	-0,52	< 0,05
Getreide und Getreideerzeugnisse KONV	0,17	< 0,05
Nüsse und Samen BIO	-0,01	ns
Nüsse und Samen KONV	0,00	ns
Gemüse und Gemüseprodukte BIO	-0,05	ns
Gemüse und Gemüseprodukte KONV	-0,06	ns
Obst und Obstprodukte BIO	0,11	ns
Obst und Obstprodukte KONV	-0,25	< 0,05
Süßwaren und Mehlspeisen BIO	0,12	ns
Süßwaren und Mehlspeisen KONV	0,28	< 0,05
Getränke BIO	0,22	< 0,05
Getränke KONV	-0,13	ns
Fertigprodukte BIO	0,13	ns
Fertigprodukte KONV	0,09	ns
Convenience-Produkte gesamt BIO	0,38	< 0,05
Convenience-Produkte gesamt KONV	0,54	< 0,05
Gewürze BIO	0,10	ns
Gewürze KONV	0,09	ns
Sonstiges BIO	0,03	ns
Sonstiges KONV	0,18	< 0,05

r = Korrelationsfaktor, p = Signifikanz, ns = nicht signifikant

7.1.6 Zusammenfassung der ökonomischen Darstellung

Die Ergebnisse zeigen, dass eine Steigerung des Bio-Anteils in einer Großküche auf die vorgegebenen 30 Prozent Bio-Anteil ohne wesentlicher Kostensteigerung möglich ist, wenn die bessere Fleischqualität von Tieren aus biologischer Landwirtschaft beim Kochvorgang berücksichtigt wird, die Fleischportionen um 2 bis 3 Dekagramm verkleinert werden, und Gemüse und Obst nach der saisonalen Verfügbarkeit bei der Speiseplangestaltung Berücksichtigung finden.

Ohne Beachtung oben erwähnter Maßnahmen erhöhen sich die Kosten des Lebensmitteleinsatzes pro Patient und Tag um etwa 12 bis 18 Prozent. Die nachfolgende Abbildung zeigt, mit welchen Preissteigerungen bei der Erhöhung des Bio-Anteils gerechnet werden muss, wenn alle erwähnten begleitenden Maßnahmen nicht berücksichtigt werden.

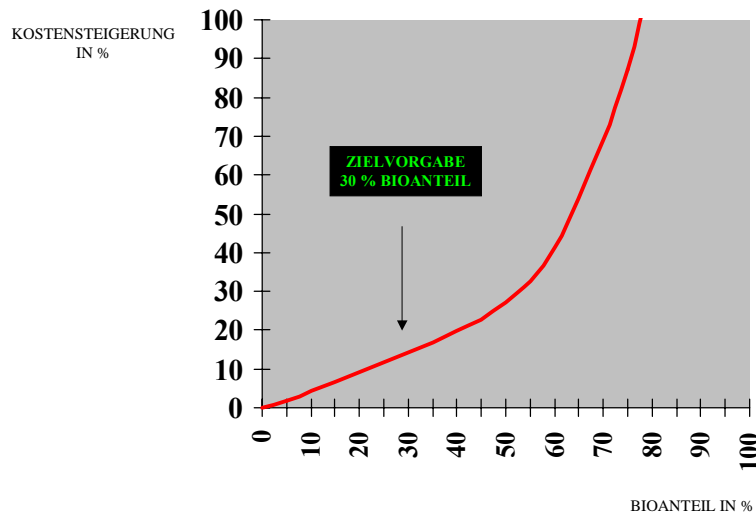


Abbildung 47 Die mit der Steigerung des Bio-Anteils einhergehende Kostensteigerung, ohne Berücksichtigung kostensenkender Begleitmaßnahmen.

Werden begleitende Maßnahmen vernünftig eingesetzt ist ein Bioanteil von 50 Prozent mit einer Kostensteigerung von etwa 20 Prozent realistisch.

Ein wesentlicher Punkt der Auswertung nach ökonomischen Gesichtspunkten ist: Der Einsatz von Arbeitskraft spart Geld. Der Einsatz von Arbeitskraft für Küchentätigkeiten wie Rüsten, usw., sowie für eine saisonale Adaptierung des Speiseplans senken die Kosten durch Einsparungen im Einkauf von Fertigprodukten deutlich. Ein hundertprozentiger Verzicht auf kostenintensive Convenience-Produkte ist unmöglich, und kann aus den vorliegenden Ergebnissen auch nicht abgeleitet werden. Sehr wohl zeigen die Daten, dass eine Reduktion der Fertigprodukte, und der Einsatz von 1 bis 2 Arbeitskräften mehr (Dimensionen Rosenhügel – etwa 180 Patienten pro Tag) in Summe zu einer Kostenreduktion führen. Der Rationalisierungsdruck beim Personal ist aus dieser Sichtweise ökonomisch kontraproduktiv.

Wesentliche Einsparungen mit einer gleichzeitig einhergehenden Erhöhung des Bio-Anteils sind durch Verwendung des Wiener Hochquellwassers möglich, wenn auf kosten- und transportintensives Mineral- bzw. Tafelwasser verzichtet wird.

Werden Folgekosten, die für Sanierungen nach intensiver konventioneller Bewirtschaftung anfallen, im Sinne der Kostenwahrheit beachtet, ist der Einsatz von Produkten aus biologischer Landwirtschaft deutlich kostengünstiger.

