

## Lernsituation für den Präsenz- und Distanzunterricht

<b>Beruf/Bildungsgang:</b>	Berufliches Gymnasium – Gesundheit und Soziales – Schwerpunkt Ökotrophologie, Profulfach: Ernährung	
<b>Curricularer Bezug:</b>	Niedersächsisches Kultusministerium (2015): Rahmenrichtlinien für das Profulfach Ernährung im Beruflichen Gymnasium – Gesundheit und Soziales –, Schwerpunkt Ökotrophologie. <a href="#">Niedersächsisches Kultusministerium (nibis.de)</a> (Abruf 15.05.2021) Niedersächsisches Kultusministerium (2009): Rahmenrichtlinien für das Fach Praxis im Fachgymnasium (jetzt: Berufliches Gymnasium). <a href="#">LG 1 2: Fachrichtungstypische Prozesse gestalten (nibis.de)</a> (Abruf 15.05.2021)	Schullogo  Erstellt durch die Fachleitung Lebensmittelwissenschaft (Ernährung)
<b>Lerngebiet Ernährung:</b>	11.2: Lebensmittel analysieren	
<b>Lerngebiet Praxis:</b>	Vernetzung von Lerngebiet 1: Prozesse in fachrichtungstypischen Handlungsfeldern untersuchen sowie Lerngebiet 2: Spezifische Arbeitstechniken anwenden	Geplanter Zeitrichtwert Ernährung: 24 Std  Geplanter Zeitrichtwert Praxis: 16 Std
<b>Titel der Lernsituation</b>	Müslis/Cerealien für ein Frühstück auswählen	Geplanter Zeitrichtwert:
<input checked="" type="checkbox"/> verpflichtend <input type="checkbox"/> optional		ca. 6 Wochen (36 Unterrichtsstunden)
<b>Autorin/Autor:</b> Sylvia Holtz, E-Mail: <a href="mailto:Sylvia.Holtz@studienseminar-stade.de">Sylvia.Holtz@studienseminar-stade.de</a> (Stand: 05/21)		
<b>Handlungssituation:</b>		
<p>Die Lebensmittelauswahl verunsichert die Verbraucher zunehmend. Schaut man sich die Vielfalt beispielsweise bei Müsli und Frühstückscerealien an, wird der Verbraucher durch vielfältige Werbeaussagen zum Kauf der Produkte verführt. So stehen auf einigen Produkten Aussagen, wie „besonders ballaststoffreich“, „mit wenig Zucker“, „aus dem Guten des vollen Kornes“. Aber was steckt wirklich hinter diesen Werbeaussagen und vor allem an Kohlenhydraten in den Produkten – sind diese wirklich geeignet für ein ausgewogenes Frühstück?</p> <p>Sie stellen in einem fachlich fundierten Newsletter (an XXX bis zum XXX) die Bedeutung der Kohlenhydrate für die Ernährung mit Bezug zu einem von Ihnen gewählten Müsli/Cerealie dar. Entwickeln Sie in Praxis eine Alternative mit Müsli/Cerealien zu dem von Ihnen gewählten Müsli. Ermitteln Sie abschließend Tipps für die Auswahl geeigneter Produkte für ein ausgewogenes Frühstück.</p>		
<b>Handlungssituation Distanzunterricht:</b>		
<p>Die Handlungssituation kann für Ernährung beibehalten werden, Anpassungen bzw. Erweiterungen sind modular erforderlich über das Lernmanagementsystem (siehe Hinweise zum Distanzunterricht).</p> <p>Die Versuche zu den Kohlenhydraten z. B. Quellung, Verkleisterung, Gelbildung können mit einfachen Lebensmitteln zu Hause mit zusätzlichem Fotobuch durchgeführt werden. Der Fehlingversuch kann durch ein vorausgefülltes Teilprotokoll ersetzt werden.<sup>1</sup></p>		
<b>Handlungsergebnis:</b>		
<p>Newsletter Stellungnahme mit Antwort Versuche zu Kohlenhydraten – wissenschaftliches Protokoll Produktion alternatives Produkt z. B. „Selbstbaumüsli“, Crisp-Joghurt, Müsli-to-go, Frischkornbrei</p>		
<b>Handlungsergebnis Distanzunterricht:</b>		
<p>Die Erstellung der zentralen Handlungsergebnisse ist in Distanz durchführbar. Die Wahl der Sozialform ist abhängig von der Bedingungsfeldanalyse und muss ggf. angepasst werden (ggf. EA, Feedback in GA). Die Versuche zu den Kohlenhydraten (z. B. Quellung, Verkleisterung, Gelbildung, Solbildung) können mit einfachen Lebensmitteln im Distanzunterricht durchgeführt werden. Eine zusätzliche Dokumentation z. B. Fotobuch ist notwendig. Der Fehlingversuch kann nicht praktisch durchgeführt werden und muss durch ein Ergebnisprotokoll (z. B. ohne Auswertung) ersetzt werden.</p>		

