



# PROJEKT REKUK

Berufsbegleitende Weiterbildung in nachhaltiger  
Verpflegung und Küchenmanagement für Kö-  
che und Küchenleiter von Großküchen

## Skript Lebensmittelverwendung



Haftungsausschuss:

Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Befürwortung der Inhalte dar, die nur die Ansichten der Autoren widerspiegeln. Die Kommission kann nicht für die Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



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



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



Jihoceska univerzita  
v Ceskych Budějovicích  
University of South Bohemia  
in Ceské Budějovice



AIAB LIGURIA  
ASSOCIAZIONE ITALIANA  
PER L'AGRICOLTURA BIOLOGICA

## Urheberschaft und geistiges Eigentum von:

### Projektleitung:

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

Argentinierstr. 48 / 2. OG, 1040 Wien, Österreich, [www.rma.at](http://www.rma.at)

Hans Daxbeck, Nathalia Kisliakova, Alexandra Weintraud, Irene Popp, Nadine Müller, Stefan Neumayer, Mara Gotschim

### Projektpartner (in alphabetischer Reihenfolge):

#### **Associazione Italiana per l'Agricoltura Biologica (AIAB Liguria)**

Via Caffaro1/16 - 16124 Genua, Italien, [www.aiabliguria.it/](http://www.aiabliguria.it/)

Alessandro Triantafyllidis, Giorgio Scavino, Francesca Coppola

#### **Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích**

Branšovská 1645/31A, České Budějovice 2, 370 05 Budweis, Tschechische Republik, [www.jcu.cz/?set\\_language=cs](http://www.jcu.cz/?set_language=cs)

Prof. Jan Moudry, Dr. Jan Moudry

#### **Thüringer Ökoherz (TÖH)**

Schlachthofstraße 8-10, 99423 Weimar, Deutschland, [www.oekoherz.de](http://www.oekoherz.de)

Sara Flügel, Franziska Galander

# Inhalt

GLOSSAR.....	4
1 NACHHALTIGER EINSATZ VON LEBENSMITTELN .....	5
1.1 Exkursion in die Geschichte des Lebensmittelhandels .....	5
1.2 Agrarmanagementsysteme.....	6
1.3 Nachhaltige Ernährung.....	8
2 REGIONALE LEBENSMITTEL .....	12
2.1 Bedeutung Regionaler Lebensmittel.....	12
2.2 Lokale (regionale) Lebensmittelnetzwerke.....	12
2.3 Beispiele von Projekten, die regionale Lebensmitteln fördern.....	13
2.4 Beispiele des positiven Einflusses der Verwendung von regionalen Lebensmitteln auf die Umwelt.....	16
3 SAISONALE UND FRISCHE LEBENSMITTEL.....	17
3.1 Saisonale Lebensmittel .....	17
3.2 Frische Lebensmittel versus Halbfertig- und Fertigprodukte .....	19
3.3 Lebensmittelverarbeitung und -produktion.....	20
4 LEBENSMITTEL AUS ALTERNATIVKULTUREN.....	22
4.1 Relevanz der Alternativkulturen.....	22
4.2 Beispiele für Ursprung und Merkmale ausgewählter Alternativkulturen.....	23
5 BIOLEBENSMITTEL.....	25
5.1 Auswirkungen der Lebensmittelproduktion auf die Lebensmittelqualität und die Umwelt.....	25
5.2 Nährwert, gesundheitliche, sensorische und technologische Qualität von Bio-Produkten.....	27
5.3 Verfügbarkeit von Bio-Lebensmitteln .....	29
5.4 Biomarkt .....	30

6 MAßNAHMEN ZUR FÖRDERUNG EINER NACHHALTIGEN  
GEMEINSCHAFTLICHEN VERPFLEGUNG.....33



## Glossar

<b>Regionale Produkte</b>	Sind aus der Region (0 – 150 km) oder von lokalen Produzenten
<b>Importierte Lebensmittel</b>	Diese Lebensmittel zeichnen sich dadurch aus das sie aus einem anderen Land stammen.
<b>Saisonale Lebensmittel</b>	Lebensmittel die ganzjährig lokal verfügbar sind (aus Anbau oder als Lagerware). Typischerweise Obst und Gemüse.
<b>Nicht saisonale Lebensmittel</b>	Sind nicht an Jahreszeiten gebunden wie z.B. Fleisch, Milchprodukte, Brot und Gebäck - oder haltbar gemacht wie z.B. Konserven und Marmeladen.
<b>Lebensmittel aus biologischem Anbau</b>	Wird nach Richtlinien von biologischer Landwirtschaft produziert und ist kontrolliert und zertifiziert.
<b>Lebensmittel aus konventionellem Anbau</b>	In alen Ländern der EU stammt der Großteil der Lebensmittel aus klassisch, konventionellem Anbau.
<b>Lebensmittel aus Alternativkulturen</b>	Dies sind Kulturen die nicht oft vorkommen. Dies inkludiert alte Sorten sowie neu gezüchtete. Beispiele sind Buchweize, Hirse Amaranth, alte Sorten von Äpfeln (z.B. Boskoop, Renette, Roter Herbstkalvill, Kronprinz Rudolf) und alte Sorten von Tomaten (z.B. Ochsenherz, Grünes Zebra, Weiße Schönheit).



# 1 Nachhaltiger Einsatz von Lebensmitteln

## 1.1 Exkursion in die Geschichte des Lebensmittelhandels

Der internationale Lebensmittelhandel umfasst bis in die Neuzeit nur Gewürze, Tee, Kaffee und Südfüchte. Die meisten Grundnahrungsmittel wurden am Ort der Produktion konsumiert. Nur größere Städte importierten landwirtschaftliche Produkte aus ländlichen Gebieten innerhalb einer Region. Die Industrielle Revolution brachte große Teile der Bevölkerung vom Land in Städte. Immer mehr Lebensmittel wurden nicht nur innerhalb der Regionen transportiert und auch der internationale Lebensmittelhandel expandierte. Der wissenschaftliche und technische Fortschritt trug dazu bei, die Ernährungssouveränität in den Industrieländern zu sichern, und in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts gelangten wir zu Überproduktion von Nahrungsmitteln und Marktsättigung. Leider konnten langfristig keine Nahrungsmittelüberschüsse an den Rest der Welt verteilt werden, der unter Nahrungsmittelmangel litt da dies zu anderen sozioökonomischen Problemen führt. Die Dominanz landwirtschaftlich entwickelter Gebiete im Rest der Welt zwang die weniger entwickelten Länder dazu, die lokale Marktproduktion auf eine spezialisierte Exportproduktion umzustellen. Die Bedeutung von Faktoren, die zur Globalisierung der Landwirtschaft beitrugen, nahm allmählich zu. Es war vor allem die Entwicklung des Fernverkehrs, der die Vernetzung der Märkte und das Wachstum des internationalen Handels ermöglichte. In den letzten zwanzig Jahren hat sich die Globalisierung der Landwirtschaft durch Veränderungen in der geopolitischen Struktur verschärft. Es gibt eine ausgeprägte Deregulierung der nationalen Agrarsysteme und eine größere Offenheit des Weltmarktes, was die Dominanz multinationaler Konzerne erhöht. Sie sind weltweit in der Nahrungsmittelproduktion tätig und ein Großteil der weltweiten Agrarproduktion ist den Bedürfnissen einer relativ kleinen Gruppe dieser großen Unternehmen untergeordnet. Globale Lebensmittelhersteller konzentrieren sich auf eine einheitliche Produktpalette und überschwemmen dann den Weltmarkt mit solchen Produkten. Die Landwirtschaft steht unter der Kontrolle der Großproduktion. Die Lebensmittelproduktion erlangt allmählich einen industriellen Charakter. Billigere Produkte werden bevorzugt und Quantität und niedrige Preise liegen als Kaufkriterien oft vor der Qualität.

Durch die Globalisierung, technologische Innovationen bei der Verarbeitung, dem Transport oder der Lagerung von Lebensmitteln wurde eine ständige Versorgung mit frischen Lebensmitteln aus allen Teilen der Welt ermöglicht. Zum Beispiel ist ein Verkauf von Südfrüchten gestiegen, oft aufgrund einer ausgeklügelten Marketingstrategie der Supermärkte, die die Konsumenten über die Möglichkeiten der Zubereitung und des Verbrauchs der Südfrüchte informiert. Der Verbrauch von verarbeiteten Lebensmitteln, industriell zubereiteten Lebensmitteln, Konserven, gefrorenen, halbfertigen Lebensmitteln oder Fertiggerichten steigt in den Industrieländern. Die Menge des konsumierten Fleisches war und ist oft der Maßstab für den Lebensstandard. Die intensive Fleischproduktion ist eine Quelle von Umweltproblemen, und es gibt Bedenken, was die Konsequenzen wären, wenn sich dieser Trend fortsetzt und auf Entwicklungsländer ausweitet. Es ist klar, dass ein solches System keine nachhaltigen Formen der Landwirtschaft unterstützt, sondern die industriellen Formen der Landwirtschaft fördert. Dies kommt großen Unternehmen und international tätigen Erzeugern, die in der Lage sind, billige Produkte auf Kosten der Umwelt und dank Ausbeutung sozial schwächerer zu lie-

fern zugute. Die derzeitigen Agrar- und Lebensmittelproduktionssysteme sind gekennzeichnet durch einen Widerspruch zwischen dem global wachsenden Lebensmittelsektor und der wachsenden Nachfrage nach gesunden, lokalen Lebensmitteln.

## 1.2 Agrarmanagementsysteme

Überwiegend werden die Anbausysteme immer noch als Produktionssysteme betrachtet. Die konventionelle Landwirtschaft ist ein Landwirtschaftssystem, das durch eine höhere landwirtschaftliche Intensität und durch die Nutzung größerer Energie- und Ressourcne gekennzeichnet ist, um die Produktion zu maximieren. Die typischen konventionellen Agrarökosysteme sind als sehr offen gekennzeichnet, da Systeme, die auf technologischen Prozessen basieren, die natürlichen Systeme ersetzen. Das führt zu landwirtschaftlichen Systemen mit hoher Effizienz, aber geringerer Biodiversität, Flexibilität, Stabilität und Nachhaltigkeit. Der Druck auf die konventionelle, intensive Landwirtschaft ist groß. Es gibt extreme Formen wie Nutzpflanzen-Monokulturen (ohne Kreislaufwirtschaft durch Verwendung von Tierexkrementen als Dünger), auch Gewächshaus-, Hydrokultur- und industrielle Massentierhaltung. Die Bodenqualität in der konventionellen Intensivlandwirtschaft nimmt ab da dem Boden laufend Nährstoffe entzogen werden. Intensive Bodenbearbeitung beeinträchtigt die Bodenstruktur negativ und erhöht das Risiko von Bodenerosion. Durch die Substitution von Mineraldüngern für organische Düngemittel nimmt der Gehalt und die Qualität der organischen Substanz ab und die mikrobielle Aktivität des Bodens wird gestört. Im Rahmen der Bemühungen, die Produktivität zu erhöhen, wurden oft größere und schwerere landwirtschaftliche Maschinen verwendet, was zu einer Verdichtung des Bodens, einer Störung des Bodenluft- und Wasserregimes, begrenzter Wurzelsystementwicklung, vermindeter biologischer Aktivität im Boden und verminderter Versickerung führt. Niederschlag fließt dann ab und dringt nicht in den verdichteten Boden ein. Die externen technischen und stofflichen Inputs erhöhen deutlich den Energiebedarf und somit den Verbrauch nicht erneuerbarer Ressourcen bei gleichzeitig höherer Luftverschmutzung. Mit zunehmender Spezialisierung nimmt die Vielfalt ab, Fruchtfolge wird nicht mehr praktiziert und dadurch verschlechtert sich die Qualität des Bodens weiter. Die Pflanzen werden für hohe Erträge gezüchtet, brauchen damit höhere Mengen Dünger und sind Empfindlicher gegen gegenüber widrigen Umweltbedingungen (Windwurf, Pilzbefall nach Niederschlägen).

