



Universität
Zürich^{UZH}

ETH zürich



Universität
Basel

Arbeitsblätter zur Lerneinheit Kochen nach der Planetary Health Diet: Verarbeitete pflanzliche Proteinquellen beurteilen



VALENTINA HUWILER UND MELANIE PASCHKE,
ZÜRICH-BASEL PLANT SCIENCE CENTER

Zitiervorschlag

Valentina Huwiler und Melanie Paschke (2026). Mein Teller 2050. Kochen nach der Planetary Health Diet: Verarbeitete pflanzliche Proteinquellen beurteilen. Arbeitsblätter für Berufsschulen. Zurich-Basel Plant Science Center: Zürich.
<https://doi.org/10.3929/ethz-c-000802055>

Dieses Projekt wurde unterstützt durch: Klimabildungsprogramm Bundesamt für Umwelt, Schweiz

Layout und Design: Melanie Paschke, Lynn Conti

Die Arbeitsblätter dürfen kopiert werden.



Arbeitsblätter zu Verarbeitete pflanzliche Proteinquellen beurteilen

Pflanzliche Proteine sind ein zentraler Bestandteil der Planetary Health Diet und der neuen Schweizer Lebensmittelpyramide. Der Verarbeitungsgrad eines Lebensmittels beeinflusst dessen Nährstoffprofil und Umweltwirkung. Wie stark ist ein Lebensmittel verarbeitet und welche Inhaltsstoffe sind enthalten? Welche Produkte eignen sich für eine nachhaltige und gesunde Küche?

Ziele der Lektion

1. Die Vor- und Nachteile der verschiedenen Verarbeitungsgruppen kennen.
2. Die Gesundheitsbedenken hochverarbeiteter Lebensmittel kennen.
3. Die gängigen Klassifikationen (z.B. NOVA-Klassifikation) und Labels zur Verarbeitung sowie ergänzende Beurteilungskriterien kennen.
4. Den Verarbeitungsgrad von Lebensmitteln anhand des Produktbildes und der Zutatenliste einschätzen können.
5. Begründen können, warum unverarbeitete pflanzliche Proteinquellen gesundheitlich und ökologisch oft besser abschneiden als hochverarbeitete Alternativen.
6. Lokale Hersteller von nachhaltigen und gesunden pflanzlichen Proteinprodukten kennen.

Die Lernziele orientieren sich am revidierten Bildungsplan für Koch/Köchin EFZ (2023) und Systemgastronom/Systemgastronomin EFZ (2024).

Geförderte Kompetenzen

- Fachkompetenz: Die Lernenden wählen gesunde, nachhaltige pflanzliche Proteine (z. B. Hülsenfrüchte, Getreide) fachgerecht aus. Sie setzen aktuelle Ernährungsgrundsätze produkt- und fachgerecht um.
- Methodenkompetenz: Die Lernenden planen die Zusammenstellung pflanzenbasierter Gerichte prozessorientiert und qualitätsbewusst. Ernährungsphysiologische Prinzipien wenden sie gezielt bei der Rezeptierung an, um Nährwert, Ökologie und Ökonomie zu optimieren.
- Sozial- und Selbstkompetenz: Die Lernenden reflektieren ihr Handeln bezüglich aktueller Ernährungstrends und passen das Speiseangebot den Gästebedürfnissen an. Sie können Mitarbeitende und Gäste fundiert, kompetent sowie wertschätzend über die Vorteile und die Bedeutung pflanzlicher Proteine für die menschliche Gesundheit informieren.

Koch/Köchin EFZ und Systemgastronomiefachfrau / -mann EFZ

Inhaltsverzeichnis

Infoblatt	5
Aufgabe 1: Verarbeitungsschritte Ihres Lieblingsmenu	7
Aufgabe 2: Einteilung des Verarbeitungsgrades nach NOVA	8
Aufgabe 3: Die Verarbeitungs-Leiter	9
Aufgabe 4: Vor- und Nachteile verschiedener Verarbeitungsstufen	10
Aufgabe 5: Zutatenlisten und dahinterliegenden Prozesse	11
Aufgabe 6: NOVA-Detektiv Educational Game	12
Lösungen	21
Link zu Vorlagen	25
Literaturverzeichnis	26

Druckempfehlung

Sie können Aufgaben 1-5 auf DIN A4 ausdrucken. Aufgabe 5 können Sie auf DIN A3 oder DIN A4 ausdrucken.

