Unterrichtskonzept in vier Phasen / Four-phase workshop concept

Titel: Lebensmittelverschwendung in Schnellrestaurants: Vom Feld bis zur Theke – Wertschöpfungskette, Überproduktion und Handlungsoptionen auf mehreren Ebenen
Title: *Food Waste in Quick-Service Restaurants: From Field to Counter – Value Chains, Overproduction and Multi-Level Action*

Name Grenzenlos-Referent:in: Soheil Nohehkhanmashhadi (M.Sc.-Student Sustainable International Agriculture, Schwerpunkt Agribusiness, Universitäten Göttingen und Kassel)
Facilitator: *Soheil Nohehkhanmashhadi (M.Sc. student in Sustainable International Agriculture, Agribusiness track, Universities of Göttingen and Kassel)*

Termin: Noch offen – überarbeiteter Entwurf (Rev. 4) für das Qualifikationsseminar II
Date: *To be confirmed – revised draft (Rev. 4) for Qualification Seminar II*

Bezug zu SDG: SDG 12.3 (Schwerpunkt: beide Zielhälften – Lebensmittelverluste in Produktion und Lieferkette sowie Lebensmittelabfälle in Handel, Gastronomie und Konsum); ergänzend SDG 13 und SDG 2
SDG links: *SDG 12.3 (primary: both halves of the target – food loss in production and supply chains, food waste in retail, food service and consumption); secondary links to SDG 13 and SDG 2*

Filmeinsatz: „FAO Youth Series – Food Loss & Food Waste – why they matter“ (FAO, 2019, 2:03 Min., Englisch). Quelle: YouTube-Kanal der FAO, https://www.youtube.com/watch?v=nTeeI-9a6Tg [13]
Film: *"FAO Youth Series – Food Loss & Food Waste – why they matter" (FAO, 2019, 2:03 min., English). Source: FAO YouTube channel, https://www.youtube.com/watch?v=nTeeI-9a6Tg [13]*

Schule: Noch nicht festgelegt – Abstimmung mit dem Grenzenlos-Team
School: *Not yet assigned – to be confirmed with the Grenzenlos team*

Unterrichtsfach/Berufliches Feld: Systemgastronomie, Gastronomie, Hotellerie, Lebensmittelhandel und ernährungsbezogene Berufe; anschlussfähig an Wirtschaft/Betriebslehre
Vocational field: *Quick-service and system catering, gastronomy, hospitality, food retail and nutrition-related occupations; links to business studies*

Dauer: 90 Minuten (Doppelstunde) in vier Phasen: 20 / 20 / 40 / 10 Min.; Kurzvariante 60 Minuten möglich; Dauer der späteren Lehrkooperation noch zu bestätigen
Duration: *90 minutes (double lesson) in four phases: 20 / 20 / 40 / 10 min.; 60-minute short variant possible; duration of the later school cooperation to be confirmed*

Workshopsprache: Englisch mit deutscher Unterstützung; Arbeitsmaterialien zweisprachig
Workshop language: *English with German support; learning materials bilingual*

Hinweis zur Zweisprachigkeit: Deutsch in gerader Schrift, Englisch kursiv. / *Bilingual convention: German in roman type, English in italics.*

Lernziele und Bezug zu SDG 12.3 / Learning objectives and link to SDG 12.3

SDG 12.3: „Bis 2030 die weltweite Nahrungsmittelverschwendung pro Kopf auf Einzelhandels- und Verbraucherebene halbieren und die entlang der Produktions- und Lieferkette entstehenden Nahrungsmittelverluste einschließlich Nacherntеverlusten verringern."
"By 2030, halve per capita global food waste at the retail and consumer levels and reduce food losses along production and supply chains, including post-harvest losses."