Es besteht auch ein erhöhter Bedarf an synthetischen Stickstoffdüngern. Stickstoff ist in der Natur in großen Mengen vorhanden, in der Luft, der Atmosphäre und dem menschlichen Organismus. Probleme bereiten hierbei reaktive Formen die Bindungen eingehen können. Die Anreicherung solcher Wirkstoffe im Boden führt zur Zerstörung nützlicher Mikroorganismen, , anderer Bodenorganismen und zur Entwicklung von Resistenzen gegenüber Schädlingsbekämpfungsmitteln in Schadorganismen, zur Verringerung von Pflanzen- und Tierarten, zur Verschmutzung von Oberflächen- und Grundgewässern mit negativen Auswirkungen auf das gesamte Ökosystem. In ähnlicher Weise führt die Intensivierung der Nutztierhaltung zu großen örtlichen Mengen organischer Abfälle bei denen nicht genug Möglichkeiten zur Verwendung, wohl aber das Risiko einer Boden- und Wasserverschmutzung gegeben ist. In herkömmlichen Systemen wird Wasser aus Oberflächenquellen gewonnen und Chemikalien, die in der Landwirtschaft verwendet werden, verunreinigen Wasserressourcen und gefährden die lebenden Organismen in ihnen. Schutzkonstruktionen und Flächen die bei naturnahen Bewirtschaftungsformen frei bleiben und als Rückzugsort für Tiere und Pflanzen dienen werden hier zur Produktionssteigerung eingesetzt. Die Biodiversität innerhalb der konventionel-



len Landwirtschaft leidet durch den Anbau von Monokulturen. Auch die lokale Flora und Fauna und leidet unter Pestiziden und anderen eingesetzten Chemikalien.

In jüngster Zeit ist der globale Klimawandel im Zusammenhang mit dem Treibhauseffekt ein häufig diskutiertes Thema. Treibhausgase (Methan, Kohlendioxid und Stickoxide) halten Wärme in der Atmosphäre, ähnlich wie Glas im Gewächshaus. In erster Linie sind Energieerzeugung, Industrie und Verkehr die größten Verursacher. In der Landwirtschaft wird Methan vor allem dann erzeugt, wenn Rinder Nahrung verdauen und Dünger auf Felder ausgebracht wird. Traktoren produzieren Stickoxide und Kohlendioxid. Viel mehr dieser Treibhausgase werden jedoch durch Transport, Verarbeitung und Lagerung landwirtschaftlicher Produkte emittiert. Nach der Ernte gilt, je mehr die landwirtschaftlichen Produkte mechanisch oder thermisch behandelt, gelagert und von einem Ort zum anderen transportiert werden, desto größer ist der Energieverbrauch, die Emissionen und damit die ökologische Belastung. Neben den negativen Auswirkungen auf die Umwelt hat die Entwicklung der "industriellen" Landwirtschaft auch sozioökonomische Auswirkungen. Die Marktstruktur wird durch die Struktur der Landwirtschaft negativ beeinflusst. Die Wettbewerbsfähigkeit kleinerer Betriebe wird verringert und die Zahl der Betriebe insgesamt nimmt ab. Zunehmende Gewinne für Händler und Einzelhändler bedeuten gleichzeitig einen Gewinnrückgang für die Landwirte. Die Nahrungsmittelproduktion wird von den Preisen auf dem Weltmarkt beeinflusst. Ein globalisierter Lebensmittelmarkt und seine nachteiligen Auswirkungen auf die lokale Landwirtschaft, sowohl in Industrie- als auch in Entwicklungsländern, machen Veränderungen erforderlich. Eine Veränderung, die eine umfassende Lösung für alle drei miteinander verknüpften Problemfelder bringen würde: ökologische, ökonomische und soziale, mit dem Ziel, die optimale Grenze zwischen Natur und Mensch zu finden. Bei unzureichender Lösung für ökologische Probleme wird sich der Wirtschaftsraum unweigerlich verschlechtern und folglich wird sich die Situation auch im sozialen Bereich verschlechtern. Es kommt in beide Richtungen, ohne eine signifikante Verbesserung der sozialen und wirtschaftlichen Sphäre zu einer Entvölkerung des ländlichen Raums, verbunden mit einem Rückgang der Produktion und der Verschlechterung der Kulturlandschaft als Ganzes. Es ist notwendig, "Nachhaltige Managementsysteme" einzuführen, um die Landschaft und die grundlegenden natürlichen Ressourcen, den Boden, das Wasser, die Luft und die Artenvielfalt für zukünftige Generationen zu erhalten. Die nachhaltige Landwirtschaft muss dann solche Pflanzenzüchtungs- und Tierzuchtpraktiken einführen, die den Bedarf an externen Inputs reduzieren und somit die Natur schützen.

Biologische Landwirtschaft ist ein etabliertes System für nachhaltige Lebensmittel Produktion.

- Die Prinzipien von nachhaltiger Landwirtschaft sind:
- Verringerung der schädlichen Auswirkungen auf die Umwelt und Erhaltung der natürlichen Ressourcen.
- Reduktion von chemischen Inputs.
- Die wirtschaftliche Produktion ausreichender Mengen (Lebensmittelsicherheit) und ernährungsphysiologisch wertvolle Lebensmittel (Lebensmittelqualität).
- Verantwortungsvoller Umgang mit Gesundheit, Sicherheit und sozialem Status der Arbeitnehmer.



- Erhaltung der landwirtschaftlichen Betriebe und damit der Lebensgrundlage der Landwirte
- Berücksichtigung der kulturellen und sozialen Bedürfnisse der Bevölkerung und der Gesellschaft als Ganzes

**Biologische Landwirtschaftssysteme** basieren auf den Grundsätzen der nachhaltigen Entwicklung und einem ganzheitlichen Weltbild das die Auswirkungen auf die Umwelt, Flora und Fauna miteinbezieht und nicht nur auf Gewinnmaximierung aus ist. Es ist ein Produktionssystem, das sich auf die Erhaltung der natürlichen Ressourcen und der Umwelt konzentriert. Das Systemkonzept muss dabei wirtschaftliche, ökologische und soziale Interessen abdecken. Die landwirtschaftliche Tätigkeit selbst wird im Hinblick auf ihre Nachhaltigkeit als ein Prozess der angemessenen Nutzung von Ökosystemen angesehen. Ausführlichere Informationen über Biologische Landwirtschaft und die Herstellung von Bio-Lebensmitteln finden Sie im Kapitel 4 des Skripts und im Handbuch.

Die integrierte Landwirtschaft ist ein Übergangssystem zwischen konventionellem und ökologischem Landbau. Agrochemische Inputs basieren auf dem Nährstoffzustand von Pflanzen und dem unmittelbaren Nährstoffvorrat im Boden die vor der Gabe der Chemikalien diagnostiziert werden. Die Anwendung von Pestiziden ist auf Fälle beschränkt, in denen die Schwelle für einzelne schädliche Stoffe überschritten wurde. Präventive Maßnahmen wie Fruchtfolge, Auswahl von für den Standort passenden Nutzpflanzen und dem Einsatz von Bodendeckern zur Vermeidung von Erosion werden bevorzugt. Weiters werden auch biologische Schädlingsbekämpfungsmethoden eingesetzt und Wert auf ein Gleichgewicht statt einzig auf Gewinnmaximierung gelegt.

Die Achtung aller Lebensformen sollte ein ethisches Grundprinzip sein. Alles Leben auf der Erde ist Teil eines großen, voneinander abhängigen Systems. Die Störung eines Teils der Biosphäre kann den gesamten Planeten beeinflussen. Die Aufrechterhaltung der Vitalität und Vielfalt des Bodens erfordert eine Erhaltung des Umfangs und der Qualität der natürlichen Ressourcen (Boden, Wasser, Luft, lebende Organismen), die Reduzierung des Abbaus nicht erneuerbarer Ressourcen und die nachhaltige Nutzung erneuerbarer Ressourcen.

### 1.3 Nachhaltige Ernährung

Der Begriff "nachhaltige Ernährung" leitet sich vom Begriff "nachhaltige Entwicklung" ab. Eine der Definitionen für nachhaltige Entwicklung lautet: "Eine nachhaltige Entwicklung der Gesellschaft ist eine Entwicklung, die für die jetzige und zukünftige Generationen die Möglichkeit bietet, ihre Grundbedürfnisse zu befriedigen, ohne die Vielfalt der Natur zu verringern und ihre natürlichen Funktionen zu bewahren".

Einfach gesagt geht es darum, sich so zu verhalten, dass unsere Kinder die gleichen, oder bessere Lebensbedingungen haben als wir. Zum Beispiel können wir nicht alle natürlichen Ressourcen erschöpfen, nur um unsere Generation zufrieden zu stellen und nicht darüber nachdenken, was nach uns kommen wird.

Gemeinschaftsverpflegungseinrichtungen können sich in Richtung Nachhaltigkeit orientieren wenn sie:

- **Den Anteil an biologischen, regionalen und saisonalen Lebensmitteln erhöhen**
- **Den Anteil an frisch gekochten Speisen erhöhen und damit Halbfertigprodukte ersetzen.**
- **Den Konsum von Fleisch- und Fleischprodukten reduzieren.**

**“Lass die Nahrung deine Medizin sein und die Medizin deine Nahrung”**, sagte Hippokrates vor knapp 2000 Jahren. Die Unterstützung der Anwendung von regionaler, saisonaler und biologischer Produktion wird die Verwendung von frischen, qualitativ hochwertigeren und nährstoffreicheren Rohstoffen und Nahrungsmitteln in der Gemeinschaftsverpflegung ermöglichen. Durch Konsum regionaler Lebensmittel wird auch die Selbstversorgung gestärkt; Lokale Landwirte, Lebensmittelproduzenten und Zulieferer werden unterstützt und bleiben erhalten. Die Zahl der Arbeitsplätze in der Region kann gehalten, oder sogar erhöht werden, die Lebensqualität der Menschen wird verbessert und ihre Bindung an die eigene Region wird gestärkt. Durch kürzere Distanzen beim Transport von Lebensmitteln und einen geringeren Verbrauch von Energieintensiveren werden Emissionen reduziert und die Umwelt somit entlastet. Die Voraussetzungen einer nachhaltigen Ernährung werden erfüllt, wenn die Fähigkeit künftiger Generationen, ihre Bedürfnisse zu befriedigen, nicht beeinträchtigt wird. Die Verwendung von biologischen, regionalen und saisonalen Lebensmitteln und ein Fokus auf eine nachhaltige Ernährung haben diese positiven Aspekte.