7.2 Auswertung nach ökologischen Gesichtspunkten

7.2.1 Ernährungsökologie – Einleitung

Die Definition der Arbeitsgruppe Ernährungsökologie lautet (2):

„Ernährungsökologie, eine interdisziplinäre Wissenschaft, beinhaltet die Wechselwirkungen der Ernährung mit dem Individuum, der Umwelt und der Gesellschaft. Anliegen der Ernährungsökologie ist es, realisierbare, zukunftsweisende Ernährungskonzepte zu entwickeln, die sich durch hohe Gesundheitsverträglichkeit, Umweltverträglichkeit und Sozialverträglichkeit auszeichnen.“

Eine Ernährungsform die diesen Grundsätzen gerecht wird kommt einer Kost aus kontrolliertem biologischem Landbau sehr nahe. Allerdings sind neben grundlegenden Empfehlungen für die Zusammenstellung einer ökologisch und ökonomisch vertretbaren Ernährung vor allem Richtlinien zu befolgen, die auf Grund unserer Ernährungsgewohnheiten nicht einfach umzusetzen sind.

7.2.1.1 Grundsätze einer ökologisch verträglichen Ernährung, nach Leitzmann (3,4):

- . Möglichst ausschließliche Verwendung von Lebensmitteln aus ökologischer Landwirtschaft (anerkannt, bzw. kontrollierter biologischer Landbau)
- . Bevorzugung gering verarbeiteter Lebensmittel
- . Bevorzugung pflanzlicher Lebensmittel
- . Reichlicher Verzehr unerhitzter Lebensmittel (v.a. Obst und Gemüse)
- . Vermeidung von Nahrungsmitteln mit Zusatzstoffen
- . Vermeidung von Nahrungsmitteln aus speziellen Technologien (Designer Food, Gentechnologie, bestrahlte Lebensmittel)

- . Schonende Zubereitung
- . Bevorzugung von Lebensmitteln aus regionaler Herkunft und entsprechender Jahreszeit
- . Bevorzugung unverpackter oder umweltschonend verpackter Lebensmittel
- . Verringerung von Veredlungsverlusten durch geringen Verzehr tierischer Lebensmittel
- . Vermeidung bzw. Verminderung der allgemeinen Schadstoffemission und dadurch der Schadstoffaufnahme durch umweltverträgliche Produkte und Technologien
- . Bevorzugung landwirtschaftlicher Produkte, die unter sozialverträglichen Bedingungen erzeugt, verarbeitet und vermarktet werden (z.B. fairer Handel mit Entwicklungsländern)

Um eine Ökologisierung des Lebensmitteleinkaufs zu ermöglichen, ist grundsätzliches Wissen zu Quantität und Qualität der auf Grund der Produktion und des Konsums von Lebensmitteln verursachten Umweltbelastungen notwendig.

Ökologische Folgen des Lebensmitteleinkaufs werden mittels Ökobilanzen dargestellt. Hintergründe und Überlegungen zum Einkaufsverhalten werden dargestellt.

7.2.1.2 Leitbild für eine ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft (Schweisfurt-Stiftung 1989)

Ökologische Merkmale: Umweltverträgliche Bewirtschaftung, Reinhaltung des Wassers und der Luft, Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit, naturgemäße Pflanzen und Tierzucht, artgemäße Tierhaltung. Verantwortungsbewusster Umgang mit erneuerbaren und nicht erneuerbaren Ressourcen, Verwendung umweltfreundlicher Energieformen.

Gesundheitliche Merkmale: Erzeugung natürlicher, gesundheitsfördernder Produkte für die Herstellung von Lebensmitteln mit hoher Qualität. Erhalt und Verbesserung des ländlichen Bereichs als Lebensraum und Erholungslandschaft.

Marktstrategische Merkmale: Neue Wege der Be- und Verarbeitung sowie der möglichst verbrauchernahen Vermarktung bei regionaler Orientierung und Kooperation.

Soziale Merkmale: Sinnerfülltes Zusammenleben und Zusammenwirken der Menschen im Betrieb, deren soziale Absicherung sowie Integration von Benachteiligten. Erhalt und Verbesserung des ländlichen Raums als Kulturraum.

Pädagogische Merkmale: Initiativen zur Umwelterziehung, Weitergabe ökologischen Wissens, Nutzen der verschiedenen Bildungspotentiale des Lebens und Wirtschaftens auf dem Land.

Ästhetische Merkmale: Verbindung des Nützlichen mit dem Schönen bei der Gestaltung von Haus, Hof und Produktionsanlagen.

Ethische Merkmale: Ehrfurcht vor dem Leben und der Natur, Sicherung der Lebensgrundlagen künftiger Generationen.

7.2.2 Ökobilanz

In Ökobilanzen werden die Umweltfolgen eines Produktes von der Rohstoffgewinnung bis zur endgültigen Entsorgung erfasst. Wichtige Erkenntnisse für eine ökologische Gestaltung des Bedürfnisfeldes Ernährung können aus der Auswertung bereits durchgeführter Arbeiten gewonnen werden. Ökobilanzen zeigen Potenziale für einen effizienteren Einsatz von Rohstoffen und Energie und eine Verringerung der Umweltbelastung durch Schadstoffausstoß und Abfälle auf.