Grobziel: Die Teilnehmenden verstehen Lebensmittelverschwendung in der Systemgastronomie als Ergebnis einer Wertschöpfungskette vom Feld bis zur Theke, erkennen die ökonomischen Ursachen von Überproduktion und verbinden SDG 12.3 mit einer konkreten Maßnahme für ihr eigenes (zukünftiges) berufliches Handeln.
Overall aim: *Participants understand food waste in quick-service catering as the result of a value chain from field to counter, recognise the economic drivers of overproduction, and link SDG 12.3 to one concrete measure for their own (future) professional practice.*

Feinziel – Die Teilnehmenden … ***Specific objective – participants …***	**Kompetenzbereich [14]** ***Competence area [14]***	**Nachweis im Workshop** ***Evidence in the workshop***
LZ 1 · unterscheiden Lebensmittelverluste (food loss) und Lebensmittelabfälle (food waste), verorten beide entlang der Wertschöpfungskette eines Schnellrestaurants vom Feld bis zur Theke und ordnen sie den zwei Hälften von SDG 12.3 zu. *LO 1 · distinguish food loss from food waste, locate both along the value chain of a quick-service restaurant from field to counter, and assign them to the two halves of SDG 12.3.*	Erkennen *Recognising*	Filmkarten am Wertschöpfungsstreifen (Phase 2) *Film cards on the value-chain strip (phase 2)*
LZ 2 · erklären an einem Fall, wie Verfügbarkeitsversprechen, Standardisierung und Kostenstruktur zu Überproduktion führen, und zeigen, dass ein Teil der Kosten außerhalb der Filialbilanz anfällt (z. B. beim landwirtschaftlichen Betrieb). *LO 2 · explain, using one case, how availability promises, standardisation and cost structures drive overproduction, and show that part of the cost falls outside the restaurant's accounts (e.g. on the farm).*	Erkennen / Analysieren *Recognising / analysing*	Plakatfelder ① und ② (Ursachenkette, Kostenrechnung) *Poster fields ① and ② (cause chain, cost calculation)*
LZ 3 · bewerten Maßnahmen nach Wirkung, Umsetzbarkeit und Lebensmittelsicherheit, wenden die Vermeidungshierarchie an und benennen mindestens einen Zielkonflikt. *LO 3 · assess measures by impact, feasibility and food safety, apply the prevention hierarchy, and name at least one trade-off.*	Bewerten *Evaluating*	Plakatfeld ③ Matrix Wirkung × Umsetzbarkeit *Poster field ③ impact × feasibility matrix*
LZ 4 · formulieren eine konkrete Maßnahme, die sie in ihrer (zukünftigen) Rolle – Crew, Schichtleitung, Einkauf, Betriebsleitung oder als Gast – umsetzen oder vorschlagen können, und begründen ihren Beitrag zu SDG 12.3. *LO 4 · formulate one concrete measure they could implement or propose in their (future) role – crew, shift lead, purchasing, management or as a guest – and justify its contribution to SDG 12.3.*	Handeln (beruflicher Transfer) *Acting (professional transfer)*	Plakatfeld ④ und Exit-Karte, Satz 2 *Poster field ④ and exit card, sentence 2*
LZ 5 · vergleichen kulturelle Formen der Wertschätzung von Lebensmitteln mit eigenen Erfahrungen und ordnen Lebensmittelverschwendung als globales Thema mit lokalen Handlungsoptionen ein. *LO 5 · compare cultural ways of valuing food with their own experience and situate food waste as a global issue with local options for action.*	Erkennen / Perspektivwechsel *Recognising / change of perspective*	Antworten auf die Impulsfrage (Phase 1) *Answers to the prompt question (phase 1)*