### **Vorteile für die Verpflegungsteilnehmer**

- Qualitativ hochwertige Speisen → gute Lebensqualität
- Eigenverantwortung beim Verpflegungsteilnehmer wird ins Bewusstsein gerufen
- Transparenz über den Ursprung von Lebensmitteln
- Vermehrtes frisch kochen und weniger Halbfertig- und Fertigprodukte
- Speisen mit geringerem Fleischanteil
- Saisonale Produkte sind frischer und schmecken besser

### **Vorteile für das Unternehmen**

- Höhere Attraktivität der Speisen
- Höhere Kundenzufriedenheit
- Mehr Verpflegungsteilnehmer
- Höhere Ressourceneffizienz
- Direkter Kontakt mit Produzenten ist möglich

## Vorteile von regionalen Produzenten

- Kürzere Transportwege
- Kein Qualitätsverlust durch Zwischenlagerung
- Direkter Kontakt mit den Konsumenten ist möglich (Küchenmanagement)
- Wertausgaben bleiben zu 100 % beim Hersteller

## Soziale und ökologische Vorteile

- Die Esskultur und Tradition in der Region wird erhalten
- Arbeitsplätze in der Region werden erhalten oder geschaffen
- Der Wert und die Kaufkraft bleiben in der Region
- Regionale Identität wird gestärkt
- Gesteigertes Tierwohl und hochwertigere Produkte
- Niedrigere CO<sub>2</sub> Emissionen durch kürzere Transportwege

## Kaufentscheidungen tragen im Sektor der Gemeinschaftsverpflegung zu einer nachhaltigen Entwicklung bei.

**Buying foods has a crucial impact on whether or not the catering facility aims at sustainable development.** Grundsätzlich können folgende Produkte zur Weiterverarbeitung unterschieden werden:

- **Regionale x Importierte Lebensmittel**

Diese Produkte variieren je nach der Transportentfernung zwischen dem Verbraucher und dem Hersteller, wobei regionale Lebensmittel Produkte von lokalen Produzenten sind.

- **Saisonale x Lebensmittel die nicht in Saison sind**

- Außerhalb der Saison gibt es das ganze Jahr über saisonale Produkte wie Trockenprodukte, Milchprodukte, Fleisch, Fisch, Brot und Gebäck. Saisonale Lebensmittel: sind Lebensmittel, die nur zu einer bestimmten Zeit des Jahres verfügbar sind (dh. aus lokalen Quellen erhältlich), typischerweise Obst und Gemüse.

- **Lebensmittel aus Alternativkulturen**

Alternativkulturen sind jene Kulturen, die die bestehende Lebensmittelpalette erweitern. Sie können sowohl neu gezüchtet, als auch alte Sorten mit geringerem Ertragsein. Zum Beispiel Buchweizen, Hirse, alte Sorten von Äpfeln usw.

### **Biologische x Konventionelle Lebensmittel**

In europäischen Ländern stammt die mehrheit der angebauten Lebensmittel aus konventionellem Anbau. Sie werden in einem klassischen Landwirtschaftssystem produziert; Im Gegensatz dazu werden Bio-Lebensmittel im Rahmen des ökologischen Landbaus produziert und haben Zertifizierungen.

## 2 Regionale Lebensmittel

### 2.1 Bedeutung Regionaler Lebensmittel

**"Regionale Lebensmittel" sind Produkte, die in der entsprechenden Region aus überwiegend heimischen Rohstoffen hergestellt werden und unverwechselbare regionale Merkmale aufweisen. Regionale Lebensmittel gewinnen an Bedeutung.** The attractiveness of local products lies in several basic facts.

Es ist Verbrauchern wichtig Lebensmittel aus nachweisbar heimischen Ursprung kaufen. Sie wollen das Gefühl haben, dass sie sich von der Qualität und der Art überzeugen können, wie die Waren, die sie kaufen, produziert werden. Importierte Produkte haben oft keinen eindeutigen Ursprung werden unnötig Tausende von Kilometern transportiert. Ein weiterer Grund ist die höhere Qualität von lokalem, saisonal angebotenen Obst oder Gemüse. In Einklang mit der Natur und den Jahreszeiten werden Erzeugnisse geerntet und im besten Zustand verkauft – reif und voller Geschmack. Sie müssen nicht chemisch nachbehandelt werden um zu reifen wie das bei einigen konventionellen Produkten der Fall ist. Die Qualität ist sogar für andere Lebensmittel: Eier, Milchprodukte, Fleisch- und Fleischprodukte - höher.

Der dritte Grund der dafür spricht Lebensmittel regional zu beziehen ist die Entwicklung der Region und die Unterstützung lokaler Landwirte, Verarbeiter und Produzenten. In vielen Konsumentenforschungen ist dies ein sehr starker Kaufgrund. Viele Kunden beginnen zu erkennen, dass ihr Einkauf das Leben der Menschen vor Ort erheblich beeinflussen kann. Nahrungsmittel halten einerseits den menschlichen Körper direkt am Leben, aber sie beeinflussen auch unser Leben - Nahrung prägt die Familienbande und beeinflusst das Leben von Gemeinschaften, ökonomischen und ökologischen Systemen. Ebenso wichtig sind die Umweltauswirkungen der Lebensmittelproduktion. Die Art der Herstellung, des Transports, der Lagerung - das sind wesentliche Bestandteile des Mosaiks des ökologischen Fußabdrucks bestimmter Lebensmittel. Das regionale Produkt, wenn es in Bezug auf die Umwelt, die Landschaft und die Nutztiere verarbeitet wird, belastet die Umwelt weniger. Auch diese Tatsache wird von den Konsumenten bei der Warenauswahl berücksichtigt.

Die Bestimmung regionaler Lebensmittel ist nicht ganz eindeutig. Für manche Menschen kann regionale Nahrung ein in einem bestimmten Bezirk oder einer Region hergestelltes Lebensmittel sein, in einem größeren Kontext können regionale Lebensmittel auch Lebensmittel von nationalen Produzenten sein. Es macht aber Sinn ein regionales Lebensmittel als aus einem Umkreis von 150 km stammend zu definieren da sich bei Produkten von weiter her die positiven Auswirkungen teilweise wieder durch erhöhte Transportemissionen aufheben. Regionale Lebensmittel haben auch ihr Label, das die lokalen Produzenten auf ihre Produkte legen können.

### 2.2 Lokale (regionale) Lebensmittelnetzwerke

Diese Netzwerke sind das Ergebnis der gemeinsamen Bemühungen, eine regional autarke Lebensmittelwirtschaft aufzubauen. Die lokalen Lebensmittelnetzwerke konzentrieren sich

auf die nachhaltige Erzeugung, Verarbeitung, Verteilung und Verzehr von Lebensmitteln. So stärken sie Wirtschaft, Ökologie und Gesundheit der Konsumenten an einem bestimmten Ort und tragen zur globalen Nachhaltigkeit bei. Zu den lokalen Food-Netzwerken gehören Organisationen, die lokal produzierte Produkte erstellen, vertreiben und unterstützen. Die lokalen Lebensmittelnetzwerke sind ein alternatives Geschäftsmodell zu globalen Unternehmensmodellen. Bei diesen sind die Produzenten und Verbraucher von Verarbeitern, Herstellern, Transportunternehmen und Einzelhändlern räumlich voneinander getrennt. Während die Lebensmittelindustrie wächst, sind die Verbraucher nicht immer in der Lage, die Qualität von Lebensmitteln zu beurteilen. Lokale Lebensmittelnetzwerke stellen die direkte Beziehung zwischen Erzeugern und Verbrauchern wieder her. Dadurch nimmt die Qualität der Produkte zu, Frische und Haltbarkeit, aber auch das Vertrauen der Verbraucher in die Lebensmittel weil sie die Produzenten kennen. Eine bewusste Wahl der Lebensmittel hat damit nicht nur ökologische Vorteile.

Bei Umstellungen treten oft Widerstände auf, so auch bei einer nachhaltigen Ernährung. Herausforderungen sind hier:

- Höhere Anschaffungskosten machen erneute Kalkulationen notwendig
- Das Personal muss entsprechend sensibilisiert und geschult werden
- Es kommt zu höheren Personalaufkosten durch vermehrten Fokus auf frisch kochen
- Bei Regionalen Produzenten kann es zu Engpässen kommen (Verfügbarkeit in ausreichenden Mengen, Verarbeitungsgrad, Berücksichtigung der Vorlaufzeit).
- Eventuell nötige Großküchengeräte die angeschafft werden müssen
- 

## 2.3 Beispiele von Projekten, die regionale Lebensmittel fördern

Projekte, die regionale Lebensmittel und traditionelle Produkte unterstützen, laufen in einer Reihe von europäischen Ländern. Dieser Trend zusammen mit einem langfristigen Fokus auf hohe Qualität und Lebensmittelsicherheit bringt erhebliche wirtschaftliche Auswirkungen mit sich. Sei es die traditionelle Produktion, die Erhaltung und Schaffung neuer Arbeitsplätze oder die finanzielle Wertschöpfung in den Regionen. Die Unterstützung für regionale Produkte geht sowohl von europäischen Programmen, Regierungsprogrammen, als auch von lokalen Behörden und Bürgerinitiativen aus. "Produkte mit geschützter geografischer Angabe" und "garantiert traditionelle Spezialität" sind Beispiele.

Seit 2010 vergibt das Landwirtschaftsministerium der Tschechischen Republik die Auszeichnung "Regionales Produkt" für die qualitativ besten landwirtschaftlichen Erzeugnisse oder Lebensmittel, die bei regionalen Wettbewerben gewonnen haben. Das Projekt konzentriert sich darauf, die Erzeuger lokaler Lebensmittel zu unterstützen und die Kunden zu motivieren, sie in den Regalen der Läden, auf den Bauernmärkten oder direkt bei den Produzenten zu

suchen. Das Regionalprodukt-Projekt zielt darauf ab, kleine und mittlere Landwirte und Lebensmittelproduzenten zu unterstützen und gleichzeitig das wachsende Interesse der Verbraucher an frischen, regionalen Lebensmitteln abzudecken.

Die regionale Produktkennzeichnung wird durch regionale Wettbewerbe an lokale Lebensmittelhersteller und -erzeuger vergeben. Ein landwirtschaftliches Erzeugnis oder ein Lebensmittel, das die regionale Produktkennzeichnung erhalten möchte, muss in der betreffenden Region hergestellt werden. Ausgezeichnete Produkte werden vom Landwirtschaftsminister zertifiziert, und die Erzeuger haben das Recht, die Kennzeichnung "Regionales Produkt" für einen Zeitraum von 4 Jahren zu verwenden. Die Förderung der Kennzeichnung wird durch eine landesweite Informationskampagne unterstützt, die versucht, die Nachfrage nach diesen Lebensmitteln zu erhöhen und die Verbraucher davon zu überzeugen, dass nicht nur der Preis, sondern auch Qualität, Frische und Herkunft wichtig sind. Die Kampagne konzentriert sich auch auf Aktivitäten, die sich direkt auf die Verkaufsförderung regionaler Lebensmittel auswirken und diese direkt am Verkaufsort fördern.