Info

Verarbeitete pflanzliche Proteinquellen beurteilen

Die Schweizer Ernährungsstrategie 2025-2032 des Bundesamts für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) umfasst sechs Ziele für eine gesunde und nachhaltige Ernährung. Eines dieser Ziele ist die Stärkung pflanzenbasierter Ernährungsweisen (BLV, 2026). Die Planetary Health Diet (PHD, EAT-Lancet-Kommission, 2019/2025) bildet den wissenschaftlichen Hintergrund (Willett, 2019). Diese beschreibt, wie zehn Milliarden Menschen gesund ernährt werden können, ohne die planetaren Grenzen zu überschreiten. Für die Schweiz ergibt sich daraus ein erheblicher Handlungsbedarf. So liegt der Konsum von Hülsenfrüchten heute bei rund 2 kg pro Person und Jahr, während die Planetary Health Diet ca. 22 kg empfiehlt. Laut Planetary Health Diet liegt der Schweizer Fleischkonsum bei rund dem Sechsfachen der Empfehlung. Um diese zu erreichen, wäre eine Reduktion von ca. 80 % nötig. Allein durch eine veränderte Lebensmittelwahl liesse sich die ernährungsbedingte Umweltbelastung der Schweiz um bis zu 50 % senken (Tilman, 2014).

Pflanzliche Proteinquellen: Von der Hülsenfrucht zum Burger-Patty

Das Spektrum pflanzlicher Proteinquellen ist breit und reicht von unverarbeiteten Hülsenfrüchten und Pseudogetreiden (zum Beispiel Linsen, Kichererbsen und Quinoa) über traditionell fermentierte Produkte wie Tofu und Tempeh bis hin zu industriell gefertigten Fleischalternativen wie Burger-Patties, Aufschnitt oder Nuggets, die aus Erbsen-, Soja- oder Weizenprotein bestehen. Ob ein pflanzlicher Proteinlieferant jedoch gesund ist, hängt davon ab, was bei der Verarbeitung mit dem Lebensmittel passiert.

Verarbeitungsgrad als Qualitätsmerkmal: Die NOVA-Klassifikation

Die NOVA-Klassifikation wurde von Prof. Carlos Monteiro von der Universität São Paulo entwickelt (Monteiro, 2019). Sie ordnet Lebensmittel je nach Ausmass ihrer industriellen Verarbeitung in eine von vier Gruppen ein:

Gruppe	1 Frische Lebensmittel	2 Zutaten, leicht verarbeitet	3 Verarbeitete Lebensmittel	4 Ultraverarbeitete Nahrungsmittel
Prozesse	 frisch  schneiden  erhitzen  gefrieren  trocknen  fermentieren	 pressen  mahlen  trennen  konzentrieren	 räuchern  veredeln  extrahieren  konzentrieren	 emulgieren  extrudieren  isolieren  chemisch modifizieren
Dazu gehören	Früchte, Gemüse, Samen, Nüsse, Pilze, Hülsenfrüchte, Mehl und Flocken, Kartoffeln, Nudeln, Fleisch, Fisch, Meeresfrüchte, Eier, Milch, Naturejoghurt, Tee, Kaffee, Fruchtsaft	Salz, Zucker, Ahornsirup, Honig, Pflanzenöle, Butter, Getreidestärke	Brot, Käse, Konfitüre, Fruchtkompott, Gemüse in Essig oder Öl, Räucherfleisch/-fisch, Thon, Salznüsse, Bier, Wein	Fertiggerichte, Margarine, Frühstücksflocken, Getreideriegel, Milchmixgetränke, Fruchtojoghurt, Backwaren, Schokolade, Süss- und Lightgetränke, Glace, Bonbons, Würste

Entscheidend sind die Nährstoffzusammensetzung und ihre Struktur, da sie massgeblich beeinflussen, wie Nährstoffe absorbiert werden und wann wir Sättigung spüren. Je höher der Verarbeitungsgrad, desto stärker wird diese Zusammensetzung verändert. Während bei den Gruppen 1-3 vor allem physikalische Prozesse und kulinarische Zutaten zum Einsatz kommen, beinhalten die Lebensmittel der Gruppe 4 industrielle Prozesse und nicht-kulinarische Zutaten. Ultrahochverarbeitete pflanzliche Produkte weisen gegenüber ihren Ausgangsstoffen oft deutliche Nährstoffverschiebungen auf:

Verluste durch Verarbeitung	Erhöhung durch Verarbeitung
• Nahrungsfasern, Protein • Vitamine, Mineralien • Phytonährstoffe, natürliche Enzyme • Integrität der Lebensmittelmatrix	• Energie • Salz, Zucker • Stärke, Fette • Aromen, Stabilisatoren, andere nicht-kulinarische Zutaten

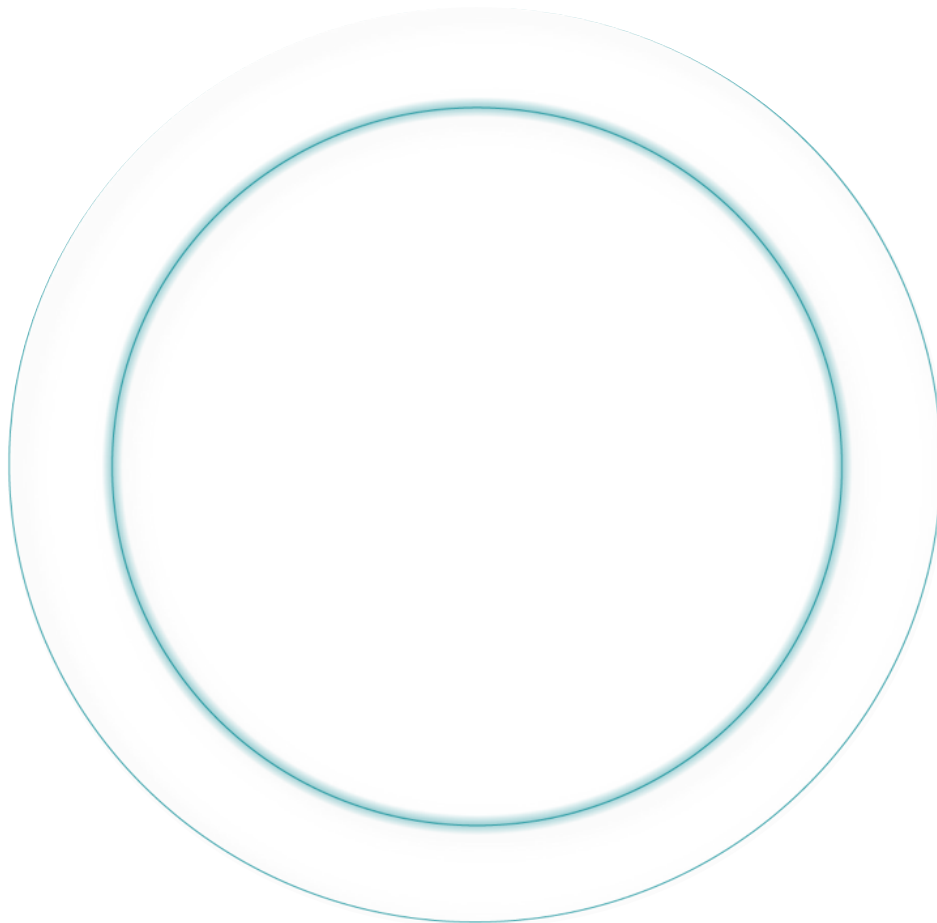
Die Qualität von pflanzlichen Fleischalternativen variiert stark. Einige Produkte verfügen über ein vollständiges Aminosäurenprofil, einen moderaten Salzgehalt und wenige Zusätze und können somit eine sinnvolle Ergänzung sein. Andere enthalten jedoch zahlreiche Füllstoffe und Aromen (= industriell hergestellte Zutaten, chemische Prozesse, nicht Teil der traditionellen Küche) und haben eine hohe Energiedichte. Deshalb sind die Zutatenliste und die zugrunde liegenden Verarbeitungsprozesse das wichtigste Beurteilungsinstrument.



Verarbeitungsschritte Ihres Lieblingsmenu

Ziel: Sie kennen die direkten und versteckten Verarbeitungsschritte eines Menus und können diese diskutieren.

Zeichnen Sie alle Zutaten Ihres Lieblingsgerichts in den Kreis unten ein. Schreiben Sie zu jeder Zutat die Verarbeitungsschritte auf, die darin enthalten sind. Welche Verarbeitungsschritte haben Sie beim Kochen unternommen und welche wurden bereits vor Ihrem Einkauf gemacht?



