

# Dokumentation des Projekts „Müsliriegel“

## 1. Die Projektidee:

**Müsliriegel - Zwischenmahlzeit vor dem TV oder Energielieferant beim Sport?**

## 2. Bezug zu den Standards

Das Projekt deckt den Betrachtungsbereich „Mensch“ ab. Insbesondere die Aspekte

- § Nähr- und Zusatzstoffe in Nahrungsmitteln und deren Bedeutung
- § Ernährungsgewohnheiten im Hinblick auf gesundheitliche Folgen

Hinweis:

Je nach Klassenstufe und Projekterfahrung kann der fachliche Hintergrund (Nährstoffe, Ernährung, Nährstoffnachweis) vor dem Projekt gemeinsam mit dem Lehrer oder innerhalb des Projekts von den Schülern erarbeitet werden.

Vorschlag:                    Kl. 8 oder (sinnvoller) Kl. 9  
Stundenzahl:                24 Stunden

## 3. Projektauftrag - Lehrerinformation

Projektziel:

Ziel ist die Herstellung eines gesunden, vollwertigen und energiereichen Müsliriegels, der gleichzeitig die Zielgruppe Kinder und Jugendliche anspricht.

Die Klasse wird in Gruppen von max. 8 Schülern unterteilt. Jede Gruppe erhält den selben Projektauftrag, der folgende Teilaspekte umfasst:

1. Inhaltsstoffe des „gesunden Müsliriegels“
2. Produktion eines vollwertigen und verbraucherorientierten Müsliriegels nach eigenem Rezept.
3. Vermarktung

Erläuterung der Teilaspekte:

1. Inhaltsstoffe des „gesunden Müsliriegels“

Als Grundlage testen die Schülerinnen und Schüler verschiedene auf dem Markt erhältliche Müsliriegel und bewerten deren Geschmack, Aussehen, Konsistenz und Verpackung. Sie untersuchen die Riegel nach Nähr-, Inhaltsstoffen und Energiegehalt und erarbeiten sich die Bedeutung dieser Stoffe für die Ernährung und den Herstellungsprozess. Ferner weisen sie wichtige Nähr- und Inhaltsstoffe und den Energiegehalt experimentell nach.

2. Produktion eines vollwertigen und verbraucherorientierten Müsliriegels nach eigenem Rezept

Die Erkenntnisse aus 1., 3., aus recherchierten Rezepten und eigenen Erfahrungen sollten in die Rezeptur einfließen.

### 3. Vermarktung

Die Schüler entwickeln nach einer Bedarfsermittlung bei der Zielgruppe (Umfrage etc.) ein Produktprofil. Es sollte ein Produktname, ein Logo und ein Werbeslogan entworfen werden. Kostenaspekte sollten die Schüler berücksichtigen um den Gewinn zu optimieren.

Weitere Hinweise:

- Die Lehrperson gibt den Schülern die Zeitpunkte (Milestones) für die Zwischenpräsentationen vor. Hilfreich wäre sicherlich auch eine Vorlage für den Planungs-strukturplan und den Planungsablaufplan.
- Nährstoffnachweise:  
Die Schüler haben im Unterricht vor dem Projekt die Nachweise für Fett (Extraktion mit Aceton, Filtration, Abdampfen des Lösungsmittels), oxidierbare Zucker (Fehling) und Stärke (Jodnachweis am Filtrat einer aufgekochten Suspension) qualitativ kennengelernt. Ihre Aufgabe im Projekt ist es diese drei Bestandteile in den Riegeln halbquantitativ nachzuweisen. Dieser Unterschied ist gegebenenfalls zu erläutern, der Lösungsweg allerdings ist von den Schülern selbst zu finden.  
Mögliche Lösungswege:  
(Es empfiehlt sich ein Vergleich zweier stark unterschiedlicher Riegel, beispielsweise Fruchtriegel und stark fett-, stärkehaltiger Riegel)
  - a) Fett: Gleiche Massen verschiedener Riegel extrahieren, Fettmasse nach verdampfen des Lsm ermitteln und vergleichen.
  - b) Stärke: Gleiche Massen verschiedener Riegel mit gleichen Mengen Wasser aufkochen, filtrieren, Filtrate jeweils mit gleichem Faktor verdünnen und gleiche Mengen Iod zugeben, Farben vergleichen. (Der Farbvergleich muss relativ schnell nach Iodzugabe erfolgen.)
  - c) Zucker: Wie Stärke, Filtrate einem Fehlingnachweis unterziehen, Schnelligkeit und Farbtintensität vergleichen.