Bild - "Regionales Product" Siegel aus der Tschechischen Republik



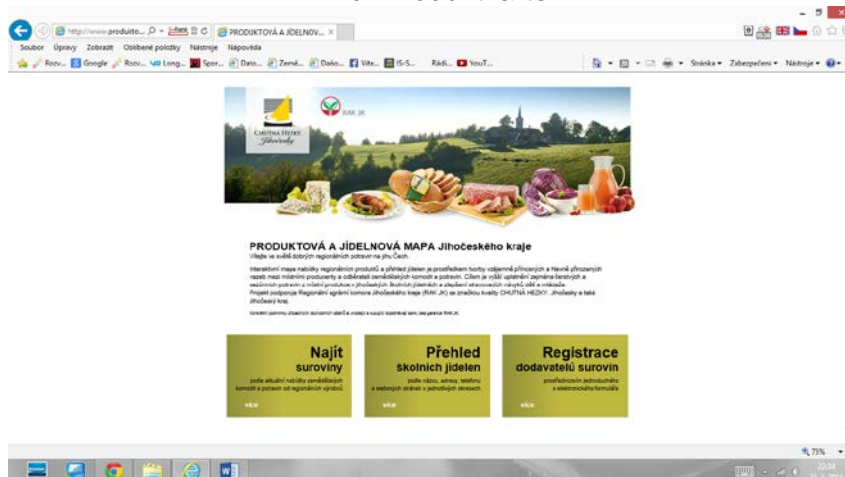
Quelle: [www.regionálnipotravina.cz](http://www.regionálnipotravina.cz)

### **Karte von Lebensmitteln und Gemeinschaftsverpflegungseinrichtungen in Südböhmen**

Die "Produktkarte" ([www.produktova-mapa.cz](http://www.produktova-mapa.cz)) ist eine interaktive Karte regionaler Lieferanten und Schulkantinen. Es wurde 2012-2013 dank der Initiative der Regionalen Landwirtschaftskammer der Südböhmischen Region gegründet, um den Konsum von regionalen Produkten zu unterstützen. Ziel der Produktkarte ist es, gegenseitige Verbindungen zwischen Erzeugern und Lieferanten aus der Landwirtschaft sowie den Verbrauchern von Agrarrohstoffen und Lebensmitteln herzustellen. Das Projekt trägt dazu bei, den Verkauf von frischen und saisonalen regionalen Nahrungsmitteln und landwirtschaftlichen Erzeugnissen in

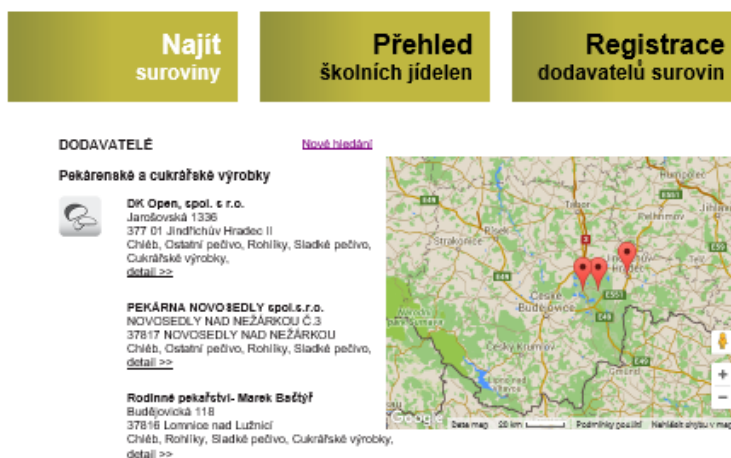
Gemeinschaftsverpflegungseinrichtungen, insbesondere in Schulkantinen, zu verbessern. Die "Produktkarte" bietet eine kostenlose Registrierung für Lieferanten.

Bild: Produktkarte



Quelle: [www.produktova-mapa.cz](http://www.produktova-mapa.cz)

Die "Produktkarte" ermöglicht es den Schulen, einen Lieferanten für Regionen und Lebensmittel zu finden. Das Ergebnis ist eine Lieferantliste und eine Kartenansicht mit markierten Lieferantenstandorten.



Source: [www.produktova-mapa.cz](http://www.produktova-mapa.cz)

### Skutečně zdravá škola (Gesunde Schule) ([www.skuteczdravaskola.cz](http://www.skuteczdravaskola.cz))

Dies ist eine Bürgerinitiative von Eltern an Schulen der Tschechischen Republik, die Sponsoren und viele Unterstützer hat. Die Anforderungen basieren auf ausländischen Erfahrungen und funktionierenden Systemen (wie "Food for Life Partnership" im Vereinigten Königreich). Die Initiative richtet sich nach neuen wissenschaftlichen Studien und Kenntnissen. Gesunde Schule ist ein komplexes Programm für gesunde Schulverpflegung. Das Programm versucht, den Kindern eine Vorstellung davon zu vermitteln, woher das Essen kommt und wie es angebaut und produziert wird. Kinder lernen kochen, Gemüse wird in Schulgärten angebaut und lokale Bauern werden besucht. So lernen Schüler kindergerecht, woher das Essen kommt, und sie teilen das erworbene Wissen mit ihren Eltern, die oft als Reaktion darauf ihre Essgewohnheiten ändern. Eine enge Zusammenarbeit mit Köchen und anderen Angestellten



(bringt Wertschätzung ihrer Arbeit und eine Erhöhung ihrer Beteiligung am Schulleben). Die Einbindung der Köche und anderer Angestellten erhöht deren persönliche Motivation und trägt dazu bei die angebotenen Speisen in den Schulkantinen zu verbessern. Das Programm wirkt sich positiv auf Gemeinschaften aus; indem es den Anteil frischer, regional angebaute Lebensmittel in Schulkantinen erhöht. Es trägt auch zur Verringerung der Umweltbelastung bei (Schulen, die am Programm "Gesunde Schule" beteiligt sind, haben bis zu 47% weniger Auswirkungen auf die Umwelt). Die in das Programm einbezogenen Schulen erhöhen schrittweise den Anteil von Lebensmitteln, die als nachhaltig bezeichnet werden können, hauptsächlich Produkte lokaler Erzeuger und Produzenten und Lebensmittel in Biologischer Qualität. Diese Schritte haben die Kosten der Speisen an teilnehmenden Schulen durchschnittlich um etwa 12%, erhöht und die Qualität der angebotenen Speisen ist gestiegen.

## 2.4 Beispiele des positiven Einflusses der Verwendung von regionalen Lebensmitteln auf die Umwelt

Gemeinschaftsverpflegungseinrichtungen können durch den Einsatz regionaler, saisonaler und biologischer Lebensmittel Treibhausgasemissionen einsparen. Unterschiede zwischen den Emissionen von Lebensmitteln aus biologischem und konventionellen Landbau, oder regionaler und internationaler Lebensmittel scheinen auf den ersten Blick minimal zu sein, durch die große Anzahl von verbrauchten Lebensmitteln kommen doch beachtliche Mengen zusammen.

Vorschläge zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Bezug auf Gemeinschaftsverpflegungseinrichtungen:

- Höherer Anteil an Obst, Gemüse und Getreide anstelle von Fleisch
- Fleisch verursacht bis zu 90% der Gesamtemissionen im Lebensmittelsektor
- Besonders Rindfleisch braucht viel Energie. Grund: Gärung im Magen
- Zubereitung von frischen Speisen und bevorzugte Verwendung von Beilagen mit wenigen Verarbeitungsschritten und Reduktion von Halbfertig- und Fertigprodukten
- Je höher der Verarbeitungsgrad, desto höher der CO<sub>2</sub>-Ausstoß Pommes frites verursachen im Vergleich zu frischen Kartoffeln bis zu 93% mehr CO<sub>2</sub>-Emissionen.
- Die Entscheidung einer Gemeinschaftsverpflegungseinrichtung zur Zubereitung von frischem Kartoffelbrei bedeutet eine Senkung der Emissionen um bis zu 88%

Die Unterstützung von Gemeinschaftsverpflegungseinrichtung durch Optimierung der Speisepläne durch lokale, saisonale, frische und biologische Lebensmittel verbessert die regionalen Wirtschaftsstrukturen, spart Energie und ist der Gesundheit der Verpflegungsteilnehmer förderlich.

## 3 Saisonale und frische Lebensmittel

### 3.1 Saisonale Lebensmittel

Allein die Einhaltung etablierter Standards allein reicht nicht aus, um eine gesunde Ernährung zu garantieren. Eines der wichtigen Kriterien ist es, die Vielfalt der Ernährung und auch die Qualität der verwendeten Lebensmittel sicherzustellen. Eine andere Möglichkeit, den Preis von Lebensmitteln zu beeinflussen und die ausreichende Versorgung mit Nährstoffen sicherzustellen, besteht darin, saisonale Lebensmittel, insbesondere Obst und Gemüse, zu kaufen. Ihr Preis ändert sich regelmäßig je nach Saison und damit Verfügbarkeit. Das für den Kauf gesparte Geld kann dazu verwendet werden, die Qualität der Ernährung zu verbessern oder Speisen billiger anzubieten und die Ersparnisse an die Kunden weiterzugeben.

Saisonale Lebensmittel sind definiert als frische Lebensmittel (Obst und Gemüse), die während der laufenden Saison in einer bestimmten Klimazone reif sind. Saisonale Nahrungsmittel sind daher Nahrungsmittel, die während einer bestimmten Jahreszeit unter den natürlichen Bedingungen der gegebenen Region reif sind, d.h. ohne die Verwendung von beheizten Gewächshäusern & Folientunneln, chemischen oder anderen Mitteln, die das natürliche Wachstum und die Reifung von Pflanzen beeinflussen. Eine Ernährung mit saisonalen Lebensmitteln geht Hand in Hand mit der Verwendung regionaler Produkte.

Bei der Erstellung eines Speiseplans ist es sinnvoll, je nach Saison frische Produkte zu berücksichtigen, die aktuell verfügbar sind - bei saisonalen Lebensmitteln nimmt die Qualität zu und der Preis sinkt. Es ist ratsam, mit Rezepten zu arbeiten, die so viele frische Zutaten wie möglich verwenden, d.h. Gemüse, Obst etc. Durch Saisonkalender und Rückfrage bei lokalen Produzenten kann in Erfahrung gebracht werden welche Lebensmittel derzeit in der Saison sind. Traditionelle lokale Rezepte zu finden, die saisonale Lebensmittel verwenden, hilft, eine Beziehung mit der traditionellen Esskultur zu schaffen.





- Lebensmittel, die zu gegebener Zeit geerntet und verwendet werden, sparen Lagerungs- und Konservierungskosten. Es ist möglich, Material, Energie und Chemikalien für die langfristige Aufrechterhaltung der Produktion zu sparen.
- Untersuchungen der British Organic Farming Organisation, haben ergeben, dass Schüler, die aus frischen Lebensmitteln zubereitete Mahlzeiten aßen, konzentrierter, weniger anfällig für Hyperaktivität, ruhiger und aufmerksamer während des Unterrichts waren.