2

Einteilung des Verarbeitungsgrades nach NOVA

Ziel: Sie kennen Beispiellebensmittel mit unterschiedlichen Verarbeitungsgraden.

Der Verarbeitungsgrad nach NOVA wird in vier Klassen eingeteilt, die sich nach den enthaltenen Inhaltsstoffen und den benötigten Prozessen unterscheiden. Ergänzen Sie pro Klasse 5-10 Beispiele von Lebensmitteln in die Reihe „Dazu gehören“.

Inspiration finden Sie auch unter: <https://world.openfoodfacts.org/>



Überlegen Sie sich:

- Welche Zutaten enthält das Lebensmittel?
- Welche Nährstoffe sind in dem Lebensmittel enthalten?
- Wie dicht ist die Energie verpackt im Lebensmittel?

Gruppe	1 Frische Lebensmittel 	2 Zutaten, leicht verarbeitet 	3 Verarbeitete Lebensmittel 	4 Ultraverarbeitete Nahrungsmittel 
Prozesse	 frisch  schneiden  erhitzen  gefrieren  trocknen  fermentieren	 pressen  mahlen  trennen  konzentrieren	 räuchern  kombinieren  extrahieren  konzentrieren	 emulgieren  extrudieren  isolieren  chemisch modifizieren
Dazu gehören				

3

Die Verarbeitungs-Leiter

Ziel: Sie kennen Lebensmittel in verschiedenen Verarbeitungsgraden und die dahinterstehenden Prozesse.

In jeder Zeile ist ein Lebensmittel mit einem bestimmten Verarbeitungsgrad zu sehen. Ordnen Sie die übrigen Produkte aus der rechten Spalte den entsprechenden NOVA-Stufen in derselben Zeile zu.

Überlegen Sie sich:

- Welche Prozesse stehen hinter den verschiedenen Lebensmitteln?
- Welche Nährstoffe sind bei den Prozessen verloren gegangen und welche hinzugekommen?

1	2	3	4	Auswahl- möglichkeiten
 Maniokstärke				A. Gesalzene Maniok Pommes B. Maniok C. Modifizierte Maniokstärke
_____	_____	_____	_____	
 Zitronensaftkonzentrat				A. Zitronenaroma B. Zitronensäure C. Zitronensaft
_____	_____	_____	_____	
 Proteinpulver				A. Milch B. Käse C. Butter
_____	_____	_____	_____	

4

Vor- und Nachteile der Lebensmittelverarbeitung

Ziel: Sie kennen die jeweiligen Vor- und Nachteile der verschiedenen Lebensmittelverarbeitungsgrade.

Ergänzen Sie zu jedem Verarbeitungsgrad drei Vor- und Nachteile und diskutieren Sie diese anschliessend.



Vorteile

Nachteile

5

Zutatenlisten klassifizieren und dahinterliegenden Prozesse erkennen

Ziel: Sie können den **Verarbeitungsgrad** von pflanzlichen Proteinlieferanten anhand des **Produktbildes** und der **Zutatenliste** einschätzen.

Anleitung:

Unten sind vier verschiedene pflanzliche Proteinalternativen abgebildet. Färbe die Zutatenliste nach NOVA ein (gelb = NOVA 2, orange = NOVA 3, rot = NOVA 4) und liste alle involvierten Prozesse in der untersten Spalte auf. Welche finale NOVA-Klassifikation hat das Produkt? Schreibe die Antwort neben das Produktbild.



Zutaten- liste

Wasser, Trockenhefe, kaltgepresstes Rapsöl, Kartoffelstärke, Salz, Sonnenblumenöl, Ascorbinsäure, Rübensaftextrakt, Zitrusextrakt, Hefeextrakt, Zellulose aus Bambus, Bernsteinsäure, Erbsenproteinisolat, raffiniertes Kokosnussöl, modifizierte Lebensmittelstärke, pflanzliches Glycerin, Methylcellulose, natürliche Aromastoffe, Maltodextrin, Annatto

Sojabohnen, Wasser, Calciumsulfat (Koagulationsmittel)

Wasser, Rapsöl, Vitamin B12, Erbsenprotein, Erbsenfaser

Kichererbsen, Wasser, Sojabohnenokara, Pilzkultur, Salz, Maisstärke, Zitronensaftkonzentrat

Prozesse



Educational Game: NOVA-Detektiv

Ziel: Sie können den Verarbeitungsgrad von Lebensmitteln anhand des Produktbildes und der Zutatenliste einschätzen.