7.2.2.1 Ökobilanz am Beispiel Rindfleisch

Die Landwirtschaft ist mit 15% an der Emission klimawirksamer Spurengase beteiligt. Das derzeitige Konsummuster der Ernährung mit einem weiter ansteigenden Fleischanteil ist weltweit ein wesentlicher Mitverursacher der steigenden Emissionen von Methan, Kohlendioxid und Lachgas. Die globalen Methanemissionen betragen etwa 500 Mio. t CH₄/Jahr, davon werden 205 Mio. t durch die Landwirtschaft verursacht. Bei der Produktion von Rindfleisch macht die durch die Rinderhaltung selbst bedingte Methanemission den höchsten Anteil an treibhauswirksamen Gasen aus. An zweiter Stelle stehen die CO₂-Emissionen des Energieaufwands für die Stickstoffmineraldünger- und Pestizidproduktion im konventionellen Landbau.

Schütz und Steinmüller⁶ haben den Energiebedarf, den Flächenbedarf und die Treibhausgas-Emissionen, die bei der Erzeugung von 1 kg verzehrfähigem Rindfleisch entstehen, berechnet. In diesem Modell wurden die Vorleistungen für die Rinderhaltung, Rindermast und die Verarbeitung berücksichtigt.

Unter Verwendung des o.e. Modells zeigt sich, dass der Energieaufwand für 1 kg Rindfleisch im konventionellem Bereich 38,33 MJ beträgt, für ökologisch produziertes Rindfleisch 19,69 MJ. Demnach ist der Energieeinsatz im Biolandbau um 51 % niedriger. Dabei fanden der direkte Energieverbrauch durch Treib- und Schmierstoffe für Feldarbeiten, Abflammen und Trocknung, sowie der indirekte Energieverbrauch für Pflanzenschutzmittel-, Saatgut- und Minereraldüngererzeugung und für die Herstellung und Reparatur von Maschinen und Geräten Berücksichtigung. Keine Beachtung fanden Umweltfolgen durch Pestizide, Versauerung und Überdüngung, Bodenverdichtung und Erosion, und Biodiversität. Der Einbezug dieser Umweltfolgen wäre in einer kompletten Wirkungsabschätzung absolut notwendig.

Der Flächenbedarf bei der ökologischen Produktionsweise ist um 50 % höher als für ein konventionell erzeugtes Kilogramm Rindfleisch (33 m² versus 22 m²). Dies auf Grund der geringeren Erntemengen und höheren Verlusten bei den Futtermitteln.

Aus den Energiebedarfswerten und den Emissionsfaktoren ergeben sich die folgende CO₂-Emissionswerte für 1 kg Rindfleisch:

Tabelle 6 Treibhausgas-Emissionen bei der Erzeugung von 1 kg Rindfleisch in kg CO₂-Äquivalenten.

	Konventionelle Produktion	Ökologische Produktion
Vorleistungen wie direkter und indirekter Energieeinsatz für Futtermittel	3,0	1,8
Methanemission (Lagerung der Exkremente, Verdauung der Tiere)	5,6	5,6
Lachgas (N-Mineraldünger)	0,6	-
Energieeinsatz bei der Schlachtung	0,1	0,1
Summe	9,3	7,5

Schütz, Steinmüller, 1999

Nach diesem Modell verursacht 1 kg verzehrfähiges Rindfleisch aus konventioneller Produktion 9,3 kg CO₂-Äquivalente, aus ökologischer Produktion 7,5 kg CO₂-Äquivalente. Diese Zahlen beinhalten noch nicht den Transportaufwand bei der Distribution.

In der Studienzeit wurden im Durchschnitt 65 g Rindfleisch pro Patient und Tag konsumiert, das sind 23,7 kg pro Patient und Jahr. Da ausschließlich Rind- und Kalbfleisch aus kontrolliert biologischem Landbau verwendet wurde, kann die Einsparung an Treibhausgas-Emissionen im Vergleich zu Rindfleisch aus konventioneller Landwirtschaft mit 42,66 kg CO₂-Äquivalenten pro Patient im NKH und Jahr angegeben werden. Unter Berücksichtigung der ernährungsphysiologisch wünschenswerten Reduktion der Fleischportionsgröße und den geringeren Garverlusten (siehe Kapitel...) erhöht sich die Einsparung an CO₂-Äquivalenten um 20 Prozent auf 51,19 kg pro Patient und Jahr.

Der Bedarf an Rindfleisch des Wiener Krankenanstaltenverbundes liegt bei etwa 270 000 kg pro Jahr. Mit Stand Februar 2001 wurden 52 % dieser Menge aus biologischer Landwirtschaft bezogen. Somit kommt es derzeit zu einer Reduktion an Treibhausgas-Emissionen von 303,26 t CO₂-Äquivalenten pro Jahr. Bei alleinigem Einsatz von biologischem Rindfleisch können noch weitere 279,94 t CO₂-Äquivalente vermieden werden.

Der Transportaufwand der Produkte hat, ausgehend von verschiedenen Szenarien, einen unterschiedlichen Anteil an der Gesamtbilanz. Die geringsten Emissionen von 0,03 kg CO₂-Äquivalent pro kg Rindfleisch verursacht die Direktvermarktung durch die Zustellung des

regionalen Produzenten im ökologischen Landbau. Die größeren Distanzen bei der Vermarktung von konventionellem Rindfleisch aus Österreich ergeben je nach Umfang einen mehr oder weniger großen Emissions-Anteil (Mittelwert: 0,05 kg CO₂-Äquivalent/kg Rindfleisch) an der Gesamtbilanz.