## 3.2 Frische Lebensmittel versus Halbfertig- und Fertigprodukte

Manche Gemeinschaftsverpflegungseinrichtungen verwenden Fertig-Mischungen und Halbfertigprodukte in großen Mengen um die Zubereitung von Speisen zu vereinfachen. So zum Beispiel Kartoffelflocken für Kartoffelbrei.

Die Verwendung von Halbfertigprodukten ist vor allem bei der Einsparung von Zubereitungszeit, Arbeit und Kosten nützlich. Sie ermöglicht auch das Angebot von Speisen, die normalerweise in großem Rahmen schwierig anzubieten sind. Sie sind auch garantiert hygienisch und entsprechen gesetzlichen Forderungen und Standards. Diese Bequemlichkeit schlägt sich in einem höheren Preis nieder. Dies sind Fertiggerichte und halbfertige Produkte, die unter normalen Bedingungen nicht hergestellt werden können oder zu zeitaufwendig sind, sodass sie überhaupt nicht auf die Speiseplan kommen würden.

Bei Halbfertig- und Fertigprodukten gibt es unterschiedliche Verarbeitungsstufen.

Die unterschiedlichen individuellen Vorbereitungsprozesse (Planen, Kaufen, Lagern, Vorbereiten, Fertigstellen, Servieren, Aufrechterhalten einer Temperatur, Kosten, Abfälle) benötigen. Die Nachfrage nach einem größeren Anteil an frisch zubereiteten Speisen steigt. Die Fusionsküche hat hohe Anforderungen an Hygiene und Personal. Im Allgemeinen können qualitativ hochwertige Speisen leichter mit ausreichend geschultem Personal erreicht werden. Das Gesetz legt die operativen Maßnahmen fest, um den Standards der Gefahrenanalyse kritischer Lenkungspunkte (Hygiene Leitlinie) zu entsprechen die Sichere Speisen garantieren. Wichtige Punkte dabei sind Serviertemperatur, warmhalten oder Kühlen der Speisen erfordern erhöhte Aufmerksamkeit in Bezug auf die Vermeidung von Qualitätsschäden (z.B. Temperaturkontrolle bei gekühlten und gefrorenen Waren bei der Handhabung). Das Personal muss geschult werden um Speisen zu produzieren die diesen Standards entsprechen.

Je mehr frische Lebensmittel verwendet werden, desto mehr muss auf Hygiene geachtet werden. Die Anforderungen an die Eingangskontrolle, Lagerung und Vorbereitung sowie der Bedarf an Lager- und Arbeitsraum werden erhöht und die Personalkosten steigen, weil mehr Zeit für die Zubereitung verwendet werden muss. Wenn diese Faktoren ausreichend bereitgestellt werden, kann dieses System problemlos verwendet werden.

Bei der Produktion von Lebensmitteln wird immer mehr Energie verbraucht mit entsprechenden negativen Umweltauswirkungen, einschließlich des Klimawandels. Der vermehrte Einsatz von Halbfertig- und Fertigprodukten in Gemeinschaftsverpflegungseinrichtungen bringt offensichtliche wirtschaftliche Vorteile (weniger Arbeit, Platzersparnis in der Küche weil weniger Großküchengeräte benötigt werden). Die Auswirkungen der Verwendung von Halbfertig- oder Fertigprodukten auf die Umwelt sind stärker als die Auswirkungen bei Verwendung frischer Produkte in Bezug auf das Heizen und Kühlen von Lebensmitteln, spezielle Verpackungs- und Transportkosten.

Halbfertig- und Fertigprodukte haben folgende Nachteile gegenüber Frisch zubereiteten Speisen:

- Speisen einen hohen Verarbeitungsgrad auf und enthalten oft Zusatzstoffe wie: Konservierungs-, Verdickungsmittel, Geschmacksverstärker und Farbstoffe.
- Sind nur selten als regionale Produkte verfügbar. Die Herkunft der einzelnen Zutaten lässt sich kaum zurückverfolgen.
- Lange Transportwege erhöhen den Verkaufspreis.
- Enthalten oft zu viel Salz und Zucker

### 3.3 Lebensmittelverarbeitung und -produktion

Das Grundprinzip, gutes Essen zu erhalten, ist eine schonende Verarbeitungstechnologie. Ohne sie wären bisherige Bemühungen, umweltgerechte und gesunde Lebensmittel zu erzeugen erschwert. Es gibt zwei Konzepte für die Produktverarbeitung: traditionelle Vorgehensweisen und moderne, breit aufgesetzte Technologien. Die Verarbeitung im großen Maßstab ermöglicht die Verarbeitung großer Mengen von Rohmaterialien, birgt jedoch das Risiko, dass auf Quantität statt Qualität fokussiert wird.

In der traditionellen Lebensmittelverarbeitung besteht ein höherer Bedarf an Handarbeit, jedoch dank der ständigen Auseinandersetzung des Verarbeiters mit dem Produkt und oft dank langjähriger Erfahrung, die Qualität, der individuelle Stil, die Produktgeschichte, die Tradition und eine Reihe anderer marketingfreundlicher Aspekte gewinnen einen höheren Stellenwert. Das Verarbeitungs- und Vermarktungssystem weist somit immer noch Schwachstellen auf. Es ist daher notwendig, den Zusammenschluss kleinerer regionaler Produzenten und Verarbeiter zu unterstützen und in die Marktforschung zu investieren.

Die Prinzipien der umweltfreundlichen Produktverarbeitung umfassen:

- sparsamer Umgang mit natürlichen Ressourcen - Wasser, Luft
- Energieeffizienz
- Schonung der Umwelt
- Abfallminimierung - Recycling
- Kreislaufführung
- Vermeidung von Lebensmittelrückständen
- Einsatz bewährter Techniken
- soziale Verantwortung

Ein Beispiel für Unterschiede bei den Verarbeitungstechnologien ist die Liste der zulässigen und verbotenen Verarbeitungsverfahren für biologisch erzeugte Produkte. Die meisten traditionellen Verfahren können als umweltfreundlich für das verarbeitete Produkt und die Umwelt eingestuft werden. Die Tatsache, dass einige Praktiken in der Biolebensmittelproduktion verboten sind, bedeutet nicht, dass sie direkt schädlich sind, aber sie verringern mit größerer Wahrscheinlichkeit einige der Ernährungs- oder Gesundheitsqualitätseigenschaften der Lebensmittel, um den technologischen Prozess zu erleichtern oder zu verkürzen oder um die sensorischen Eigenschaften künstlich zu verbessern (Farbe, Geschmack, Aussehen, etc.) und damit auch die Marktfähigkeit der Produkte.

Genehmigte Verarbeitungsverfahren gemäß dem Erlass zum Gesetz über den ökologischen Landbau:

Mechanische Verarbeitung, Wärmebehandlung, Räuchern ohne Verwendung von Chemikalien, Pressen, Filtrieren oder Klären, Kühlen und Einfrieren, Homogenisieren, Extrudieren, Fermentieren, Streichen, Emulgieren, Dampf- und Alkoholgewinnung, Destillation.

**Verbotene Verarbeitung, welche keine natürlichen Verfahren darstellt:**

- Austausch von Kationen und Anionen, Bleichen, Beizen unter Verwendung von Chemikalien, Hormonwirkung, Hydrierung, Rauchen und die Verwendung von Chemikalien, Bestrahlung, Mikrowellenerwärmung.
- Die Bedeutung der Aufrechterhaltung der Mindestverarbeitung, um den Charakter der verarbeiteten Lebensmittel zu erhalten, ist eines der Prinzipien der Verarbeitung biologischer Lebensmittel. Verbotene Verfahren für die Verarbeitung von Bio-Lebensmitteln sind Ionenaustausch, Bleichen, Anwendung von synthetischen Hormonen, Bestrahlung, Mikrowellenerwärmung, Verwendung von Farbstoffen, Aromen und Süßstoffen synthetischen Ursprungs. Dies gilt der Vermeidung einer Kontamination oder Verwechslung mit herkömmlichen Lebensmitteln.
- Bioprodukte und Bio-Lebensmittel müssen getrennt von anderen Rohstoffen und Lebensmitteln gelagert und transportiert werden, und zwar in Räumlichkeiten und unter Bedingungen, welche ihre eindeutige Zuordnung und Erhaltung ihrer Qualität ermöglichen.

## 4 Lebensmittel aus Alternativkulturen

### 4.1 Relevanz der Alternativkulturen

- In der modernen Landwirtschaft werden Pflanzensorten angebaut und kultiviert, in erster Linie für hohen Gewinn, technologische Qualität und gute Lagerfähigkeit. Diese Merkmale bringen den höchsten wirtschaftlichen Effekt. Produkte sind günstiger, gut verarbeitbar und können lange in einem Lagerhaus oder in einem Regal in einem Geschäft gelagert werden. Aus zehntausenden von essbaren Pflanzen stammen über 80% für den menschlichen Verzehr aus fünf Kulturen (Weizen, Mais, Soja, Reis und Kartoffeln). Unsere Ernährung wird einseitig und begrenzt. Es wird daher versucht, dies mit Nahrungsergänzungsmitteln zu kompensieren.
- Lebensmittel aus lokaler Produktion behalten häufiger ihre genetische Vielfalt. Regionale Bauern bieten oft eine große Vielfalt an Pflanzenarten an, oft mit besserer Optik und Geschmack. Dazu zählen auch die sogenannten Alternativkulturen. Viele dieser Pflanzen wurden früher in unserem Land angebaut, aber aufgrund geringerer Profite und Veränderungen in den Ernährungsgewohnheiten wurde ihr Anbau aufgelassen. Alternativkulturen werden auch als Nebenkulturen bezeichnet, da sie viel seltener angebaut werden als herkömmliche Kulturen, oder Sonderkulturen, da die meisten Alternativkulturen bestimmte qualitative Eigenschaften aufweisen. Sie sind Teil der bewussten Ernährung, der therapeutischen Ernährung, aber auch in der Pharmazie und Kosmetik. Alternative Anbaupflanzen bringen keine hohen Gewinne, aber andererseits stellt der Anbau geringere Ansprüche hinsichtlich Düngemittel und trägt somit zum Schutz der Natur bei. Der Nachteil der Alternativkulturen ist in der Regel ein höherer Marktpreis.

Da Alternativkulturen auf kleineren Flächen angebaut werden, werden sie manchmal als geringvolumige oder sogar geringfügige Ernten bezeichnet. Dazu zählen viele Arten, die in einigen europäischen Ländern verbreitet sind und in den übrigen Ländern fast unbekannt sind. Eine große Auswahl an Feldfrüchten stammt aus anderen Kontinenten, jedoch sind sie in Europa zu einem festen Bestandteil der landwirtschaftlichen Produktion und der Essgewohnheiten geworden (Kartoffeln aus Amerika, Buchweizen aus China), andere sind uns fast unbekannt (Yacón, Quinoa aus Süd- und Zentralamerika). Zu den Alternativkulturen gehören auch traditionelle Anbaupflanzen, die bis vor kurzem allgemein angebaut wurden, jedoch allmählich durch rentablere Ernten ersetzt wurden. Vor hundert Jahren war das am meisten angebaute Getreide Hafer als Pferdefutter und Roggen als Hauptprodukt für die Brotherstellung. Heute können wir sie als Nebenkulturen einstufen. Auf der anderen Seite nimmt der Anbau einiger Nebenkulturen aufgrund des öffentlichen Interesses zu (für die Tschechische Republik: Mohn, Buchweizen, Dinkel, nackter Hafer).