Anleitung:

In einer Gruppe von drei bis vier Personen: Im Uhrzeigersinn präsentiert eine Person eine Karte, zu der die anderen den Verarbeitungsgrad (nach NOVA) sowie die dahinterstehenden Prozesse erraten müssen.

- Erraten Sie den Verarbeitungsgrad des Produktes: 1 Punkt
- Klassifizieren Sie die Inhaltsstoffe nach NOVA und zählen Sie die dazugehörigen Prozesse auf: 2 Punkte (ab ~80% korrekt)

Erkenntnisse des Educational Games:

Überlegen Sie sich:

- Welche Wörter signalisieren häufig den entsprechenden Verarbeitungsgrad?
 - NOVA 1: _____
 - NOVA 2: _____
 - NOVA 3: _____
 - NOVA 4: _____
- Welche Faustregeln sollten wir für eine gesunde Ernährung beachten?
 - Regel 1: _____
 - Regel 2: _____

Gruppe	1 FrISChe Lebensmittel 	2 Zutaten, leicht verarbeitet 	3 Verarbeitete Lebensmittel 	4 Ultraverarbeitete Nahrungsmittel 
Prozesse	 frisch  schneiden  erhitzen  gefrieren  trocknen  fermentieren	 pressen  mahlen  trennen  konzentrieren	 räuchern  kombinieren  extrahieren  konzentrieren	 emulgieren  extrudieren  isolieren  chemisch modifizieren
Dazu gehören	Früchte, Gemüse, Samen, Nüsse, Pilze, Hülsenfrüchte, Mehl und Flocken, Kartoffeln, Nudeln, Fleisch, Fisch, Meeresfrüchte, Eier, Milch, Naturejoghurt, Tee, Kaffee, Fruchtsaft	Salz, Zucker, Ahornsirup, Honig, Pflanzenöle, Butter, Getreidestärke	Brot, Käse, Konfitüre, Fruchtkompott, Gemüse in Essig oder Öl, Räucherfleisch/-fisch, Thon, Salznüsse, Bier, Wein	Fertiggerichte, Margarine, Frühstücksflocken, Getreideriegel, Milchmixgetränke, Fruchtjoghurt, Backwaren, Schokolade, Süss- und Lightgetränke, Glace, Bonbons, Würste

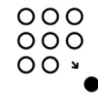
Joghurt (natur)



Zutaten Milch, Milchprotein

NOVA 3

Prozesse



isolieren



fermentieren

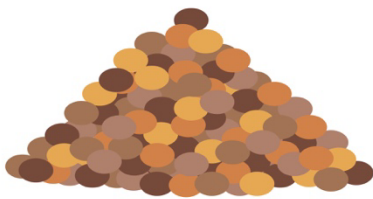


erhitzen

Zutaten

Milch, **Milchprotein**

getrocknete Linsen



Zutaten Linsen

NOVA 1

Prozesse



trocknen

Zutaten

Linsen

Tiefkühl-Erbsen



Zutaten Erbsen

NOVA 1

Prozesse



gefrieren

Zutaten

Erbsen

geschälte Kartoffeln



Zutaten

Kartoffeln, Kochsalz,
Antioxidationsmittel
(Dikaliumsulfat)

NOVA 3

Prozesse



schälen

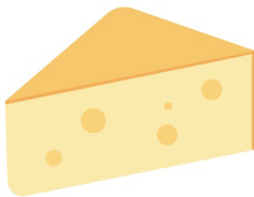


veredeln

Zutaten

Kartoffeln, **Kochsalz**,
Antioxidationsmittel (Dikaliumsulfat)

Emmentaler Käse



Zutaten

Milch, Salz, mikrobielles
Lab, Käsereikulturen

NOVA 3

Prozesse



veredeln



erhitzen



trennen



pressen



fermentieren

Zutaten

Milch, **Salz**, **mikrobielles Lab**,
Käsereikulturen

Nuggets (Erbsen)