Nach dem derzeitigen Anteil von 52 Prozent Bio-Rindfleisch ergeben sich für den dadurch geringeren Transportaufwand Einsparungen von 2,81 t CO₂-Äquivalenten pro Jahr, mit einem weiteren Einsparungspotential von 2,59 t.

Der Wiener Krankenanstaltenverbund konnte bis dato alleine durch die Erhöhung des Anteils von Rindfleisch aus biologischer Landwirtschaft auf 52 Prozent die Treibhausgasemissionen um 306 Tonnen CO₂-Äquivalenten pro Jahr senken. Bei 100-prozentigem Einsatz von qualitativ hochwertigem Bio-Rindfleisch besteht noch ein Einsparungspotential von etwa 280 Tonnen CO₂-Äquivalenten pro Jahr.

7.2.2.1.1 Handlungshinweise als Ergebnis der Ökobilanzauswertung für Rindfleisch

- . Ernährungsphysiologisch wünschenswerte Anpassung der Speisepläne mit geringfügig reduzierten Portionsgrößen von Fleisch.
- . Beachtung der geringeren Gar-, Koch- oder Bratverluste im Einkauf von Bio-Rindfleisch.
- . Arbeitszeit- und Energiegewinn durch die geringere Gar-, Koch- oder Bratzeit von Bio-Rindfleisch.
- . Einkauf aus dem regionalen Angebot zur Vermeidung weiter Transportwege.
- . Einsatz geeigneter Fleischteile neben dem Gustostück.

7.2.3 Ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft schafft Arbeitsplätze

Während es im konventionellen Landbau kaum noch Arbeit auf dem Acker gibt, verzeichnet der biologische Landbau erfreulicherweise eine gegenläufige Tendenz. Je nach Umfang und Diversifikation ist ein Mehr an Arbeitskräften zwischen 20 und 40 Prozent notwendig (Rapp 1998).

Im Vergleich zu Convenience-Produkten erfordert der Einsatz von Frischware einen höheren Arbeitseinsatz für Rüst-, Koch- und Reinigungstätigkeiten. Die in dieser Studie durchgeführte Kosten-Nutzenanalyse zeigt, dass die Kosten für die geleistete Mehrarbeit unter den deutlich höheren Kosten für den Einkauf von Convenience-Produkten liegen.

7.2.4 Convenience-Produkte und Fast Food

Die biologische Landwirtschaft sichert evident sowohl bäuerliche Existenzen als auch die Bodenfruchtbarkeit, bringt Vielfalt auf die Felder, in die Landschaft und bietet den Tieren ein artgerechtes Leben – aber auch diese naturverträglich produzierten Lebensmittel sind global, als Fast Food und Convenience-Produkte vermarktbar. Das heißt, die biologische Landwirtschaft als Rohstofflieferant bietet nicht zwangsläufig eine Alternative zu Fast Food und der steigenden Tendenz zu Convenience-Produkten. Der ganzheitliche Ansatz und die Praxis der biologischen Landwirtschaft bietet aber durchaus entscheidende Anregungen und echte Alternativen. Das Bemühen, sich mit Bio-Kost nicht nur gesund zu ernähren, sondern auch eine nachhaltige Wirtschaftsweise zu unterstützen, bringt es mit sich, dass man sein Konsumverhalten auch nach den Aspekten Regionalität, Saisonalität und soziale Gerechtigkeit (fairer Handel) ausrichtet.

Die enormen Kosteneinsparungen durch eine Verringerung des Einsatzes von Convenience-Produkten wurden ausführlich dargestellt (Kapitel 7.1.4.11). Aus ökologischer Sichtweise ist der hohe Energieeinsatz durch die Verarbeitung und Lagerung (z.B. Tiefkühlprodukte) sowie die dadurch notwendigen weiteren Transportwege negativ zu beurteilen. Die Transportwege erhöhen sich durch die Notwendigkeit, die Rohware zu den verarbeitenden Betrieben zu bringen, die meist weit entfernt von den Anbaugebieten der zu verarbeitenden Lebensmittel angesiedelt sind. Danach erfolgt der Transport zu den Lagerräumen und erst von dort erfolgt die Distribution zu den Endverbrauchern. Das Einsparungspotential beim Transport ist aus dem nachfolgenden Vergleich der Transportwege für Orangensaft und Apfelsaft deutlich ersichtlich.

7.2.5 Regionalität

Die Definition von Regionalität ist nicht eindeutig. Häufig wird damit Heimat assoziiert, zwischen Nationalität und Regionalität wird nicht unterschieden. Produkte aus Westösterreich oder Oberösterreich werden im Wiener Raum durchaus als regional bezeichnet. Wesentlich näher liegende Anbaugebiete in der Slowakei oder Ungarn finden beim Einkauf biologischer Lebensmittel keine Beachtung.

In dieser Studie wurde auf regionale Produkte aus der Slowakei und Ungarn verzichtet, da eine regelmäßige Anlieferung und eine ausreichende Biozertifizierung nicht gewährleistet werden konnte. Es ist jedoch zu hoffen, dass im zusammenwachsenden Europa Regionalität nicht mehr durch nationale Grenzen begrenzt sein wird.