Tabelle: Alternativkulturen (Auswahl)

Getreide	Pseudo -Getreide	Hülsenfrüchte	Ölsaaten	Wurzelgemüse
Zweikornweizen Nackter Hafer Hartweizen Dinkel Gemeinsame Hirse Gerstenlose Gerste Krebsgras Fuchsschwanz-Hirse	Buchweizen Amaranth Andenhirse (Quinoa)	Saubohne Gewöhnliche Linse Soja Kichererbse Erbse Kapuzinererbse Bohne	Ölkürbis Sonnenblume Mohn Hanf Wilder Flachs Flachs Raps	Yacón Chicoree Steckrübe Erdapfel Steckrübe Pastinake rote Beete

Gelegentliche Variation und Anreicherung des Menüs mit einer der genannten Kulturen oder einer Reihe anderer Alternativkulturen kann die KonsumentInnen erfreuen. Das Interesse an ungewöhnlichen Lebensmitteln wird durch zusätzliche Informationen (Lebensmittel mit Geschichte) erhöht, sei es über die Geschichte des Anbaus, Ernährungs- oder Gesundheitseigenschaften, spezifische Behandlung, Geschmack usw. Beispiele für solche Informationen über eine Ernte und ihre Ernährungszwecke werden in den Skripten angegeben. Ausführlichere Angaben zu anderen Kulturen und Rezepten, die diese verwenden, finden Sie im Handbuch und in der empfohlenen Literatur.

## 4.2 Beispiele für Ursprung und Merkmale ausgewählter Alternativkulturen

- Dinkel (*Triticum spelta* L.)

Dinkel stammt ursprünglich aus Südwestasien (Iran, Mesopotamien). Bereits die alten Ägypter, Griechen und Römer bauten die Kultur an. Dinkel wurde wahrscheinlich während der Völkerwanderungszeit vor 4.000 Jahren in den Rest Europas eingeführt. Es wird seit der Bronzezeit in der Landwirtschaft verwendet. Die alten Slawen bauten hauptsächlich seit dem 6. Jh. v.C. Weizen an. In Europa hat Dinkel seine lokale Bedeutung und Nutzung in den härteren Regionen des Alpenraums (Schweiz 4.000 ha, Österreich 3.000 ha, Süddeutschland 12.000 ha), Nordfrankreich und Belgien (9.000 ha) und Spanien.

Dinkelmehl wird für die Zubereitung von Teigwaren, Flocken und vielen Backwaren, als Kaffeesatz, Bier, Grütze und extrudierte Produkte verwendet. Geröstete Dinkelsamen, wenn sie eine Milchphase der Getreidereife erreicht haben, werden zur Herstellung von so genanntem grünem Kern (Grünkern) verwendet, einer Zutat, die für Suppen oder als Beilage geeignet ist. Es zeichnet sich durch einen hohen Proteingehalt (14%-19%), essentielle Aminosäuren, einen Glutengehalt von 35%-44% aus. Der Nachteil ist ein geringes Quellvermögen und eine größere Duktilität.

- Buchweizen (*Fagopyrum vulgare* Moench.)

Buchweizen ist eine alte Kulturpflanze. Sie stammt aus Zentralasien (Südsibirien, Nordchina). Ihr Anbau breitete sich im Osten aus (Mongolei, Mandchurei und Japan). In Japan wird es im Jahr 772 schriftlich erwähnt. In unseren Ländern war der Buchweizen bereits im 12. Jahrhundert bekannt. Buchweizen verbreitete sich von Mitteleuropa (Ungarn, Polen, Böhmen) nach Deutschland, Dänemark, Frankreich und in andere Länder. Später kam es auch nach Amerika, wo es während der europäischen Besiedlung eine wichtige Kultur aufgrund



seiner kurzen Vegetationszeit und hohe Nährwerte wurde. Neben herkömmlichem Buchweizen (*Fagopyrum esculentum* Moench.) wird in begrenztem Umfang Buchweizen (*Fagopyrum tataricum*) kultiviert. Grobgrieß, Grieß, Mehl, Mehl oder Flocken können aus Buchweizen hergestellt werden. Die Ausbeute des Endprodukts liegt je nach Gattung, Jahr und Peeling-Methode zwischen 50% und 70%.

Buchweizengrütze wird als Beilage verwendet. Es eignet sich für die Zubereitung von Porridges, Puddings, Füllungen usw. Buchweizengrütze ist ein ideales Produkt für schnelles Kochen, Grieß wird für traditionelle Porridges, Puddings und Brotaufstriche verwendet. Buchweizenmehl wird in glutenfreien Lebensmitteln verwendet. Der Buchweizenverbrauch spielt eine wichtige Rolle bei der Prävention von Bluthochdruck, hohem Cholesterinspiegel und anderen kardiovaskulären Risikofaktoren sowie bei der Stärkung des Immunsystems. Derzeit gibt es mehr als 20 Buchweizenprodukte (Grütze, Flocken, Grieß, Mehl, Nudeln, Tee, Brot, Süßwaren, etc.).

## 5 Biolebensmittel

### 5.1 Auswirkungen der Lebensmittelproduktion auf die Lebensmittelqualität und die Umwelt

**Die Biolebensmittelproduktion (ökologischer Landbau)** ist eine Managementmethode, die Boden- und Naturschutzmaßnahmen stark betont, eine rücksichtsvolle Behandlung von Tieren gewährleistet und keine synthetischen Pestizide oder Kunstdünger verwendet. Auf diese Weise bietet sie eine Lösung, um die Menge an gefährlichen Substanzen in den Lebensmitteln auf ein Minimum zu reduzieren. Natürliche Methoden zum Schutz vor Schädlingen, Unkräutern und Krankheiten werden im ökologischen Landbau eingesetzt. Böden guter Qualität helfen Pflanzen, eine natürliche Widerstandsfähigkeit gegen Angriffe aufzubauen.

Das Prinzip des ökologischen Landbaus besteht darin, qualitativ hochwertige Lebensmittel in ausreichender Menge herzustellen. Alle Verfahren müssen mit natürlichen Systemen übereinstimmen. Es ist auch sehr wichtig, die Langzeitfruchtbarkeit und biologische Aktivität des Bodens aufrechtzuerhalten oder sogar zu erhöhen. Unkräuter im ökologischen Landbau werden nur durch agrotechnische Methoden unterdrückt, Herbizide sind nicht erlaubt. Der Pflanzenschutz gegen Krankheiten und Schädlinge beruht auf der Unterstützung von präventiven Interventionen und biologischen und biotechnischen Methoden. Fungizide und Insektizide sind nicht erlaubt. Die ethische Behandlung von Tieren ist wichtig, während ihre angeborenen Bedürfnisse und Verhaltensweisen berücksichtigt werden. Der Anbau von genetisch manipulierten Organismen (GVO) ist nicht erlaubt.

Beim ökologischen Landbau sollen nachwachsende Rohstoffe so weit wie möglich einsetzen. Es soll eine harmonische Balance zwischen Pflanzenproduktion und Viehzucht geschaffen werden. Die Viehzucht ist ein integraler Bestandteil des ökologischen Landbaus. Wir dürfen die wichtige Rolle des Viehbestands für die Bodenfruchtbarkeit als Produzent von organischen Düngemitteln nicht vernachlässigen, da dies es uns ermöglicht, eine große Menge an Biomasse zu verwenden, die nicht für die Ernährung verwendet werden könnte. Deshalb muss ein Biobauer für die Tiere geeignete Lebensbedingungen schaffen. Die Umweltverschmutzung soll minimiert werden. Die Bio-Produktion soll mittels erneuerbaren Ressourcen erfolgen. Bio-Produkte sollen angebaut werden, welche vollständig biologisch abbaubar sind. Kontroll- und Zertifizierungssystem.

**Bio-Produkte** sind unmittelbare Erzeugnisse aus dem Landwirtschaftssystem, welche einer besonderen Regelung und Kontrollmethode für den ökologischen Landbau unterliegen. Ein Bio-Produkt ist ein Rohstoff pflanzlichen oder tierischen Ursprungs, der im biologischen Landbau gewonnen wird und zur Herstellung von Bio-Lebensmitteln und anderen Bio-Produkten bestimmt ist. Dies können beispielsweise Gemüse, Obst, Getreide, Hülsenfrüchte, Ölsaaten, Ballaststoffe und aromatische Pflanzen sein, aber auch Rohmilch, Eier oder lebende Tiere. Bioprodukte haben eine Herkunftskennzeichnung aus ökologischem Landbau oder haben generische Bezeichnungen, die mit dem Präfix bio- vor dem üblichen Namen eines traditionellen Produkts versehen sind. Wenn sie vermarktet werden, müssen sie zusätzlich zu dieser Bezeichnung ein etabliertes Etikett für Bio-Produkte tragen.



**Bio-Lebensmittel** sind Lebensmittel, die aus ökologischen Erzeugnissen und einer begrenzten Menge von zugelassenen Zutaten nach einem bestimmten technologischen Verfahren gemäß einer eigenen Verordnung und unter dem Kontrollmodus erzeugt werden.

Die Überwachung der Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben erfolgt durch Kontrollinstitutionen. Sie sind befugt, Bio-Lebensmittel zu zertifizieren und Inspektionen und andere Expertenaktionen durchzuführen. Neben den unangekündigten Inspektionen ist die Kontrollinstitution verpflichtet, mindestens einmal jährlich eine angekündigte Inspektion durchzuführen. Die Einhaltung der festgelegten Regeln wird auf allen Ebenen des ökologischen Landbausystems kontrolliert, von der landwirtschaftlichen Produktion über die Verarbeitung biologischer Produkte bis hin zum Verkauf an den Endverbraucher. Basierend auf den Ergebnissen der Inspektionen, erfolgt die Zertifizierung von Bio-Produkten und Bio-Lebensmitteln durch die Ausstellung des so genannten Bio-Ursprungs-Zertifikats (Organic Food Origin Certificate) und deren Kennzeichnung durch die Marke BIO - Produkt von Biologische Landwirtschaft. Dieses Zeichen garantiert dem Verbraucher, dass die Produkte aus einem kontrollierten ökologischen Landbau stammen und von einer zugelassenen Zertifizierungsstelle zertifiziert wurden.

Ein Bio-Lebensmittel, für dessen Produktion Bio-Rohstoffe im Ausmaß von mehr als 95% seines Gewichts oder Volumens eingesetzt werden, kann von der Kontrollstelle als solches zertifiziert werden (EU-Ratsverordnung Nr. 834/2007). Bei der Vermarktung müssen ökologische Lebensmittel neben dem Namen mit der Vorsilbe Bio- oder Herkunftsbezeichnung aus ökologischen Erzeugnissen oder aus ökologischem Landbau, der mit einer geschützten Marke und einem Namen versehen ist, alternativ mit einer Marke der Erzeugervereinigung und der Firmenname des Herstellers versehen werden. In der Europäischen Union hergestelltes ökologisches Lebensmittel enthält neben dem Logo der nationalen Kontrollorganisation und dem Kontrollorganisationscode das Logo der Europäischen Union.