Ablaufplan / Session plan

Zeit ***Time***	**Aktivität** ***Activity***	**Methode & Material** ***Method & materials***	**Lernziel & Ergebnis** ***Learning objective & outcome***
	1. Sensibilisierungsphase (20 Min.) ***1. Sensitisation phase (20 min.)***		
5 Min. *5 min.*	**Ankommen, Ziel und SDG 12.3** ***Arrival, aim and SDG 12.3***	Begrüßung; Ablauf mit den vier Phasen sichtbar auf einer Folie; ein Satz zur persönlichen Motivation, anonymisiert und ohne Marken- oder Filialnamen. SDG 12.3 im Wortlaut auf der Folie, die zwei Zielhälften farbig getrennt: Verluste (Produktion und Lieferkette) und Abfälle (Handel und Konsum, inkl. Gastronomie). Zeitgerüst: 2 Min. Ankommen und Begrüßung, 3 Min. Ablauf und SDG-Verortung. Material: Folie oder Flipchart, SDG-Karte. *Welcome; the four-phase sequence shown on one slide; one sentence on personal motivation, anonymised and without brand or branch names. Full wording of SDG 12.3 on the slide, with its two halves colour-coded: losses (production and supply chain) and waste (retail and consumption, including food service). Time structure: 2 min. arrival and welcome, 3 min. sequence and SDG framing. Materials: slide or flipchart, SDG card.*	Die Teilnehmenden benennen Ziel und Ablauf und erkennen, dass SDG 12.3 zwei Hälften hat. Ergebnis: gemeinsamer Rahmen. [1, 3] *Participants state the aim and sequence and recognise that SDG 12.3 has two halves. Outcome: shared framing.*
10 Min. *10 min.*	**Persönliche Vorstellung: „Vom Feld im Iran zur Theke in Deutschland“** ***Personal introduction: "From a field in Iran to a counter in Germany"***	Bildgestützte Vorstellung des Referenten als „Lebenslinie entlang der Lieferkette“: (1) Iran: Karte mit Heimatstadt, drei bis vier Fotos zu Alltagsgerichten, Basar und gemeinsamem Essen (Sofreh); Wertschätzung von Lebensmitteln, Gastfreundschaft und traditioneller Umgang mit Resten. (2) Feld und Labor: Bachelor in Pflanzenproduktion und Genetik (Ferdowsi-Universität Mashhad); heute wissenschaftliche Hilfskraft in Labor, Gewächshaus und Versuchsfeld der Universität Kassel – ein Foto vom Versuchsfeld zeigt, wie viel Arbeit, Wasser und Zeit in einer Ernte steckt. (3) Theke: zwei Jahre Erfahrung in der Systemgastronomie (anonymisiert). (4) Analyse: Master „Sustainable International Agriculture“ mit Schwerpunkt Agribusiness, Masterarbeit zur Zahlungsbereitschaft für regionale Lebensmittel. Impulsfrage ins Plenum: „Welche Regel im Umgang mit Lebensmitteln kennen Sie aus Ihrer Familie?“ Zwei bis drei Antworten werden auf einer Karte festgehalten. Zeitgerüst: 6 Min. Vorstellung, 4 Min. Impulsfrage. Material: Folien mit Karte und Fotos (Bildrechte geklärt), optional ein Gewürz oder Gegenstand zum Herumreichen. *Picture-based introduction of the facilitator as a "life line along the supply chain": (1) Iran: map with home town, three to four photos of everyday dishes, the bazaar and shared meals (sofreh); appreciation of food, hospitality and the traditional use of leftovers. (2) Field and lab: bachelor's degree in plant production and genetics (Ferdowsi University of Mashhad); now a student research assistant in the lab, greenhouse and experimental fields of the University of Kassel – one photo of the field shows how much work, water and time go into a harvest. (3) Counter: two years of experience in quick-service catering (anonymised). (4) Analysis: master's in Sustainable International Agriculture,*	Die Teilnehmenden lernen den Referenten und sein Herkunftsland kennen, vergleichen kulturelle Formen der Wertschätzung von Lebensmitteln mit eigenen Erfahrungen und sehen am Beispiel einer Biografie, dass Feld und Theke zur selben Kette gehören (LZ 5). Ergebnis: persönlicher Zugang, Vertrauensaufbau und interkulturelle Öffnung des Themas. [1, 10, 11] *Participants get to know the facilitator and his country of origin, compare cultural ways of valuing food with their own experience, and see through one biography that field and counter belong to the same chain (LO 5). Outcome: personal access, rapport and an intercultural opening of the topic.*