<sup>1</sup> lila = Hinweis auf Praxisunterricht.

<b>Inhalte:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Getreide/ Pseudogetreide in Müsli/Cerealien</li> <li>• KH in Müslis/Cerealien (LM, Süßungsmittel und Süßstoffe)</li> <li>• Bedeutung KH insgesamt</li> <li>• Fotosynthese</li> <li>• Struktur der KH</li> <li>• Formelschreibweisen</li> <li>• Systematik der KH mit Halbacetalbildung</li> <li>• Reihe der Süßkraft</li> <li>• chemischen Eigenschaften der KH</li> <li>• Bedeutung einzelner KH</li> <li>• Nährwertberechnungen - Schwerpunkt Müsli/Cerealien - KH</li> <li>• Versuche z. B. Quellung, Verkleisterung, Gelbildung, Solbildung, Fehling</li> <li>• Verarbeitung verschiedener Getreidesorten/Pseudogetreide mit Warenkunde und technologischen Eigenschaften (Praxis)</li> </ul>	
<b>Inhalte Distanzunterricht:</b>	
Für den Theorieunterricht ist keine Kürzung der Inhalte notwendig. In Praxis kann es durch die Auswahl der Versuche (z. B. Fehling in der Schule gegen Ballaststoffquellvermögen-Versuche/Stärkeversuche) zu inhaltlichen Reduktionen kommen.	

<b>Schulische Entscheidungen:</b>	
Anforderung an die Lernumgebung	Board, Nutzung von EDV- Raum, Laptop Nutzung von kollaborativer LMS und darin enthaltenen Lerntools (vgl. Hinweise Distanzunterricht)
Verknüpfung mit anderen Lerngebieten	Praxis: LG 11.2 Lebensmittel analysieren
Verknüpfung mit dem berufsübergreifenden Lernbereich	Zusammenarbeit mit Informationsverarbeitung (Erweiterung Textverarbeitung: Überprüfen-Nachverfolgung z. B. Kommentarfunktion, Nachverfolgen)
Integrierte Leistungsfeststellung	Gewichtung laut Matrix Leistungsbewertung der Bildungsgang Ökotrophologie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Newsletter (ggf. digital) mit Selbst- und Fremdbewertung durch Partnergruppe</li> <li>• wissenschaftliches Protokoll (Praxis)</li> <li>• entwickelte Speise (Praxis)</li> </ul>

**Hinweise Distanzunterricht:**

Die hier dargestellte Lernsituation ist sowohl im Präsenzunterricht (Klassenraum mit digitaler Projektionsfläche, Praxis Speiseraum mit Küche) als auch mit wenigen Anpassungen in Distanzunterricht durchführbar. Die Phase Durchführen ist als offener Unterricht geplant, der von der Lehrkraft mit Hilfe des Lernjournals gesteuert wird. Kompetenzen, die nur in Praxis erworben werden, sind für die Phase „Durchführen“ in lila hinterlegt. Die anderen Phasen sind auf Praxis übertragbar.