Zutaten

Wasser, Erbsenprotein,
Erbsenfasern, Rapsöl,
Vitamin B12

NOVA 4

Prozesse



isolieren



extrudieren



veredeln

Zutaten

Wasser, **Erbsenprotein**, **Erbsen-**
fasern, **Rapsöl**, **Vitamin B12**

Nuggets (Okara)



Zutaten

Sojabohnenokara, Kichererbsen, Wasser, Pilzkultur, Zitronensaftkonzentrat, Salz, Maisstärke

NOVA 3

Prozesse



erhitzen



fermentieren



veredeln

Zutaten

Sojabohnenokara, Kichererbsen, Wasser, Pilzkultur, **Zitronensaftkonzentrat**, **Salz**, **Maisstärke**

Salami (gepökelt)



Zutaten

Schweinefleisch, Speck, Nitritpökelsalz (Kochsalz, Konservierungsstoff: E250), Zucker, Konservierungsstoff (E252)

NOVA 3

Prozesse



veredeln



zerkleinern



fermentieren



trocknen



räuchern

Zutaten

Schweinefleisch, Speck, **Nitritpökelsalz** (Kochsalz, Konservierungsstoff: E250), **Zucker**, **Konservierungsstoff** (E252)

Joghurt (natur)



Zutaten

Milch, Rahm

NOVA 1

Prozesse



trennen



fermentieren

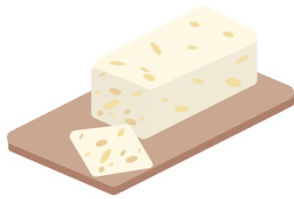


erhitzen

Zutaten

Milch, Rahm

Tempeh (mariniert)



Zutaten

Sojabohnen, Wasser, Starterkulturen (Rhizopus), Bergkräuter, Zucker, Meersalz

NOVA 3

Prozesse



veredeln



erhitzen



fermentieren



trocknen

Zutaten

Sojabohnen, Wasser, Starterkulturen (Rhizopus), Bergkräuter, **Zucker**, **Meersalz**

Protein-Riegel



Zutaten

Isomalto-Oligosaccharid-Sirup, Glycerin, Erbsenproteinisolat, Reisproteinkonzentrat, Mandeln, natürliches Aroma, Lecithine

NOVA 4

Prozesse



isolieren



chemisch
modifizieren



extrudieren

Zutaten

Isomalto-Oligosaccharid-Sirup, **Glycerin**, **Erbsenproteinisolat**, **Reisproteinkonzentrat**, Mandeln, natürliches Aroma, Lecithine

Mais aus Dose



Zutaten

Zuckermais, Wasser, Kochsalz

NOVA 3

Prozesse



abkörnern



erhitzen

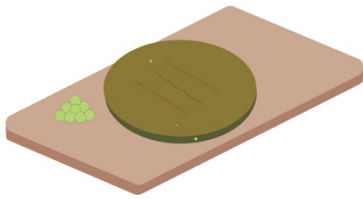


veredeln

Zutaten

Zuckermais, Wasser, **Kochsalz**

Burgerpatty (Erbsen)



Zutaten

Wasser, Salz, Sonnenblumenöl, Rübensaftextrakt, Hefeextrakt, Erbsenproteinisolat, raffiniertes Kokosnussöl, modifizierte Lebensmittelstärke, pflanzliches Glycerin, Methylcellulose, natürliche Aromastoffe

NOVA 4

Prozesse



isolieren



veredeln



zerkleinern



extrudieren

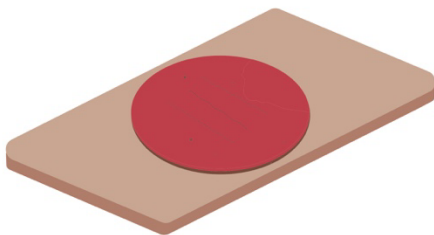


chemisch
modifizieren

Zutaten

Wasser, **Salz, Sonnenblumenöl, Rübensaftextrakt, Hefeextrakt, Erbsenproteinisolat, raffiniertes Kokosnussöl, modifizierte Lebensmittelstärke, pflanzliches Glycerin, Methylcellulose, natürliche Aromastoffe**

Burgerpatty (Rind)