Zeit ***Time***	**Aktivität** ***Activity***	**Methode & Material** ***Method & materials***	**Lernziel & Ergebnis** ***Learning objective & outcome***
		agribusiness track; master's thesis on willingness to pay for regional food. Prompt to the class: "Which rule about handling food do you know from your own family?" Two or three answers are noted on a card. Time structure: 6 min. introduction, 4 min. prompt. Materials: slides with map and photos (image rights cleared), optionally a spice or object to pass around.	
5 Min. *5 min.*	**Schätzfrage „Hinter der Theke"** ***Estimation question "Behind the counter"***	Eine einzige Schätzfrage mit Positionslinie im Raum (Kreppband, Skala 5 % bis 50 %): „Welcher Anteil der Lebensmittelabfälle in Deutschland entsteht in Restaurants, Kantinen und Catering?" Drei Bildkarten (Vorbereitung, Warmhalten, Rückgabe) dienen als Denkhilfe. Zwei bis drei Teilnehmende begründen ihre Position. Die Auflösung folgt bewusst erst in Phase 2 (Spannungsbogen). Zeitgerüst: 1 Min. Frage, 2 Min. Aufstellen, 2 Min. Begründungen. Material: Kreppband, Skalenkarten, drei Bildkarten. *One single estimation question using a position line in the room (masking tape, scale 5% to 50%): "What share of food waste in Germany arises in restaurants, canteens and catering?" Three picture cards (preparation, holding, returns) serve as prompts. Two or three participants justify their position. The answer is deliberately revealed only in phase 2 (suspense). Time structure: 1 min. question, 2 min. positioning, 2 min. reasons. Materials: masking tape, scale cards, three picture cards.*	Die Teilnehmenden aktivieren Vorwissen und formulieren erste Vermutungen zu Abfallströmen und Ursachen. [2, 4, 7] *Participants activate prior knowledge and formulate initial assumptions about waste streams and causes.*
	2. Informationsphase – Film und Wertschöpfungskette (20 Min.) ***2. Information phase – film and value chain (20 min.)***		
10 Min. *10 min.*	**Kurzfilm: Food loss oder food waste?** ***Short film: food loss or food waste?***	**Filmtitel:** „FAO Youth Series – Food Loss & Food Waste – why they matter" (Episode 1 der Reihe „The Future of Our Food") **Quelle:** Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), offizieller YouTube-Kanal, veröffentlicht am 15.10.2019. Link: https://www.youtube.com/watch?v=nTeeI-9a6Tg [13] **Länge und Sprache:** 2:03 Min.; Englisch, Untertitel einschalten, sofern verfügbar. ***Film title:*** *"FAO Youth Series – Food Loss & Food Waste – why they matter" (episode 1 of "The Future of Our Food")* ***Source:*** *Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), official YouTube channel, published 15 October 2019. Link: https://www.youtube.com/watch?v=nTeeI-9a6Tg [13]* ***Length and language:*** *2:03 min.; English, switch on subtitles where available.* **Einbindung:** 2 Min. vor dem Film: Beobachtungsauftrag auf der Folie. Die linke Raumhälfte achtet auf „Food loss – Wo und warum gehen Lebensmittel verloren, bevor sie den Handel erreichen?", die rechte auf „Food waste – Wo und	Die Teilnehmenden unterscheiden Lebensmittelverluste und Lebensmittelabfälle, verorten sie entlang der Kette und ordnen sie den zwei Hälften von SDG 12.3 zu (LZ 1). Ergebnis: Wertschöpfungsstreifen mit Filmkarten als Grundlage für alle weiteren Phasen. [12, 13] *Participants distinguish food loss from food waste, locate them along the chain and assign them to the two halves of SDG 12.3 (LO 1). Outcome: value-chain strip with film cards as the basis for all subsequent phases.* **Warum dieser Film?** Offizielle UN-Quelle, jugendgerecht, kurz genug für eine Doppelstunde und genau auf die Unterscheidung in SDG 12.3 zugeschnitten. Der Film ist nicht gastronomiespezifisch; die Zuspitzung auf die Systemgastronomie leistet der folgende Baustein. ***Why this film?*** *Official UN source, suitable for young people, short enough for a double lesson and tailored to the distinction in SDG 12.3. It is not specific to food service; the following unit narrows the focus to quick-service catering.*