Das Einsparungspotential an fossiler Energie und den dadurch bedingten Schutz der Umwelt zeigt der Vergleich der Transportwege von Orangensaft und Apfelsaft. In dieser Studie wurde daher bewusst nur wenig Orangensaft eingekauft, Apfel- und Birnensaft aus regionalem, biologischem Anbau wurde bevorzugt.

Tabelle 7 Vorteile regionaler Produkte: Vergleich Orangensaft versus Apfelsaft.

<u>ORANGENSAFT</u>	<u>APFELSAFT</u>
<i>Zurückgelegte Distanzen:</i>	
12 000 km (für EU Staaten zu 80 % aus Brasilien)	200 km (lokal verfügbar)
Verbrauch fossiler Energie pro Liter Saft in Liter	
0,1	0,001
<i>Produktionsschritte</i>	
Ernte – Pressen - Konzentrat – Abfüllung – Tiefgekühlter Transport – Verdünnung – Abfüllung	Ernte – Pressen - Abfüllung
<i>Wasserverbrauch</i>	
1 l Saft – 22 l Wasser (waschen, unter Dampf auf 8 % der Masse konzentrieren, verdünnen)	1 l Saft – 1,8 l Wasser (waschen)

Auch das Beispiel der unverhältnismäßig niedrigen Transportkosten im Kapitel Kartoffel auf Seite 44 zeigt die Problematik deutlich auf. Dabei verschleiert der scheinbare ökonomische Vorteil die massiven ökologischen Nachteile. Bei Kostenwahrheit wären weitgereiste Produkte unerschwinglich.

Die Transportkosten sind wesentlich zu niedrig. Es kann nicht sein, dass Erdbeeren aus Spanien, Tomaten aus Holland, Äpfel aus Neuseeland, usw. billiger sind als die lokal erzeugten. Nur eine rigorose Besteuerung des Kerosins und eine sehr deutliche Verteuerung von Benzin und Diesel können diesem Wahnsinn ein Ende bereiten. Es darf sich nicht mehr lohnen, sondern es muss bestraft werden, Verkehr zu erzeugen.

7.2.6 Saisonalität

Bio-Tiefkühlkost hat sich zu einem Verkaufserfolg entwickelt. Wir brauchen uns keine Gedanken darüber zu machen, wann welches Bio-Produkt geerntet wurde, es ist keine Rüsttätigkeit mehr erforderlich. Als Konsumenten sollten wir uns jedoch viel häufiger die Frage nach der Konsequenz unseres Konsums von nicht saisonalen Lebensmitteln stellen.

7.2.6.1 Vorteile der Saisonalität am Beispiel der Ökobilanz von Tomaten

Das Beispiel Tomate zeigt deutlich die enorme Energievergeudung durch den Anbau in Glashäusern, der um das Dreifache höher liegt, als der Energieeinsatz für Freilandtomaten. Durch ökologische Landwirtschaft, vor allem durch den Verzicht auf Kunstdünger und Spritzmittel reduziert sich der Energieeinsatz für den Anbau um weitere 2,8 MJ pro kg Tomaten. Durch den Ankauf regionaler Ware kann zusätzlich eine Halbierung des Energieaufwands für den Transport von 0,9 Megajoule pro Kilogramm Tomaten auf 0,42 MJ/kg erreicht werden. Unter diesen Voraussetzungen beträgt der Energieeinsatz gegenüber dem Treibhausanbau weniger als ein Viertel!

Tabelle 8 Energieaufwand bei der Erzeugung von 1 kg Tomaten in Megajoule und CO₂-Äquivalenten.

	Freiland, konventionell	Treibhaus	Freiland, regional, biologisch
Anbau	6,1	26,5	3,3
Verpackung	2,8	2,8	2,8
Lagerung	0,1	0,1	0,1
Transport	0,9	0,9	0,4
Summe in Megajoule / kg	9,9	30,3	6,6
Summe in kg CO ₂ Äquivalenten:	0,7	2,14	0,47

Die Saison der Tomaten in Österreich ist etwas länger als 3 Monate. In dieser Zeit sollen wegen des besseren Geschmacks, dem höheren Anteil an wertgebenden Inhaltsstoffen und vor allem wegen der besseren Ökobilanz Freilandtomaten aus ökologischem Anbau Verwendung finden,

obwohl es durchaus vorkommt, dass Treibhaustomaten sogar in dieser Zeit günstiger angeboten werden.

In der Tomatensaison während der Studienzeit wurden im Durchschnitt 10 g Tomaten pro Patient und Tag konsumiert, das sind etwa 1 kg pro Patient in 3 Monaten. Da in der Tomatensaison ausschließlich Ware kontrolliert biologischem Landbau verwendet wurde, kann die Einsparung an Treibhausgas-Emissionen im Vergleich zu Tomaten aus Treibhausanbau mit 1,67 kg pro Patient im NKH und 3 Monaten angegeben werden.

Das Gesamteinsparungspotential an CO₂-Äquivalenten für den gesamten Wiener Krankenanstaltenverbund (14500 Betten) liegt bei alleiniger Verwendung von Tomaten aus biologischer Landwirtschaft während der dreimonatigen Saison bei 23,4 Tonnen CO₂-Äquivalenten.

7.2.6.1.1 Handlungshinweise als Ergebnis der Ökobilanzauswertung für Tomaten

- . Saisonales Angebot beachten.
- . Einkauf aus dem regionalen Angebot zur Vermeidung weiter Transportwege.
- . Bei Einsatz von Fertigprodukten möglichst solche aus Freilandtomaten.