## 4. Projektauftrag für Schüler

1. Kauft möglichst viele verschiedene Müsli- oder Energieriegel. Testet die Riegel und bewertet sie mit Hilfe des ausgeteilten Bewertungsbogens.
2. Informiert euch über die Zusammensetzung und den Energiegehalt verschiedener Müsli- oder Energieriegel. Ordnet die Müsliriegel nach Ernährungsgesichtspunkten den Kategorien „gut“ und „böse“ zu.
3. Überlegt euch, an wen diese Müsliriegel häufig verkauft werden und von wem sie eigentlich gekauft werden sollten.
4. Klärt die Funktion möglichst vieler Nähr- und Inhaltsstoffe der Riegel.
5. Überprüft experimentell, ob Stärke, Vitamin C, Fett und Zucker in den Riegeln nachweisbar sind (fakultativ).

6. Tragt Rezepte von Müsliriegeln („gut“ und soweit möglich „böse“) zusammen und erprobt sie.
7. Findet heraus, wie ein Riegel aussehen und schmecken muss, damit er bei Jugendlichen euren Alters gut ankommt.
8. Stellt ein eigenes Rezept für einen gesunden und leckeren Riegel zusammen und probiert es aus.
9. Gebt euren Riegeln einen ansprechenden Namen. Entwickelt ein Logo und einen Werbeslogan.
10. Überlegt euch, wie man beim Verkauf einen möglichst großen Gewinn (für einen guten Zweck?) erzielt, und organisiert den Verkauf eurer Riegel in der großen Pause.

Außerdem sind zu erstellen

- § ein Projektstrukturplan
- § ein Projektablaufplan
- § mind. eine Zwischenpräsentation am ...
- § Sitzungsprotokolle mit Pflichtenheft
- § eine Abschlusspräsentation

Anhang Rezepte:

#### Fruchtiger Energieriegel (nach Kluth)

30g	Butter
30g	Rohrzucker
100-150g	Honig
150 g	kernige Haferflocken
30g	Haferfleks
3	getrocknete Pflaumen
4	getrocknete Aprikosen
30g	Sonnenblumenkerne
30g	gehackte Haselnüsse
30g	Rosinen

Butter, Zucker und Honig mit einem Schuss Zitronensaft in einem Topf schmelzen und die kernigen Haferflocken, Haferfleks, gehackte Haselnüsse, Sonnenblumenkerne und Rosinen kurz anrösten. Das Trockenobst würfeln und unterheben. Die Masse ca 1cm dick auf ein Backblech streichen und zu einer „Platte“ formen. Ca 10-15 Minuten bei 150° C backen; abkühlen, in Riegel schneiden.

#### Eigene Creation

200g	Nestlé-Trio
30g	Zucker
30g	Butter
100g	Honig
Farbstoffe	
Zitronen- und Vanille-Aroma	

## **Autorenteam**

Rudolf Bardens, Schlossgymnasium, Kirchheim/Teck

Ulrike Gruber, Mörike-Gymnasium, Esslingen

Bernhard Herr, Herzog-Christoph-Gymnasium, Beilstein

Achim Knaak, Gymnasium b. St. Michael, Schwäbisch Hall

Barbara Lang, Alber-Schweitzer-Gymnasium, Neckarsulm