Zeit ***Time***	**Aktivität** ***Activity***	**Methode & Material** ***Method & materials***	**Lernziel & Ergebnis** ***Learning objective & outcome***
		warum werden Lebensmittel in Handel, Gastronomie und Haushalten weggeworfen?“. Jede Person erhält eine Glossarkarte (food loss = Lebensmittelverluste, food waste = Lebensmittelabfälle, supply chain = Lieferkette, post-harvest = nach der Ernte). ***Integration:*** *2 min. before the film: observation task on the slide. The left half of the room watches for "Food loss – where and why is food lost before it reaches retail?", the right half for "Food waste – where and why is food thrown away in retail, food service and households?". Everyone receives a glossary card (food loss, food waste, supply chain, post-harvest, with German equivalents).* 2 Min. Film, einmal vollständig. 2 Min. Einzelarbeit: Jede Person notiert zwei Stichworte auf Karten (orange = loss, rot = waste). 4 Min. Auswertung: Die Karten werden auf den A1-Wertschöpfungsstreifen geklebt (Feld – Ernte und Lagerung – Verarbeitung – Logistik – Restaurant – Gast). Der Referent zeigt: Links liegt die zweite Hälfte von SDG 12.3 (Verluste verringern), rechts die erste (Abfälle halbieren); an beiden Enden hat er selbst gearbeitet. *2 min. film, shown once in full. 2 min. individual work: each person notes two keywords on cards (orange = loss, red = waste). 4 min. debrief: the cards are stuck onto the A1 value-chain strip (field – harvest and storage – processing – logistics – restaurant – guest). The facilitator shows that the left side holds the second half of SDG 12.3 (reduce losses) and the right side the first (halve waste), and that he has worked at both ends.* **Plan B und Technik:** Link, Ton, Untertitel und Internet vorab testen; Video vor Beginn im Browser laden. Bei Technikausfall erzählt der Referent die Kernaussagen anhand einer Kettenskizze; Beobachtungsauftrag und Auswertung bleiben gleich. Material: Beamer, Lautsprecher, Glossarkarten, Karten in zwei Farben, A1-Wertschöpfungsstreifen. ***Plan B and equipment:*** *Test link, sound, subtitles and internet beforehand; load the video in the browser before the session. If the technology fails, the facilitator narrates the key messages using a sketch of the chain; the observation task and debrief stay the same. Materials: projector, speakers, glossary cards, cards in two colours, A1 value-chain strip.*	
10 Min. *10 min.*	**Vom Feld zur Theke: Ökonomie der Überproduktion** ***From field to counter: the economics of overproduction***	**4 Min.** · Kurzinput mit drei Evidenzkarten, zugleich Auflösung der Schätzfrage: (1) Weltweit gehen rund 14 % der Lebensmittel zwischen Ernte und Handel verloren [12]. (2) Weltweit rund 1,05 Mrd. t Lebensmittelabfälle 2022, davon 28 % in der Außer-Haus-Verpflegung [1]. (3) Deutschland rund 10,9 Mio. t 2023, davon rund 16 % in Restaurants, Kantinen und Catering [2]; die EU verpflichtet bis Ende 2030 zu −30 % pro Kopf in Handel, Gastronomie und Haushalten gegenüber 2021–2023 [3] – das unterstützt SDG 12.3, erreicht aber nicht dessen Halbierungsziel.	Die Teilnehmenden ordnen das Ausmaß ein, überprüfen ihre Schätzung und erklären mindestens einen ökonomischen Mechanismus, der Überproduktion begünstigt (LZ 1, LZ 2). Ergebnis: Wertschöpfungsstreifen mit Evidenz- und Mechanismuskarten; er bleibt für die Gruppenarbeit hängen. [1, 2, 3, 4, 5, 7, 12] *Participants place the scale in context, check their estimate and explain at least one economic mechanism that encourages overproduction (LO 1, LO 2). Outcome: value-chain strip with evidence and mechanism cards; it stays on the wall for the group work.*

