

## Verarbeitung von Lebensmitteln

- Kochen
  - Trocknen
    - Walzen
- Rösten
  - Eindicken
    - Einfrieren
- Gefriertrocknen
  - Auftauen



## Wozu die Veränderung?

- Haltbarkeit
- Weiterverwendung
- Aussehen
- Geschmack

## Vorteile und Nachteile???

### Beispiel „Erhitzen“

- Strukturveränderung
- Farbveränderung
- Vitaminverlust
- hoher Energieverbrauch

### „Wenig verarbeitet“ bedeutet:

- möglichst naturbelassen
- wenige oder keine Verarbeitungsschritte
- geringer Technologieeinsatz
- ohne Wärme- oder Kältebehandlung



**Wichtig!!!**

Jeder Verarbeitungsschritt kostet Energie!

Je **weniger** ein Lebensmittel **verarbeitet** ist,  
umso weniger belastet es unser  
**Klima.**

**Wichtig!!!**

Jeder Verarbeitungsschritt kostet Vitamine!

Je **weniger** ein Lebensmittel **verarbeitet** ist,  
desto gesünder ist es für deine  
**Ernährung.**

## Zusatzstoffe

... sind „Kosmetikstoffe“,  
die Lebensmitteln zugegeben werden,  
um eine bestimmte technologische  
**Wirkung** zu erzielen.

## Zusatzstoffe verändern....

- **Aussehen** z.B. Farbe
- **Geschmack** z.B. süß
- **Geruch**
- **Beschaffenheit** z. b. cremig, dickflüssig  
(=Konsistenz),
- **Haltbarkeit**



## Angabe der Zutaten auf Verpackungen

### Zutatenliste:

...enthält die Zutaten in absteigender Reihenfolge ihres Mengenanteils.

Von welcher Zutat enthält das Produkt am meisten?

Warum stehen die Zusatzstoffe am Ende der Liste?

### Pringles - Hot & Spicy

#### Zutaten:

Kartoffelpüreepulver, pflanzliches Fett, pflanzliches Öl, Weizenstärke, Reismehl, Maismehl, Maltodextrin, Emulgator: E 471, Salz, Zucker, Molkenpulver, Dextrose, Geschmacksverstärker: Mononatriumglutamat, Dinatriuminosinat und Dinatriumguanylat, Zwiebelpulver, Paprikapulver, Aroma, Tomatenpulver, Käsepulver, pflanzliches Öl (gehärtet), Lactose, Milcheiweiß, modifizierte Stärke, Buttermilchpulver, Joghurt-Pulver, Sauerrahmpulver, Farbstoff: Paprikaextrakt, Knoblauchpulver, Hefepulver, Säuerungsmittel: Milchsäure.

## Verarbeitungsgrad von Lebensmitteln:

| kaum verarbeitet  | wenig verarbeitet    | stark verarbeitet |
|-------------------|----------------------|-------------------|
| Milch             | Joghurt              | Milchpulver       |
| Gekochte Erdäpfel | Pommes frites        | Erdäpfelpüree     |
| Wasser            | Sodawasser           | Limonade          |
| Getreide          | Müsli                | Cornflakes        |
| Sonnenblumenkern  | Sonnenblumenöl       | Margarine         |
| Rohmilch          | Pasteurisierte Milch | UHT Milch         |
| Äpfel             | Trockenobst          | Apfelmus          |

## Pommes frites als Energiefresser

1. Sie werden weit herumgefahren bis sie genießbar sind.  
Teilweise reisen sie 2500 km bis sie als fertige Pommes auf unseren Teller gelangen.  
Sie werden mit LKW`s aus Norddeutschland nach Italien zum Waschen und Schälen gefahren, weiter geht es in die Niederlande zum Zerkleinern, bevor noch einmal hunderte Kilometer in unsere Supermärkte gefahren werden.
2. Es braucht viel Energie, bis sie genussfertig in unserem Mund landen: waschen, schälen, schneiden, vorfrittieren, verpacken und letztendlich zu Hause noch einmal frittieren.

## Cornflakes & CO

### Herstellung von Cornflakes:

Ausgangsstoffe: Der Rohstoff für die klassischen Cornflakes ist Mais (englisch corn), Hafer oder Weizen.

Man kocht die Körner mit Malzextrakten, Emulgatoren (Weichmachern), Salz, Zucker und Glucosesirup auf. Das Getreide wird zu Brei gequetscht, dann durch Spritzdüsen gedrückt und explodiert in einer Druckkammer.