Zutaten

Rindfleisch, **Salz, Gewürze**

NOVA 3

Prozesse



veredeln



zerkleinern

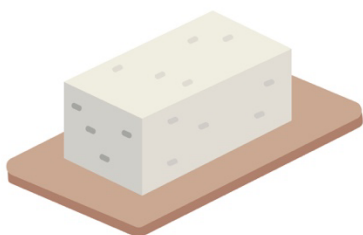


pressen

Zutaten

Rindfleisch, **Salz, Gewürze**

Tofu



Zutaten

Sojabohnen, Wasser, Calciumsulfat (Koagulationsmittel)

NOVA 3

Prozesse



trennen



veredeln



mahlen



erhitzen



pressen

Zutaten

Sojabohnen, Wasser, **Calciumsulfat (Koagulationsmittel)**

frischer Mais (ganz)



Zutaten Zuckermais

NOVA 1

Prozesse



frisch

Zutaten

Zuckermais

Joghurt (natur)



Zutaten Milch, Magermilchpulver

NOVA 3

Prozesse



veredeln



erhitzen



fermentieren

Zutaten

Milch, **Milchpulver**

Buillon-Würfel



Zutaten

Gemüsebrühe (Wasser, Karotten, Lauch, Knollensellerie), Salz, Zucker, Hefeextrakt, Verdickungsmittel (Xanthan, Johannisbrotkernmehl), Aromen, Carotin, Maltodextrin

NOVA 4

Prozesse



isolieren



veredeln



zerkleinern



konzentrieren



pressen

Zutaten

Gemüsebrühe (Wasser, Karotten, Lauch, Knollensellerie), **Salz, Zucker, Hefeextrakt, Verdickungsmittel (Xanthan, Johannisbrotkernmehl), Aromen, Carotin, Maltodextrin**

Salat (gewaschen)



Zutaten

Endivie, Cicorino rosso,
Eisbergsalat

NOVA 1

Prozesse



schneiden



kühlen



waschen

Zutaten

Endivie, Cicorino rosso, Eisbergsalat

Hafermilch barista



Zutaten

Wasser, Hafer, Rapsöl,
Salz, Vitamine (D2,
Riboflavin, B12)

NOVA 3

Prozesse



veredeln



mahlen



trennen



erhitzen

Zutaten

Wasser, Hafer, Rapsöl, Salz, Vitamine
(D2, Riboflavin, B12)

Lösungen

Aufgabe 1: Verarbeitungsschritte Ihres Lieblingsmenu

Lösung individuell.

Aufgabe 2: Einteilung des Verarbeitungsgrades nach NOVA

Gruppe	1 Frische Lebensmittel 	2 Zutaten, leicht verarbeitet 	3 Verarbeitete Lebensmittel 	4 Ultraverarbeitete Nahrungsmittel 
Prozesse	 frisch  schneiden  erhitzen  gefrieren  trocknen  fermentieren	 pressen  mahlen  trennen  konzentrieren	 räuchern  veredeln  extrahieren  konzentrieren	 emulgieren  extrudieren  isolieren  chemisch modifizieren
Dazu gehören	Früchte, Gemüse, Samen, Nüsse, Pilze, Hülsenfrüchte, Mehl und Flocken, Kartoffeln, Nudeln, Fleisch, Fisch, Meeresfrüchte, Eier, Milch, Naturejoghurt, Tee, Kaffee, Fruchtsaft	Salz, Zucker, Ahornsirup, Honig, Pflanzenöle, Butter, Getreidestärke	Brot, Käse, Konfitüre, Fruchtkompott, Gemüse in Essig oder Öl, Räucherfleisch/-fisch, Thon, Salznüsse, Bier, Wein	Fertiggerichte, Margarine, Frühstücksflocken, Getreideriegel, Milchmixgetränke, Fruchtojoghurt, Backwaren, Schokolade, Süss- und Lightgetränke, Glace, Bonbons, Würste

Auflistung nicht abschliessend.

Aufgabe 3: Die Verarbeitungs-Leiter

1



B. Maniok

2



Maniokstärke

3



A. Gesalzene
Maniok-Pommes

4



C. Modifizierte
Maniokstärke



C. Zitronen-
saft



B. Zitronensäure



Zitronensaft-
konzentrat



A. Zitronenaroma



A. Milch



C. Butter



B. Käse



Proteinpulver

Aufgabe 4: Vor- und Nachteile der Lebensmittelverarbeitung



Vorteile
Gutes Nährstoffprofil
Keine Zusatzstoffe
Transparenz

Nachteile
Geringe Haltbarkeit
Mehr Zeitaufwand
Saisonalität

Geschmacksträger
Konservierung
Kosteneffizienz

Hohe Energiedichte
Geringe Nährstoffvielfalt
Risiko für Überdosierung

Haltbarkeit
Convenience
Nährstoffkombination

Erhöhter Salz- & Zuckergehalt
Verlust von Nährstoffen

Haltbarkeit
Convenience
Extrem Schmackhaft

Hohe Energiedichte
Zusatzstoffbelastung
Gesundheitsrisiken

Auflistung nicht abschliessend.