Für alle Phasen wird ein schuleigenes Lernmanagementsystem (LMS) benötigt. Anspruchsberechtigte Schülerinnen und Schüler können in der Schule ein Endgerät für den Distanzunterricht mit entsprechend aufgespielter Software ausleihen. Das ausgewählte LMS ist den Lernenden bekannt und die Lerntools sind bereits eingeführt.

Insbesondere für diese Lernsituation sind notwendig: kollaborative Software des LMS; Software für die Erstellung der Handlungsergebnisse laut LMS z. B. Fotos, Präsentationen, Audiodateien, Programme, Texte, Websites, Broschüren, Plakate, Videos Mind-Maps, Boards, Videokonferenzsystem mit Gruppenräumen, Austauschordner, Feedbackfunktion u.a. auch Peer-Feedback, digitale Pinnwand z. B. für Hilfestellungen, digitales Lernjournal.

Hilfestellungen finden sich unter Materialien, Links, Literatur. In: Digitale Lerntools und Lernplattformen: [Materialien, Links, Literatur - Niedersächsischer Bildungsserver \(nibis.de\)](#) (Abruf 15.05.21).

Handlungsphasen (laut SchuCU-BBS, Glossar)	Angestrebte Kompetenzen		Unterrichtsmethoden, Medien/Materialien/ Hinweise zum Präsenzunterricht und Distanzunterricht
	Fachkompetenzen	Personale Kompetenzen	
	Die Schülerinnen und Schüler ...		durchgängige Nutzung eines Lernmanagementsystems, digitalen Lernjournals, Verknüpfung Ernährung und Praxis
<b>Informieren</b> <i>Die Schülerinnen und Schüler analysieren und erfassen im Rahmen einer Handlungssituation die komplexe Aufgaben-, Frage- bzw. Problemstellung unter Berücksichtigung eines möglichen Handlungsergebnisses.</i> <input type="checkbox"/> 1 <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> 2 <sup>3</sup>	... analysieren die HS (digital markieren und speichern Board durch Lernende/Datei LMS).	... aktivieren ihr Vorwissen (Müsli/Cerealien zum Frühstück). ... werden auf ein ausgewähltes Müsliangebot aufmerksam. ... führen Gespräche sach- und zielorientiert. ... strukturieren die zentralen Aufgabenstellungen und das Handlungsergebnis in einem Lernjournal laut LS mit Hilfe der Aufgaben im Überblick – Teil 1.	Plenum ggf. Realien (marktübliche Müslis/Cerealien) HS mit Aufgaben im Überblick ( <b>Anlage 1</b> ) Lernjournal ( <b>Anlage 2</b> )
			Videokonferenz mit geladener LS, Fotos von Müslis/Cerealien, Material wird im Ordner über LMS, Studierendenordner zum Austausch je Gruppe, Lernjournal wird digital angelegt (z. B. Journal), digitale Anleitung zur selbständigen Erstellung eines kollaborativen Dokumentes aus Screenshots des LMS
<b>Planen</b> <i>Die Schülerinnen und Schüler planen ihr Vorgehen zur Bearbeitung und Dokumentation der komplexen Aufgaben-, Frage- bzw. Problemstellung. Die Planung erfordert, sich Informationen für die Durchführung zu beschaffen, einen vorläufigen Arbeits- und Zeitplan zu erstellen, die angestrebte Art eines Handlungsergebnisses vorzuschlagen und mögliche Kriterien für die Kontrolle und Beurteilung des Handlungsergebnisses zu identifizieren.</i> <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	... planen die Wochenplanarbeit und die Erstellung des Newsletters (z. B. Gruppeneinteilung, Aufgaben- und Funktionsverteilung, Zeitplan, Wahl des Müsli/Cerealien mit ggf. organisatorischen Rahmenbedingungen für den Distanzunterricht). ... planen Alternativen zum/zur gewählten Müsli/Cerealie in Praxis.	... strukturieren die markierten Inhalte/Handlungsergebnis/Rahmenbedingungen in einem Lernjournal laut LS mit Aufgaben im Überblick (digitales Lernjournal z.B. laut LMS) – Teil 2. ... verteilen selbständig Aufgaben und Funktionen in der frei gewählten Sozialform laut Planung. ... vervollständigen einen Bewertungsbogen für den Newsletter (auch Inhalt) je Gruppe. ... entscheiden sich für ein umsetzbares teamorientiertes Vorgehen im Distanzunterricht.	HS mit Aufgaben im Überblick (siehe oben) EA/PA/GA laut Aufgaben im Überblick (selbständige Planung) Lernjournal (siehe oben) Realien (Müsli/Cerealien) je Gruppe nach Wahl ggf. Methodenblatt (Newsletter) ( <b>Anlage Quellen</b> ) Bewertungsbogen Newsletter ( <b>Anlage 3</b> )
			Videokonferenz mit geladener LS, Fotos von Müslis/Cerealien, Material wird im Ordner über LMS, Studierendenordner zum Austausch je Gruppe, Lernjournal wird digital angelegt (z. B. Journal), digitale Anleitung zur selbständigen Erstellung eines kollaborativen Dokumentes aus Screenshots des LMS, ggf. Schreibtool in Videokonferenz