7.2.7 Zusammenfassung der ökologischen Darstellung

Die ökologischen Vorteile des biologischen Landbaues sind unwidersprochen. Die Reduktion klimawirksamer Gase, Einsparungen an Transportenergie durch den Einsatz regionaler Produkte, und energetische Vorteile durch Verwendung von Lebensmitteln in der Saison werden ausführlich dargestellt.

Die negativen Auswirkungen der industrialisierten Landwirtschaft können durch Umstieg auf eine ökologische Wirtschaftsweise minimiert werden. Der Einsatz biologischer Lebensmittel trägt zur Förderung dieser Wirtschaftsweise wesentlich bei.

8 VERGLEICH DES BIOANTEILS: MONETÄRE- VERSUS GEWICHTSANGABE

Die Entscheidung, den Bio-Anteil in monetären Einheiten zu berechnen war notwendig, um die Ergebnisse klar darstellen zu können. Da es in der Literatur keine Vergleiche zwischen den monetären und den nach Gewicht arbeitenden Berechnungsmodellen gibt, wurden die Gesamtdaten dieses Projektes in dieser Richtung ausgewertet.

In diese Berechnung wurden die Gesamtlebensmitteldaten über die 6 Monate Studiendauer inkludiert. Diese enthalten auch die konsumierten Mengen der Werksküche, und unterscheiden sich somit minimal von den Daten, die ausschließlich für die verköstigten Patienten berechnet wurden. Für den Vergleich monetär bzw. nach Gewicht berechneter Bio-Anteil ist das nicht von Bedeutung.

Der durchschnittliche Bioanteil liegt nach der Gewichtsrechnung mit 60,7 Prozent deutlich über dem monetären Mittelwert von 51,4 Prozent. Die Detailanalysen zeigen, dass bei Betrachtung der Anteile der einzelnen Lebensmittelgruppen am Gesamtanteil bei monetärer Auswertung Fleisch und Wurstwaren, Fertigprodukte, Getränke und Fette und Öle im Vergleich zur Auswertung nach Gewichtsprozent deutlich höher liegen (Abbildung 48). Die Betrachtung nach Lebensmittelgewicht bevorzugt vor allem Milch und Milchprodukte, Gemüse, Getreide und Getreideprodukte und Obst.

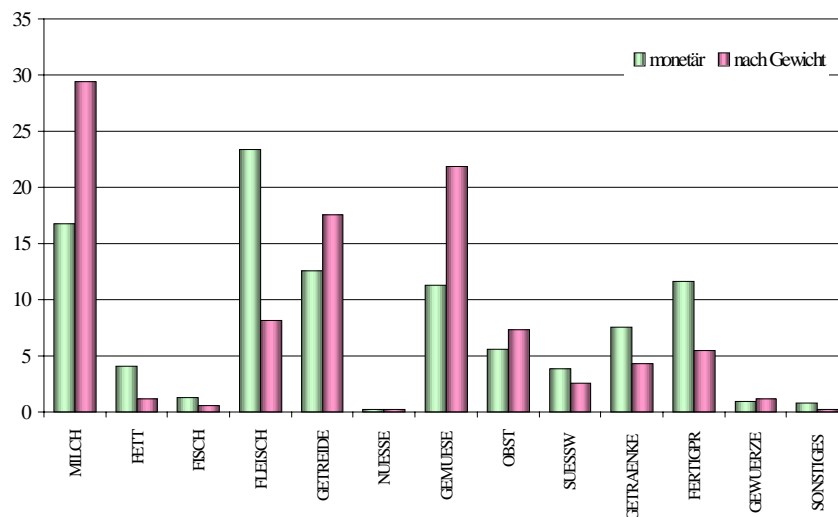


Abbildung 48 Anteil der Lebensmittelgruppen am Gesamteinsatz in Prozent, monetär versus nach Gewicht.

Erfolgt die Berechnung des Bio-Anteils nach Gewicht, würde alleine mit den in der Studienzeit eingesetzten Milch und Milchprodukten aus biologischer Landwirtschaft ein Bio-Anteil von 30 Prozent erreicht, der nach monetärer Berechnung nur 17 Prozent beträgt. Demgegenüber liegt der Anteil von Fleisch und Wurstwaren bei Auswertung nach Gewicht bei nur 8,2 Prozent am Gesamtbioanteil, nach monetärer Berechnung bei 23,4 Prozent. Das heißt, Fleisch würde nach Gewichtsrechnung deutlich weniger in Bio-Qualität verwendet, da damit die Kosten erhöht

würden, ohne die gewünschte Steigerung des Bio-Anteils zu erreichen. Da es im Bio-Projekt immer auch um artgerechte Tierhaltung geht, sowie um die Frage nach geschlossenen Kreisläufen, muss ein hoher Anteil an Bio-Fleisch eingesetzt werden.

Sollten aus ausschreibungstechnischen Gründen Mengenprozentsätze vorgegeben werden müssen, so sind diese auf monetäre Einheiten umzurechnen. Denn um den Einsatz von Bio-Fleisch sicherzustellen, müssten die Fleischanteile mit 100 Prozent aus biologischer Landwirtschaft vorgegeben werden, vor allem, wenn die Fleischanteile reduziert werden, was ernährungsphysiologisch natürlich anzustreben ist.