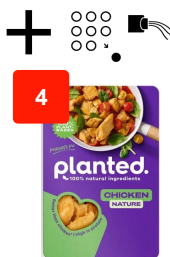
Aufgabe 5: Zutatenlisten klassifizieren und dahinterliegenden Prozesse erkennen



Wasser, Trockenhefe, **kaltgepresstes Rapsöl**, **Kartoffelstärke**, **Salz**, **Sonnenblumenöl**, **Ascorbinsäure**, **Rübensaftextrakt**, **Zitrusextrakt**, **Hefeextrakt**, **Zellulose aus Bambus**, **Bernsteinsäure**, **Erbsenproteinisolat**, **raffiniertes Kokosnussöl**, **modifizierte Lebensmittelstärke**, **pflanzliches Glycerin**, **Methylcellulose**, **natürliche Aromastoffe**, **Maltodextrin**, **Annatto**



Sojabohnen, Wasser, **Calciumsulfat (Koagulationsmittel)**



Wasser, **Rapsöl**, **Vitamin B12**, **Erbsenprotein**, **Erbsenfaser**



Kichererbsen, Wasser, Sojabohnenokara, Pilzkultur, **Salz**, **Maisstärke**, **Zitronensaftkonzentrat**

Aufgabe 6: NOVA-Detektiv Educational Game

Lösung auf der Rückseite der Kärtchen.

Signalwörter: **Konzentrat** **Extrakt** **Extrakt** **Modifiziert** **(natürliches) Aroma**
Raffiniert **Isolat** **(pflanzliches) Glycerin**

Faustregeln:

- Je mehr Prozesse bei der Produktion zum Einsatz kommen, desto stärker ist das Produkt tendenziell verarbeitet (= höhere NOVA-Klasse).
- Achten Sie auf nicht-kulinarische Zutaten und meiden Sie diese wenn möglich.

Je nach Kontext und Zweck können **einzelnen Zutaten** auch **verschiedene NOVA-Klassen zugeordnet** werden.

Die NOVA-Klassifizierung eines **Endprodukts** ist **eindeutig**.

Vorlagen

Präsentationsfolien und Arbeitsblätter auch online unter

<https://www.plantsciences.uzh.ch/de/Veranstaltungen/F%C3%BCr-Berufsschulen/planetaryhealthdiet0.html>



Literaturverzeichnis

Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV (2026). *Schweizer Ernährungsstrategie 2025-2032*: <https://www.blv.admin.ch/blv/de/home/lebensmittel-und-ernaehrung/ernaehrung/aktionsplan-ernaehrungsstrategie.html>

Monteiro, C. A., Cannon, G., Levy, R. B., Moubarac, J. C., Louzada, M. L., Rauber, F., Khandpur, N., Cediel, G., Neri, D., Martinez-Steele, E., Baraldi, L. G., & Jaime, P. C. (2019). *Ultra-processed foods: What they are and how to identify them*. Public Health Nutrition, 22(5), 936–941. <https://doi.org/10.1017/S1368980018003762>

Tilman, D. & Clark, M. (2014). *Global diets link environmental sustainability and human health*. Nature, 515(7528), 518–522. <https://doi.org/10.1038/nature13959>

Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T., Tilman, D., DeClerck, F., Wood, A., Jonell, M., Clark, M., Gordon, L. J., Fanzo, J., Hawkes, C., Zurayk, R., Rivera, J. A., De Vries, W., Majele Sibanda, L., Afshin, A., Chaudhary A., Herrero M., Agustina R., Branca F., Lartey A., Fan S., Crona B., Fox E., Bignet V., Troell M., Lindahl T., Singh S., Cornell S. E., Srinath Reddy K., Narain S., Nishtar S., Murray, C. J. L. (2019). *Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems*. The Lancet, 393(10170), 447–492. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31828-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31828-6)