Zeit ***Time***	**Aktivität** ***Activity***	**Methode & Material** ***Method & materials***	**Lernziel & Ergebnis** ***Learning objective & outcome***
		4 min. *· Short input with three evidence cards, which also reveals the answer to the estimation question: (1) about 14% of food is lost worldwide between harvest and retail [12]. (2) About 1.05 billion tonnes of food waste worldwide in 2022, 28% in food service [1]. (3) Germany about 10.9 million tonnes in 2023, around 16% in restaurants, canteens and catering [2]; the EU requires a 30% per-capita reduction in retail, food service and households by the end of 2030 compared with 2021–2023 [3] – this supports SDG 12.3 but does not reach its halving target.* **6 Min.** · Leitfrage: „Warum ist Überproduktion für ein Schnellrestaurant betriebswirtschaftlich scheinbar rational?“ Der Referent legt drei Mechanismuskarten an den Streifen, die Klasse ergänzt per Zuruf je ein Beispiel. (a) Verfügbarkeitsversprechen: Schnelligkeit ist Teil des Produkts; Wartezeit oder ein verlorener Verkauf wirken teurer als weggeworfene Ware, also wird vorproduziert. (b) Standardisierung: Einheitliche Warmhaltezeiten, Portionsgrößen und Einkaufsspezifikationen sichern Qualität und Effizienz, erzeugen aber Abfall an mehreren Stellen bis zurück aufs Feld (aussortierte Ware). (c) Kostenverschiebung: Ein Teil der Kosten erscheint nicht in der Filialbilanz (Ernteausfälle beim landwirtschaftlichen Betrieb, Wasser, Boden, Emissionen). Material: drei Evidenzkarten, drei Mechanismuskarten, A1-Wertschöpfungsstreifen aus dem Film-Baustein. ***6 min.*** *· Guiding question: "Why does overproduction seem economically rational for a quick-service restaurant?" The facilitator places three mechanism cards on the strip, and the class calls out one example for each. (a) Availability promise: speed is part of the product; waiting time or a lost sale seems more costly than discarded food, so food is produced in advance. (b) Standardisation: uniform holding times, portion sizes and purchasing specifications secure quality and efficiency but create waste at several points, back to the field (graded-out produce). (c) Cost shifting: part of the cost does not appear in the restaurant's accounts (lost harvest on the farm, water, soil, emissions). Materials: three evidence cards, three mechanism cards, A1 value-chain strip from the film unit.*	
	3. Handlungsoptionen und Aktivierungsphase (40 Min.) ***3. Action options and activation phase (40 min.)***		
5 Min. *5 min.*	**Gruppenbildung, Rollen und Auftrag** ***Group formation, roles and briefing***	1 Min. Gruppen bilden: Abzählen 1–4; die Tische stehen vorab als vier Gruppeninseln, auf jedem liegt das komplette Material für einen Fall (A–D). 2 Min. Auftrag erklären: Folie mit den sieben Schritten und Zeiten sowie eine leere Plakatvorlage mit den vier Feldern. 1 Min. Rollen per Rollenkarte verteilen: Schichtleitung (Moderation und Zeit), Controlling (Rechnung), Qualität und Hygiene (Lebensmittelsicherheit), Einkauf und Lieferkette (Blick vor	Alle Teilnehmenden kennen Fall, Rolle, Schritte, Zeitrahmen und Entscheidungskriterien. *All participants know their case, role, steps, time frame and decision criteria.*