Dann wird der Brei getrocknet und gewalzt.

Die folgende Röstung in heißer Luft macht ihn knusprig und braun.

Röstet man die Flocken in Öl, werden sie knuspriger(englisch crunchy).

Die Masse, die übrig bleibt, wird mit Zucker, Farbe, Geschmacksstoffen, Vitaminen und Mineralien besprüht.

In Säckchen gefüllt und nochmals in Kartons verpackt treten sie dann endlich ihren Weg zum Supermarkt an.

## Erdäpfelpüree

Um Trockenpulver zu erhalten, müssen die gekochten Erdäpfel unter starker Hitzeeinwirkung eingedampft werden – das heißt, dass die gesamte Wassermenge entfernt werden muss. Anschließend wird der Teig mit trockenwarmer Luft fertig getrocknet → der Energieaufwand im Vergleich zu den gedämpften Erdäpfeln ist gigantisch.

Zutatenliste von Pfanni Kartoffel Püree:

Kartoffeln 98 %, Emulgator E 471, Antioxidationsmittel (E331, E 304), Stabilisator E 223, Aroma

## Wasser

Leitungswasser ist das billigste und umweltschonendste Getränk.

Wasser ist außerdem das gesündeste Getränk.

Wasser ist nicht unbegrenzt verfügbar!

## Sodawasser

Zu Herstellung von Sodawasser brauchen wir Gas, damit das Leitungswasser perlt und prickelt.

Für den Transport in die Geschäfte und nach Hause wird sehr viel Energie benötigt.

## Limonade

Der Limonade wird wie dem Sodawasser Kohlensäure beigegeben.

Zur Produktion von Limonade sind viele Zutaten notwendig: Wasser, Zucker oder Süßstoff, Farbstoffe, Aromastoffe, Säuerungsmittel, ...

Für die Herstellung all dieser Stoffe wird Energie verbraucht ebenso für den Transport zur Produktionsfirma, weiter ins Geschäft und von dort nach Hause.



## Getreide

Getreidekörner sind das Ausgangsprodukt für Mehl und können direkt nach dem Dreschen, nach einer kurzen Trocknungsphase, verarbeitet werden.

## Müsli

Für ein gutes natürliches Müsli werden die Getreidekörner einfach durch eine Flockenquetsche gedreht und sind so Grundlage eines richtig feinen Denkermüslis.

Vergleiche mit der Herstellung vom Cornflakes!!!

## Sonnenblumenkerne:

Sonnenblumenkerne stammen wirklich von der Sonnenblume und sind ein superguter Knabberspaß.

## Sonnenblumenöl

Bei der Herstellung von Sonnenblumenöl werden die Kerne zerkleinert und unter Druck und Wärme ausgepresst.

Aus dem Rückstand beim Pressen wird das verbliebene Öl durch Lösungsmittel herausgelöst = extrahiert.

Das gewonnene Rohöl wird gereinigt = raffiniert.

## Margarine

Margarine kann aus Sonnenblumenöl hergestellt werden.  
(Siehe Sonnenblumenöl!!!!)

Margarine ist eine Fettmischung. Pflanzliches Öl, fettlösliche Vitamine, Wasser, Milch, Salz und Lezithin als Emulgator werden unter Rühren gemischt.

Im Schnellkühler wird unter Luftabschluss Margarine hergestellt.

## Apfel

Der Apfel ist ein herrliches heimisches Obst, der ohne viel Energieverbrauch einfach gegessen werden kann.

## Trockenäpfel

Zur Herstellung von Trockenäpfeln werden die Äpfel in Spalten oder blättrig geschnitten und in lauwarmer Luft getrocknet.

## Apfelmus

Um Apfelmus herzustellen, wird mehr Energie verbraucht als zur Herstellung von Trockenäpfeln.

Die Äpfel müssen zerkleinert werden, anschließend werden sie erhitzt, bis sie zerfallen.

Dann wird das grobe Mus noch fein püriert, abgefüllt und noch einmal erhitzt, damit es auch haltbar bleibt.

Zutatenliste von Apfel-Erdbeermus:

Apfel- und Erdbeermark, 5 % Traubenzucker, Antioxidationsmittel: Ascorbinsäure, Säuerungsmittel: Zitronensäure, färbendes Pflanzensaftkonzentrat, Aroma, Vitamine: C, E, B6.