Die Auswertung nach den Anteilen der einzelnen Lebensmittelgruppen am Gesamtbioanteil zeigt die Unterschiede zwischen monetärer Berechnung oder nach Gewicht bei Milch und Milchprodukten, Fleisch und Gemüse noch deutlicher auf.

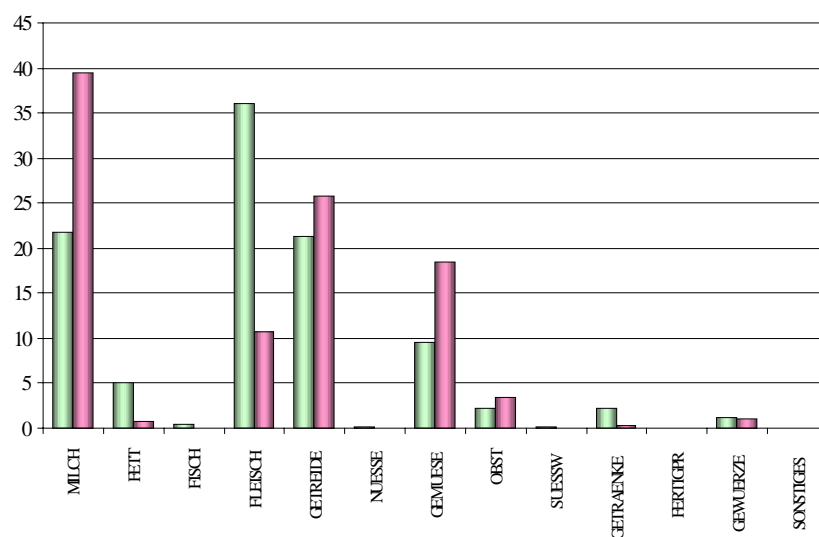


Abbildung 49 Anteil der Lebensmittelgruppen am Gesamtbioanteil in Prozent (grün: monetäre Berechnung, rot: nach Gewicht).

Die monetäre Bewertung des Bio-Anteils hat sich bewährt, und ist auch international üblich. Werte, die nach Gewicht ermittelt wurden sind somit mit internationalen Daten nicht vergleichbar. Bei einer üblichen Kostgestaltung täuschen sie einen deutlich höheren Bioanteil vor. Mit Erhöhung der Milch und Milchprodukte ist ein Bio-Anteil von mehr als 40 Prozent leicht machbar, täuscht allerdings ökologisches Handeln nur vor.

9 ERNÄHRUNGSGEWOHNHEITEN – ÄNDERUNG IN 6 TAGEN MÖGLICH?

Um Ernährungsverhalten zu ändern, muss der gewohnte Ablauf unterbrochen werden. Gründe für eine Änderung können z.B. gesundheitliche Probleme, veränderte Preise, Verfügbarkeit von Nahrung, Meldungen in den Medien, Beeinflussung durch andere Menschen, Bewusstseinsänderungen oder das Erkennen von Verantwortung sein. Bei dem derzeit durchschnittlich 6 Tage dauernden stationären Aufenthalt liegen meist mehrere der oben angeführten Gründe für eine Ernährungsumstellung vor. Diese müssen in der kurzen Zeit angesprochen werden, der Patient soll Eigenverantwortung übernehmen. Denn durch sein Ernährungsverhalten wirkt jeder einzelne auf seinen Organismus ein und trägt somit selbst einen wichtigen Teil der Verantwortung für seine Gesundheit.

Die unterschiedlichen Motive sollen dazu führen, die Ernährung als Ansatzpunkt zu nehmen, um neben gesundheitlichen auch auf ökologische und soziale Umweltbedingungen günstig einzuwirken.

Es geht nicht nur darum, Krankheiten zu vermeiden, sondern in erster Linie darum, den Willen zu mehr Gesundheit zu wecken, d.h. die Verantwortung für die eigene Gesundheit zu erkennen und gesund zu leben. Beratung zu gesunderhaltender Ernährung und der konsequente Einsatz derselben in öffentlichen Einrichtungen muss zum Gegenstand politischer Entscheidungen werden, denn sie ist sowohl ein wichtiges Instrument der Gesundheitsvorsorge als auch durch ihren Einfluss auf die Leistungsfähigkeit des einzelnen ein Faktor von allgemeiner wirtschaftspolitischer Bedeutung. Allerdings müssen gesundheitliche, ökologische und gesellschaftliche Dimensionen des Ernährungssystems gleichrangig berücksichtigt werden. Dies ist eine ganzheitliche Sichtweise, in der die Ernährung nicht allein auf ihre physiologischen und hygienisch-toxikologischen Funktionen begrenzt wird.

Die Patienten wurden mittels Folder und ausführlicher Beratung der Diätassistentin über den Einsatz von Bio-Lebensmittel informiert. Die Vorteile des biologischen Landbaus und seinen Auswirkungen auf die Lebensmittelqualität, sowie eine ausführliche Ernährungsaufklärung standen bei der Aufklärung im Vordergrund. Denn richtige Ernährung und biologischer Landbau ergänzen einander in idealer Weise. Aus dieser Sicht ist der durchschnittlich 6 Tage dauernde stationäre Aufenthalt ausreichend, um ausführliche Informationen theoretisch zu vermitteln, aber auch, über die bereitgestellte Kost mit einem hohen Bio-Anteil praktische und geschmackliche Erfahrungen zu sammeln.