**Quelle:** Ministry of Agriculture of the Czech Republic

Natürlich müssen Bio-Lebensmittel auch alle Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen gemäß dem Lebensmittelgesetz erfüllen. So gewonnene Bio-Lebensmittel sind für den direkten Verzehr als Lebensmittel oder als Rohstoff für die Weiterverarbeitung vorgesehen. Der Unterschied zwischen Bio-Produkten und ähnlichen konventionellen Produkten besteht nicht nur darin, dass einer von ihnen ohne chemische Schutz- und Düngemittel hergestellt wurde. Der Unterschied liegt auch darin, dass man mit Bio-Produkten genau herausfinden kann, woher (aus einem bestimmten Stück Land oder einem Stall) das Produkt stammt und unter welchen Bedingungen (in Übereinstimmung mit strengen Richtlinien) es hergestellt wurde.

## 5.2 Nährwert, gesundheitliche, sensorische und technologische Qualität von Bio-Produkten

Es gibt verschiedene Ansichten über die Qualität von Bio-Lebensmitteln. Einerseits besteht die Einstellung, dass es sich um gesündere, schmackhaftere und nahrhaftere Lebensmittel handelt. Andererseits glauben die Verbraucher, dass Produkte, hergestellt ohne den Einsatz industrieller Düngemittel, an unzureichender Nährstoffzufuhr leiden und dass sie ohne chemische Behandlung schädliche Mykotoxine enthalten könnten. Qualität bedeutet im ökologischen Landbau vor allem die Bedingungen, unter denen die Kultur angebaut wird. Der Schutz und die umweltfreundliche Nutzung der natürlichen Ressourcen sind die Grundlage für den ökologischen Landbau. Das Ergebnis ist die Herstellung von qualitativ hochwertigen und schmackhafteren Bio-Lebensmitteln.

Der Verbraucher erwartet von den zugekauften Bio-Lebensmitteln einen gewissen extra-Standard. Es gibt mehrere Bio-Qualitätsindikatoren, welche die zertifizierten Bio-Lebensmittel aus biologischem Anbau erfüllen müssen:

### Nährwert

Der Nährwert umfasst Aspekte wie den Gehalt an Stoffen, die die menschliche Ernährung positiv beeinflussen, die Zusammensetzung und die proportionalen Anteile der enthaltenen Stoffe. Bio-Lebensmittel enthalten Proteine mit einer günstigen Aminosäurezusammensetzung, Ballaststoffe, Pflanzendosenn, Vitamine, Enzyme und essentielle Mineralien. Der Nährwert ist in den Produkten des ökologischen Landbaus meist besser als in den konventionellen Erzeugnissen. Aufgrund des Verbots für Verwendung von industriellen Düngemitteln ist der Proteingehalt in der Regel niedriger.

### Hygienische Qualität

Dank der vorgeschriebenen hohen hygienischen Qualität besteht Interesse an Bio-Produkten. Hygienische Qualitätsuntersuchungen haben gezeigt, dass die Kontamination mit fremden und schädlichen Substanzen bei Bio-Produkten geringer ist als bei konventionellen Lebensmitteln. Biologische Landwirtschaftsprodukte sind mit weniger Pestizidrückständen, Nitraten und Mykotoxinen belastet. Der Gehalt an Schwermetallen in ökologischen Lebensmitteln hängt von ihrer Verfügbarkeit und ihrem Vorkommen in der Umwelt ab und wird daher nicht durch die Art der Kultivierung beeinflusst. Mit dem Nitratgehalt in den Produkten ist es hingegen schwieriger, denn auch bei der ausschließlichen Düngung mit natürlichen Düngemitteln können sich Nitrate in den Produkten akkumulieren. Dies geschieht z.B. unter besonderen meteorologischen Bedingungen.

Natürliche Giftstoffe verursachen Probleme im ökologischen Landbau. Diese sind Stoffe, welche Pflanzen produzieren können, um sich vor Schädlingen und Krankheiten zu schützen. Manchmal werden sie als "natürliche Pestizide" bezeichnet. Im ökologischen Landbau kann die Produktion von Toxinen höher sein, da keine Chemikalien zur Regulierung von Krankheiten und Schädlingen verwendet werden, und die Pflanzen daher für diese anfälliger sind.

### Technologische Qualität

Technologische Qualität bedeutet Eignung für verschiedene Verarbeitungsformen in der Industrie und in der Küche (die Hauptrolle spielen dabei bestimmte Eigenschaften von Bio-



Produkten wie Ertrag, Farbstabilität, Abziehbarkeit, Back-, Koch-, Brat- und Konservierbarkeit), Transport- und Lagerbeständigkeit. Während der Lagerzeit sind Bio-Produkte aufgrund des meist niedrigen Wassergehalts weniger anfällig für Schimmel und Fäulnis. Die Stickstoffdüngung in der konventionellen Landwirtschaft verlangsamt die Reifung, weshalb die Produkte in der jüngeren Wachstumsphase geerntet werden und die anhaltende Enzymaktivität zu Speicherverlusten beiträgt. Bei der Lagerung von Kartoffeln können die Verluste im ökologischen Landbau um bis zu 25% geringer sein als beim konventionellen Anbau.

### **Sensorische Qualität**

Unter sensorischer Qualität verstehen wir die Eigenschaften des Produkts, die von den menschlichen Sinnesorganen wahrgenommen werden können. Die sensorische Qualität hat einen unbewussten Einfluss auf unsere Entscheidung, Lebensmittel zu kaufen und zu konsumieren. Die grundlegenden Parameter der sensorischen Qualitätsbewertung sind Duft, Geschmack, Form, Reinheit, Farbe, Größe, Integrität, Gewicht und Einheitlichkeit des Aussehens. Die besten Werte dieser Eigenschaften können in der konventionellen Landwirtschaft beim Anbau mit Pestiziden, Morphoregulatoren und reichlicher Düngung erreicht werden. Ein noch größerer Einfluss auf die sensorische Qualität wird bei der Nacherntebehandlung und -lagerung genutzt. Konventionelle Produkte werden oft mit Farben, Süßungsmitteln, Salzen, Auftragen von Konservierungsmitteln, Stabilisatoren etc. behandelt. Verbraucher werden frühestmöglichst von den Herstellern "geschult", um süße, salzige oder anderweitig starke Geschmacksrichtungen zu genießen, sie werden von Farben und künstlichen Düften angezogen. Natürliche Produkte können von solchen "geschulten" Verbrauchern mit abgewiesen werden, da denen die sensorische Qualität als „nicht ausreichend“ vorkommt. Organische Produkte sind oft kleiner, in Form und Farbe weniger ausgewogen; Geschmack und Duft natürlicher, frischer Tierprodukte werden möglicherweise nicht positiv wahrgenommen, weil der Kunde oft nicht an sie gewöhnt ist.

### **Produktion und Lagerung von Bio-Lebensmitteln**

Das Bio-Produkt muss immer die grundlegenden Qualitätsstandards erfüllen, die für übliche Produkte erforderlich sind. Außerdem wurde es unter umweltfreundlichen Bedingungen hergestellt. Daher ist nicht nur das biologische Produkt gesünder (es wird angenommen, dass es wesentlich weniger oder keine schädlichen Substanzen, Rückstände von chemischen Substanzen usw. enthält), sondern die Umgebung, in der es kultiviert wird, ist gesünder.

Bio-Lebensmittelhersteller ist jede Person, die Bio-Lebensmittel produziert, um es zu vermarkten. Organische Lebensmittelproduktion bedeutet auch Reinigung, Sortierung, Behandlung oder Verarbeitung von Bio-Produkten. Beim Erwerb von Bioprodukten, aus denen Bio-Lebensmittel hergestellt werden, müssen die gesetzlichen Voraussetzungen für die Pflanzen- und Tierproduktion eingehalten werden. Die Verarbeitung von Bioprodukten und Bio-Lebensmitteln sollte nach Verfahren durchgeführt werden, die minimale physikalische, chemische und biologische Veränderungen verursachen.

### **Bio-Reiniger**

Reiniger sind die Umweltalternativen zu bestehenden Produkten einschl. Ersatzstoffe für Freone, CKWs und andere Lösungsmittel. Reiniger entsprechen den neuesten technologischen Anforderungen, verbessern die Arbeitsbedingungen für die Anwender und bestehen auch strenge Umweltprüfungen gut. Produkte von Bio-Drogerien reinigen und waschen vergleichbar gut wie konventionelle Mittel, jedoch belasten Gesundheit und Umwelt nicht mit

Chemikalien. Wasch- und Reinigungsmittel enthalten keine Inhaltsstoffe, die als umweltgefährdend, gesundheitsgefährdend oder allergieauslösend gelten. Dazu kommen zunehmend Rohstoffe aus biologisch-dynamischem oder biologischem Anbau in Frage, wie Olivenöl, Rapsöl, Kokosöl, Palmfett, ätherische Öle, Balsamico-Inhaltsstoffe, Alkohol.

## 5.3 Verfügbarkeit von Bio-Lebensmitteln

### Warum Bio-Lebensmittel kaufen

- Sie enthalten keine chemischen Zusatzstoffe - Konservierungsmittel, Farbstoffe oder Aromen
- Chemische Pestizide/Düngemittel werden während ihrer Kultivierung nicht verwendet
- Tierhaltung im ökologischen Landbau garantiert das Wohlergehen der Nutztiere
- Sie schmecken besser
- Sie enthalten keine gentechnisch veränderten Organismen
- Sie sind ernährungsphysiologisch reicher
- Biobauern schützen natürliche Ressourcen und erhalten die natürliche Artenvielfalt
- Sie sind nicht anonym, sie bringen die Geschichte eines bestimmten Biobauern
- Dank biologischer Landwirtschaft sind heute schon weniger bekannte Getreide und Hülsenfrüchte auf dem Markt
- Sie sind mit FAIR TRADE zertifiziert - fairer Handel mit Entwicklungsländern

### Vorteile von Bio-Lebensmitteln im Vergleich zu herkömmlichen Lebensmitteln

- ihre Produktion belastet die Umwelt weniger
- sie enthalten keine chemischen Konservierungsmittel, Farbstoffe, Aromastoffe, Pestizidrückstände und andere künstliche Stoffe
- Die Produktion von Bio-Lebensmitteln sorgt dafür, dass der höchstmögliche Gehalt an Vitaminen, Mineralstoffen, Ballaststoffen, Fetten, Kohlenhydraten und Proteinen erhalten bleibt - zum Beispiel wird Bio-Gebäck aus Vollkornmehl hergestellt, und Bio-Öle werden durch Kaltpressen gewonnen, und somit enthalten einen höheren Anteil an gesundheitsfördernden Substanzen
- Sie haben einen besseren Geschmack, weil sie einen höheren Anteil an Trockensubstanz aufweisen (der Teil des Lebensmittels, welcher nach dem Entziehen des Wassers übrigbleibt): Substanzen, die den Geschmack und den Geruch von Lebensmitteln geben, sind in der Trockensubstanz enthalten
- Dank eines höheren Gehalts an Trockensubstanz haben sie auch einen höheren Anteil an Vitaminen, Mineralstoffen und Ballaststoffen.