<sup>2</sup> 1 uneingeschränkt, 2 = eingeschränkt, 3 nicht geeignet für Präsenzunterricht (Phase).

<sup>3</sup> 1 uneingeschränkt, 2 = eingeschränkt, 3 nicht geeignet für Distanzunterricht (Phase).

Handlungsphasen (laut SchuCU-BBS, Glossar)	Angestrebte Kompetenzen		Unterrichtsmethoden, Medien/Materialien/ Hinweise zum Präsenzunterricht und Distanzunterricht
	Fachkompetenzen	Personale Kompetenzen	
<b>Entscheiden</b> <i>Die Schülerinnen und Schüler entscheiden sich auf Grundlage der vorangegangenen Planung für einen Lösungsweg oder mehrere Lösungswege und legen dabei ein Handlungsergebnis sowie Vorgehensweise, Zeitrahmen, Verantwortlichkeiten und Beurteilungskriterien fest.</i> <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	... entscheiden sich für ein/eine Müsli/Cerealie, die Form/Gestaltung des Newsletters (auch Inhalt). ... entscheiden sich für eine Alternative zum Müsli/Cerealie.	... präsentieren den Partnergruppen ihre Ergebnisse begründet im Plenum. ... nehmen begründet Stellung zu Vorschlägen.	Plenum (siehe planen)  Videokonferenz mit Fotos von Müslis/Cerealien, Material wird im Ordner über LMS, Studierendenordner zum Austausch je Gruppe, Lernjournal wird digital angelegt (z. B. Journal), ggf. Schreibtool in Videokonferenz
<b>Durchführen (Teil I)</b> <i>Die Lernenden bearbeiten die komplexe Aufgaben-, Frage- bzw. Problemstellung entsprechend der Planungsentscheidungen. Sie beschaffen ggf. weitere Informationen und verarbeiten die vorhandenen Informationen, um das Handlungsergebnis zu erreichen und gegebenenfalls zu präsentieren.</i> <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	... analysieren Lebensmittel hinsichtlich ihrer Bestandteile (KH) und bereiten eine Präsentation (in Form eines Newsletters) vor, führen sie durch und bewerten diese. ... nennen die Getreide/Pseudogetreidesorten der Müslis/Cerealien. ... nennen Kohlenhydrate (Süßungsmittel/Süßstoffe) von den Zutatenlisten der Müslis/Cerealien. ... erläutern die ernährungsphysiologische Bedeutung der KH insgesamt. ... beschreiben die Entstehung der KH. ... benennen die Strukturformeln und die Bedeutung (verschiedene Schreibweisen) einzelner KH. ... ermitteln die Systematik der	<b>übergeordnet in der LS</b> ... führen selbstständig die Aufgaben in der geplanten Zeit durch. ... dokumentieren den Lernfortschritt selbstständig in einem Lernjournal (Journal). ... geben sich gegenseitig Hilfestellungen (ggf. Handy, Chat, Mail, ...). ... entwickeln eigene Lösungsansätze. ... führen selbstständig eine Lernkartei  ... erstellen eine Übersichtstabelle zur Systematik der KH laut Fachbuch. ... unterscheiden verschiedene Formelschreibweisen der KH.	<b>Wochenplanarbeit laut Lernjournal</b> EA/PA/GA laut Aufgaben im Überblick (selbständige Planung) Büchertisch/eingef. Fachbuch gewählten Realien (Müsli/Cerealien) (Fotos von allen Seiten auf LMS) aid-Broschüre Zutatenliste je Gruppe (ggf. digital, bzw. Linkliste 2) Hörfunkbeitrag aid (siehe Quellen)