Zeit ***Time***	**Aktivität** ***Activity***	**Methode & Material** ***Method & materials***	**Lernziel & Ergebnis** ***Learning objective & outcome***
		das Restaurant), Sprecher:in (Pitch); bei vier Personen übernimmt die Sprecherrolle auch das Controlling. 1 Min. Verständnissicherung: Je eine Person pro Gruppe fasst den Auftrag in eigenen Worten zusammen (Deutsch oder Englisch). Material: Rollenkarten, Arbeitsauftrag (Anlage A), Folie mit Ablauf. *1 min. forming groups: count off 1–4; the tables are set up in advance as four group islands, each with the complete materials for one case (A–D). 2 min. explaining the task: slide with the seven steps and timings plus an empty poster template with four fields. 1 min. assigning roles via role cards: shift lead (moderation and time), controlling (calculation), quality and hygiene (food safety), purchasing and supply chain (looking beyond the restaurant), spokesperson (pitch); in groups of four the spokesperson also takes on controlling. 1 min. checking understanding: one person per group summarises the task in their own words (German or English). Materials: role cards, task sheet (appendix A), slide with sequence.*	
25 Min. *25 min.*	**Fallaufgabe „Save the Shift“: vom Hotspot zur Maßnahme** ***Case task "Save the Shift": from hotspot to measure***	**Methode:** Kooperative Fallarbeit in vier Gruppen (je 4–6 Personen) mit festen Rollen. Jede Gruppe bearbeitet einen anderen Hotspot der Wertschöpfungskette, sodass die Klasse am Ende die ganze Kette abdeckt: Fall A Prognose und Vorproduktion · Fall B Warmhalten und Standards · Fall C Ausgabe und Retouren · Fall D Einkaufsspezifikationen und landwirtschaftlicher Betrieb (Anlage B). Ablauf in sieben getakteten Schritten; Countdown-Timer und aktueller Schritt sind auf der Leinwand sichtbar, der Referent kündigt jeden Schrittwechsel an. ***Method:*** *Cooperative case work in four groups (4–6 people each) with fixed roles. Each group works on a different hotspot of the value chain, so that together the class covers the whole chain: case A forecasting and pre-production · case B holding and standards · case C service and returns · case D purchasing specifications and the farm (appendix B). The task runs in seven timed steps; a countdown timer and the current step are visible on screen, and the facilitator announces each change of step.* **Rolle des Referenten:** Der Referent besucht jede Gruppe zweimal gezielt (in Schritt 2 und Schritt 4, je ca. 1–2 Min.) und gibt Tippkarten statt Lösungen (z. B. „Fragt, wer diesen Standard festgelegt hat und warum.“). Schnelle Gruppen erhalten eine Expertenkarte: „Welche Maßnahme würde der landwirtschaftliche Betrieb vorschlagen?“ ***Facilitator’s role:*** *The facilitator visits each group twice with a purpose (during step 2 and step 4, about 1–2 min. each) and hands out tip cards instead of solutions (e.g. "Ask who set this standard and why."). Fast groups receive an expert card: "Which measure would the farm propose?"* **Material pro Gruppe:** Fallblatt (Anlage B), sechs Maßnahmenkarten (drei blau = Betrieb/Unternehmen, drei	Die Teilnehmenden analysieren eine realistische Betriebssituation entlang der Kette, berechnen ihre Kosten, unterscheiden betriebliche und strukturelle Handlungsebenen und begründen zwei Präventionsmaßnahmen (LZ 2, LZ 3, LZ 4). Ergebnis: ein Gruppenplakat mit vier Feldern, aufgehängt an der passenden Stelle des Wertschöpfungsstreifens. [4, 5, 6, 7, 8, 9] *Participants analyse a realistic operational situation along the chain, calculate its cost, distinguish workplace and structural levels of action and justify two prevention measures (LO 2, LO 3, LO 4). Outcome: one group poster with four fields, hung at the matching point of the value-chain strip.* *Die sieben Schritte stehen in den folgenden Zeilen; der Wortlaut für die Schüler:innen steht in Anlage A.* *The seven steps follow in the rows below; the wording for students is in appendix A.*