## Nachteile von Bio-Lebensmitteln im Vergleich zu herkömmlichen Lebensmitteln

- Sie können teurer als gewöhnliche Lebensmittel sein, in sind nicht in allen Lebensmittelgeschäften erhältlich.
- Bio-Lebensmittel, vor allem Bio-Obst und Bio-Gemüse, kann weniger ansprechend aussehen
- einige Bio-Lebensmittel sind nicht sehr geeignet für Menschen, die ihre Energiezufuhr reduzieren müssen - in Bio-Lebensmitteln wird der Gehalt an Fett und Zucker nicht reduziert, so dass man das Etikett "Licht" auf Bio-Lebensmittelverpackungen nicht finden kann - zum Beispiel Bio Milch ist immer Vollmilch
- Sie können schneller schlecht werden, weil sie keine künstlichen Konservierungsstoffe enthalten.

## 5.4 Biomarkt

Wenn etwas die Verbraucher davon abhält, **Bio-Lebensmittel** zu kaufen, ist es ihr Preis. Die meisten Menschen haben eine fundierte Meinung, dass ökologische Landwirtschaftsprodukte deutlich teurer sind als konventionelle Lebensmittel. Der Preis für **Bio-Lebensmittel** liegt normalerweise über dem Preis herkömmlicher Produkte. Bio-Lebensmittel sind um 20-40% teurer, weil sie während des gesamten Produktionsprozesses höhere Kosten verursachen. Biobauern erreichen niedrigere Ernteerträge und niedrigere Tiererträge. Der Unterschied schwankt natürlich je nach Ernte, Land und vielen anderen Rahmenbedingungen. Zum Beispiel macht Getreide etwa 60-70% der herkömmlichen Ernteerträge aus. Betriebe, die sich auf Getreide konzentrieren, weisen in der Regel größere Verluste auf als jene, die sich auf die Viehzucht spezialisiert haben.

Der Grund für den höheren Preis liegt in der anspruchsvolleren Herstellung und Verarbeitung mit einem hohen Anteil an Handarbeit und in den Kosten für das Verpacken und Verteilen kleiner Mengen. Wir müssen auch die Arbeit im Feld berücksichtigen. Auch kostet der Schutz gegen Schädlinge, beispielsweise in Form von Raubmilben, mehr als herkömmlich verwendete Chemikalien in der konventionellen Landwirtschaft. Der Preis für Bio-Lebensmittel wird durch ihre "Ehrlichkeit" erhöht, d.h. das Fehlen von chemischen Konservierungsmitteln und einer Vielzahl von zugesetzten Ersatzstoffen. Die Produktion von Bio-Lebensmitteln ist auch deswegen teurer, da der Produzent die Produktion von Bio-Lebensmitteln von der Produktion anderer Produkte auch trennen muss. Der ökologische Aspekt der Produktion ist jedoch in dem höheren Preis für Bio-Lebensmittel als Bonus verborgen. Bei der Herstellung von konventionellen Lebensmitteln wird Wasser mit Düngemitteln und Pestiziden verunreinigt, die anschließend die öffentliche Hand (d.h. von den Steuern finanziert) entsprechend gereinigt werden müssen. Schlechte Bewirtschaftung führt auch zur Erschöpfung des Bodens und zu seiner Erosion. Abhilfe ist wieder schwierig und teuer. Der Konsument investiert durch den Kauf von inländischen Lebensmitteln in "das lebendige Land", d.h. unterstützt damit lokale Produzenten. D.h. wir zahlen oft höhere Preise für eine bessere Qualität, gesündere und schmackhaftere Ernährung, deren Produktion auch umweltfreundlicher ist. Die Haupthindernisse für die Verwendung von Bio-Lebensmitteln in Großküchen sind ihre geringere Verfügbarkeit, ungenügende Kenntnisse über Lieferanten oder über die Möglichkeiten des derzeitigen Biomarkts. Daher wird in diesem Projekt die Relevanz der

Schaffung einer Vertriebskette betont, die das Angebot von Bio-Lebensmitteln auf dem heimischen Markt für Großküchen zugänglich macht, und den Verzehr von Bio-Lebensmitteln erleichtert.

Schul-Großküchen unterscheiden sich von den üblichen Produktionsunternehmen in der Marktwirtschaft dadurch, dass sie nicht auf Gewinn basieren. Aus wirtschaftlicher Sicht kann die Qualität der Mahlzeiten in der Schulverpflegung nur sehr geringfügig beeinflusst werden, praktisch nur durch günstige Zukäufe oder finanzielle Geschenke oder Subventionen als außerordentliche Finanzierungsquellen. Günstige Verträge oder Mengenrabatte auf bestellte Lebensmittel können umso leichter erreicht werden, je höher die Anzahl der zu Verpflegenden in der jeweiligen Einrichtung ist.

Im Hinblick auf die Anwendung der Prinzipien des ökologischen Landbaus verbirgt sich ein weit größeres Ausmaß an Arbeitsleistung hinter der Produktion von Bio-Lebensmitteln als von konventionellen solchen. Bei der Produktion der Letzteren werden Anbaumethoden eingesetzt, welche es den Landwirten erleichtern, ihre Erträge zu steigern, aber sie sind nicht genug umweltfreundlich. Im Allgemeinen werden wesentlich weniger Bio-Lebensmittel produziert als konventionelle. Biobetriebe können mit der Menge der erzeugten tierischen Ausgangsprodukte beispielsweise nicht mit der großangelegten Tierhaltung konkurrieren, wo Tausende von Geflügel und anderen Nutztieren in einem relativ kleinen geschlossenen Gebiet gehalten werden. Ein weiterer wichtiger Faktor ist, dass Landwirte in Bio-Betrieben keine Chemikalien zum Schutz vor Schädlingen, Unkräutern, Schimmelpilzen und Fäulnis verwenden dürfen und daher größere Verluste hinnehmen müssen. Die potenzielle kürzere Haltbarkeit von Bio-Lebensmitteln wurde bereits im Zusammenhang mit dem Verzicht auf künstliche Konservierungsstoffe erwähnt.

### **Verkauf und Nachfrage nach Bio-Lebensmitteln**

- in spezialisierten Bioläden und in Reform-Lebensmittelgeschäften
- in Handelsketten und Supermärkten als eigene Linie
- im Internet
- direkt in den Biobetrieben (Ab-Hof-Verkauf)
- auf regionalen Biomärkten und Bio-Erntefestivals
- auf Messen und Ausstellungen für den Verkauf von Bio-Lebensmitteln

Der Bio-Markt ist Teil des Lebensmittelmarktes und gehört zum allgemeinen Handel. Daher kann es nicht als unabhängiges Element getrennt werden. Auf der anderen Seite ist es notwendig, Rahmenbedingungen zu akzeptieren, die sich sowohl auf das Angebot als auch auf die Nachfrage auswirken. Im Allgemeinen wird die Nachfrage nach Lebensmitteln hauptsächlich durch Einkommen, Lebensmittelpreise oder den Anteil der Lebensmittelkosten am Haushalt beeinflusst, aber auch durch die Höhe der Selbstversorgung, die Ernährungsgewohnheiten, den Bildungsstand und das Bewusstsein und andere Faktoren. Die Nachfrage nach Bio-Lebensmitteln hat einige spezifische Aspekte. Der größte Einfluss auf die Nachfrage nach Bio-Lebensmitteln ist die garantierte Authentizität des Bio-Produkts, die Qualität des Produkts, die Kontrolle des Produktionsprozesses und die Zuverlässigkeit der Lieferanten und Produzenten. Ein mäßig signifikanter Einfluss auf die Nachfrage wird durch den Ver-



kaufspreis, den Garantiepreis, die Handelsmarge und den Geschmack von Bio-Lebensmitteln verursacht. Die Nachfrage wird am wenigsten durch Markenbewusstsein, Verpackung und Lieferanten-Service beeinflusst.

Jedoch haben die Preise für Mahlzeiten, die Bio-Lebensmittel eingeführt haben, nur leicht um etwa 10% zugenommen. Getreideprodukte, Hülsenfrüchte und Milchprodukte sind die häufigsten Produkte, die in Bioqualität angeboten werden. Hingegen ist der Konsum von Brot, Fleisch und Fleischprodukte und andere Arten von Bio-Lebensmitteln in der Gemeinschaftsverpflegung am niedrigsten.

## 6 Maßnahmen zur Förderung einer nachhaltigen gemeinschaftlichen Verpflegung

Eine nachhaltige gemeinschaftliche Verpflegung erfordert starke Eigenmotivation sowie Motivation von interessierten Personen, systematische Arbeit und Geduld. Der erste Schritt bei der tatsächlichen Umsetzung ist die Bewertung des Zustands in Bezug auf Menge und Herkunft der derzeit verwendeten Lebensmittel (regionale Aspekte, saisonale Aspekte, frische Zubereitung und Fleischmenge). Im Rahmen der nachhaltigen Ernährungsforschung und -praxis ist es notwendig, Erfahrungen von Führungskräften von Verpflegungseinrichtungen zu sammeln, welche bereits mit der Umsetzung begonnen bzw. vollzogen haben. Der nächste Schritt ist die Bewertung der unterstützenden und bremsenden Faktoren und Bedingungen der eigenen Großküche. Danach folgen erste Kontakte zu regionalen Lieferanten und die Erprobung der Kommunikation und Zusammenarbeit mit ihnen und die Vernetzung von Verpflegungseinrichtungen und regionalen Anbietern von Bio-Produkten. Eine nachhaltige Ernährung ist zudem ohne die begleitende Öffentlichkeit nicht möglich. Eine Zufriedenheitsumfrage kann während des Prozesses hilfreich sein.

### Regionaler Faktor:

- Neue Lieferanten aus einer Region finden
- Verwendung der Produktkarte (Region Südböhmen)
- Einführung in eine Woche regionaler oder traditioneller Mahlzeiten

### Saisonalfaktor:

- Erweiterte Suche nach saisonalen Lebensmitteln
- Einführung von Mahlzeiten mit Essen nach einem saisonalen Kalender
- Information der KundInnen über saisonale Mahlzeiten
- Beobachtung saisonaler Preisbewegungen

### Ökologischer Faktor:

- Lieferanten von Bio-Lebensmitteln finden
- Kochen mit Bio-Lebensmitteln
- Preise für konventionelle und Bio-Lebensmittel vergleichen
- Bewertung des öffentlichen Interesses an Bio-Produkten
- Einbezug von mindestens einem Produkt von Bio-Qualität

### Frisches Essen:

- Regulierung von halbfertigen Lebensmitteln und Fertiggerichten
- Einführung von Salatbuffets
- Kostenbewertung von fertigen und frischen Produkten

### Kleinere Fleischportionen

- Reduzierung der Portionen von Fleisch
- Erweiterung des Angebots an vegetarischen Mahlzeiten
- Hülsenfrüchte als Alternative zu Fleisch
- Ersatz von Fleisch mit Gemüse in Risotto

- Unterstützung des Verzehrs von Fisch und Geflügel