Handlungsphasen (laut SchuCU-BBS, Glossar)	Angestrebte Kompetenzen		Unterrichtsmethoden, Medien/Materialien/ Hinweise zum Präsenzunterricht und Distanzunterricht
	Fachkompetenzen	Personale Kompetenzen	
	<p>Kohlenhydrate.</p> <p>... entwickeln die Reihe der Süßkraft der KH aus einer Verkostung (ggf. mit zu Hause vorhandenen Produkten).</p> <p>... untersuchen den Einfluss der Nährstoffeigenschaften für die Be- und Verarbeitung der Lebensmittel, beschreiben und dokumentieren fachspezifische Vorgänge. (ggf. Ernährung + Praxis).</p> <p>... erklären die chemischen Eigenschaften der KH und deren Bedeutung.</p> <p>... führen Versuche mit KH durch.</p> <p>... protokollieren die Versuchsergebnisse in einem wissenschaftlichen Protokoll. (Praxis).</p>	<p>... werten Versuche (Praxis) aus.</p> <p>... protokollieren die Versuchsergebnisse in einem wissenschaftlichen Protokoll.</p>	<p>LMS, Software zur Erstellung des Handlungsergebnisses, Fragenspeicher, Ergebnisordner für freiwillige Aufgabe, Versuche zu Hause</p> <p>Versuche aus Fachbüchern (siehe Literaturliste) Protokoll <b>(Anlage 4)</b></p>
<p><b>Durchführen (Teil II)</b></p> <p>□1 □2</p>	<p>... entwickeln einen Speiseplan (Frühstück mit Müsli/Cerealien).</p> <p>... berechnen den Nährstoffgehalt (KJ, KH, Mono-, Di-, Polysaccharide und Ballaststoffe) der LM/Speisen des exemplarischen Speiseplans (Frühstück) mit der Nährwerttabelle.</p> <p>... vergleichen den Gesamtenergie-, KH- und Ballaststoffgehalt mit Referenzwerten (Wdhl. LS 1/Fachbuch).</p> <p>... entwickeln einen Steckbrief zu Pseudogetreiden (freiwillige Zusatzaufgabe).</p> <p>... werten effizient Produktinformationen aus und ordnen sie sachlogisch, hier:</p> <p>... stellen die Informationen digital in einem Newsletter nach Kriterien (siehe Bewertungsbogen oben) mit</p>	<p>... berechnen den Nährstoffgehalt mit der Nährwerttabelle.</p> <p>... vergleichen den Energie-, KH-Gehalt mit den Referenzwerten aus LS 1.</p> <p>... bewerten die entwickelten Speisepläne nach Referenzwerten aus LS 1.</p> <p>... geben Hilfestellungen und nehmen Hilfestellungen an (3er-Gruppen und Kontrollgruppe).</p>	<p>Speiseplan für die Berechnung <b>(Anlage 5)</b></p> <p>Nährwerttabelle</p> <p>Hilfekarte Dreisatz <b>(Anlage 6)</b></p> <p>Zusatzaufgabe: Steckbrief <b>(Anlage 7)</b> mit Vorlage (digitale Vorlage)</p> <p>Newsletter</p>