10 SOZIALE KOMPONENTE

Die Erhaltung einer intakten Umwelt, die durch den Kauf und den Konsum biologischer Lebensmittel gefördert werden soll, ist ein kollektives Gut, d. h. ein Gut, von dessen Konsum niemand ausgeschlossen werden kann. In derartigen Situationen werden nicht-kooperative Entscheidungen belohnt, da Trittbrettfahrer auch dann in den Genuss des Kollektivgutes kommen, wenn sie selbst nicht zur Verbesserung der Umweltsituation beitragen. Die Käufer biologischer Lebensmittel (umweltfreundlicher Produkte im weiteren Sinn) können dagegen den Nutzen aus ihrem Verhalten nicht oder nicht vollständig internalisieren, müssen aber die Kosten, z. B. in Form von höheren Preisen und Zeitaufwand, in voller Höhe tragen.

Die Häuser des Wiener Krankenanstaltenverbundes tragen mit der Umsetzung des Auftrags, den Anteil des Lebensmitteleinkaufs aus biologischer Landwirtschaft auf 33 Prozent zu erhöhen, zur Bewusstseinsbildung, aber besonders durch Handeln für die Erhaltung einer intakten Umwelt bei. Die nachhaltigen ökologischen Vorteile sollen auch Skeptiker überzeugen, den durch budgetäre Vorgaben tatsächlich nicht einfachen Weg des Einsatzes von Produkten aus biologischer Landwirtschaft zu forcieren. Die Bedeutung eines gesunden, schmackhaften Essens für das Wohlbefinden, aber auch in der Therapie und besonders in der Prävention von Krankheiten ist bekannt, die geringen Mehrkosten für einen hohen Anteil aus biologischem Anbau sollen nicht ökonomischen Interessen untergeordnet werden.

11 ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN FÜR KINDERGÄRTEN / HORTE / SCHULEN USW.

Das Ernährungsverhalten und das Geschmacksempfinden sind im Kindesalter noch empfänglicher für Änderungen in Richtung gesunder Ernährung. Das Ziel der Gesundheitsförderung durch gesunde Ernährung muss im Vordergrund stehen. Diese soll die Umwelt und den Personen-Umwelt-Bezug bereits in primären Präventionsstrategien gegen Störungen im Gesundheitsverhalten mit einbeziehen. Nur so ist eine umfassende Gesundheitsförderung der Kinder und eine Optimierung der Umwelt- und Lebensbedingungen möglich.

Mit dem Personen-Umwelt-Bezug sind die Interaktionen in Systemen gemeint, die durch eine Erhöhung des Bio-Anteils des Lebensmitteleinsatzes vor allem die Schule, in weiterer Folge die Familie und die Gesellschaft betrifft.

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen eindeutig, dass eine Erhöhung des Bio-Anteils auf 30 Prozent in Großküchen durchaus wünschenswert und machbar ist. Die Kostenerhöhung hält sich in Grenzen, besonders dann, wenn kostensenkende Begleitmaßnahmen, wie sie für Fleisch gezeigt werden konnten, Berücksichtigung finden.

Die Gesundheitsförderung der Kinder mit einer Optimierung der Umwelt- und Lebensbedingungen darf nicht kurzfristigem ökonomischen Denken untergeordnet werden. Die primären geringen Mehrkosten der Bio-Lebensmittel sind eine sinnvolle Investition im Sinne von Krankheitsprävention und Erhaltung einer gesunden Umwelt.

12 LITERATUR

- 1 Klimaschutzprogramm Wien. Pkt. 7.5 Programm „Öko-Mahlzeit“ Seite 216-221, 1999
- 2 Arbeitsgruppe Ernährungsökologie: Seit 1986 am Fachbereich Ernährungs- und Haushaltswissenschaften der Justus Liebig Universität Gießen: Prof. Dr. Claus Leitzmann, Prof. Dr. Ulrich Oltersdorf, Dr. Karl von Koerber u.a. (1988, überarbeitet 1992).
- 3 Leitzmann C: Ernährungsökologie – ein Beitrag zur Gesundheit. In: Bäume als Lebensgrundlage, Hrsg. Fachgebiet Getreidetechnologie, Berlin, Technische Universität, Seite 89-102, 1992
- 4 Leitzmann C, Spitzmüller EM: Ernährungsökologie – eine ganzheitliche Betrachtung des Ernährungssystems. In: Humanernährung, Hrsg. Diedrichsen I, Darmstadt, Steinkopf, Seite 121-152, 1995
- 5 Michelsen J, Hamm U, Wynen E, Roth E: The European Market for Organic Products: Growth and Development. Organic Farming in Europe: Economics and Policy, Vol. 7, Univ. Hohenheim, Stuttgart, Germany, 1999
- 6 Otto Schütz, Horst Steinmüller: Einfluss von Forstwirtschaft, Landwirtschaft und Ernährung auf das Klima. Hrsgb. Amt der NÖ Landesregierung, St. Pölten, 1999
- 7 Rapp S: Veränderung der betrieblichen Parameter (insbesondere der Arbeitskräfte) bei der Umstellung auf ökologischen Landbau am Beispiel von Bioland. Diplomarbeit Fachbereich Agrarwirtschaft der Fachhochschule Nürtingen, Mainz, 1998