Handlungsphasen (laut SchuCU-BBS, Glossar)	Angestrebte Kompetenzen		Unterrichtsmethoden, Medien/Materialien/ Hinweise zum Präsenzunterricht und Distanzunterricht
	Fachkompetenzen	Personale Kompetenzen	
	Begründung der Lebensmittelauswahl dar. ... <a href="#">bereiten eine alternative Speise aus verschiedenen Getreidesorten zu (Praxis).</a>		<a href="#">LMS Ergebnisordner</a> , ggf. <a href="#">Anleitung Kommentarfunktion</a> , <a href="#">Nachverfolgung</a> , <a href="#">kollaboratives Dokumente zur Anleitung Peer-Feedback</a> , <a href="#">Praxis: bereiten eine alternative Speise mit im Haushalt vorhanden Produkten zu (Fotodokumentation)</a>
<b>Kontrollieren</b> <b>Bewerten</b> <i>Die Lernenden kontrollieren das Handlungsergebnis auf Vollständigkeit und Plausibilität gemäß festgelegter Beurteilungskriterien (Soll-Ist-Vergleich). Sie beurteilen die Eignung des Handlungs-ergebnisses als Lösung für die zentrale Aufgaben-, Frage-bzw. Problemstellung.</i> <a href="#">□1</a> <a href="#">□2</a>	... begründen die Lebensmittelauswahl hinsichtlich sachorientierter Aspekte und reflektieren diese, hier: ... formulieren eine schriftliche Stellungnahme zum Newsletter als Mail. ... formulieren Antworten auf die Stellungnahmen.	... übertragen die erworbenen Kenntnisse in die Erstellung eines Newsletters/Stellungnahme. ... übernehmen Verantwortung für die eigenen Handlungsergebnisse. ... bewerten realistisch den Newsletter einer Partnergruppe nach dem Bewertungsbogen und dokumentieren die Ergebnisse zusammengefasst in einer Stellungnahme.	ggf. Methodenblatt: Stellungnahme  Stellungnahme mit Antwort als Mail (mit Peer-Feedback als Stellungnahme durch Partnergruppe, abschließend Bewertung durch Lehrkraft als Stellungnahme) Textverarbeitungsprogramme  Lernjournal  Tools  <a href="#">Kontrolle/Bewertung kann mit Hilfe des Bewertungsbogens/Stellungnahme über LMS/per Mail erfolgen</a> Der Dialog mit den anderen Gruppen ist ggf. online als Videokonferenz zu ermöglichen (abhängig vom Prozess).
<b>Reflektieren</b> <i>Die Lernenden reflektieren die Bearbeitung der komplexen Aufgaben-, Frage-bzw. Problemstellung. Sie identifizieren Stärken und Verbesserungspotentiale des eigenen Lernprozesses sowie des Arbeitsprozesses in den Phasen der vollständigen Handlung und erweitern damit ihre Handlungskompetenz.</i> <a href="#">□1</a> <a href="#">□2</a>		... bewerten abschließend realistisch den persönlichen Lernfortschritt mit Hilfe des Lernjournals.  ... reflektieren die Arbeit in dieser LS (Prozess, digitale Probleme, Zusammenarbeit, ...) per Tool.	EA Plenum  Tools  <a href="#">Lernerfolgskontrolle mit Tool zur Wissensabfrage, Tool zur Evaluation z. B. in Form einer Zielscheibe, Kartenabfrage, Feedbacktool</a>

HS: Handlungssituation  
LMS: Lernmanagementsystem