Zeit ***Time***	**Aktivität** ***Activity***	**Methode & Material** ***Method & materials***	**Lernziel & Ergebnis** ***Learning objective & outcome***
		grün = Lieferkette/Politik; Anlage C), eine gelbe Blankokarte, Plakatvorlage A2 mit vier Feldern, Klebepunkte für die Bewertung, Marker, Taschenrechner oder Smartphone, Glossarkarte DE/EN, Rollenkarten, Tippkarten. ***Materials per group:*** *Case sheet (appendix B), six action cards (three blue = workplace/company, three green = supply chain/policy; appendix C), one yellow blank card, A2 poster template with four fields, dot stickers for rating, markers, calculator or smartphone, DE/EN glossary card, role cards, tip cards.*	
↳ 4 Min. *↳ 4 min.*	**Schritt 1: Lesen und markieren** ***Step 1: read and mark***	Alle lesen das Fallblatt still (2 Min.) und markieren in zwei Farben: grün = Wo entsteht der Abfall? rot = Warum entsteht er? Danach nennt jede Person reihum einen markierten Punkt; die Schichtleitung achtet darauf, dass alle zu Wort kommen (2 Min.). *Everyone reads the case sheet silently (2 min.) and marks it in two colours: green = where does the waste arise? red = why does it arise? Then each person names one marked point in turn; the shift lead makes sure everyone speaks (2 min.).*	Zwischenergebnis: gemeinsames Fallverständnis; der Hotspot ist in einem Satz benannt. *Interim result: shared understanding of the case; the hotspot is named in one sentence.*
↳ 5 Min. *↳ 5 min.*	**Schritt 2: Ursachenkette („3× Warum“)** ***Step 2: cause chain ("3× why")***	Die Gruppe fragt dreimal nacheinander „Warum?“ – vom sichtbaren Problem (z. B. „Pommes werden weggeworfen“) über die betriebliche Ursache („Warmhaltezeit überschritten“) bis zur wirtschaftlichen oder strukturellen Ursache („Schnelligkeit zählt mehr als Abfall“). Die Rolle Einkauf und Lieferkette prüft: Liegt die Wurzel vor dem Restaurant, beim Lieferanten oder auf dem Feld? Die Gruppe klebt einen Zettel mit ihrem Fallbuchstaben an die passende Stelle des Wertschöpfungsstreifens. *The group asks "why?" three times in a row – from the visible problem (e.g. "fries are thrown away") via the operational cause ("holding time exceeded") to the economic or structural cause ("speed counts for more than waste"). The purchasing and supply-chain role checks whether the root lies before the restaurant, with the supplier or on the field. The group sticks a note with its case letter at the matching point of the value-chain strip.*	Zwischenergebnis: Plakatfeld ①„Unser Hotspot und seine Ursachen“; Markierung am Streifen. *Interim result: poster field ①"Our hotspot and its causes"; mark on the strip.*
↳ 3 Min. *↳ 3 min.*	**Schritt 3: Kosten rechnen** ***Step 3: calculate the cost***	Das Controlling rechnet mit der Zahlenbox des Fallblatts (fiktive Lernzahlen) die Kosten pro Monat und pro Jahr aus; alle prüfen die Rechnung. Die Gruppe ergänzt einen Satz: „In dieser Rechnung fehlt …“ (z. B. Arbeit, Energie, Wasser und Fläche auf dem Feld). *The controlling role uses the number box on the case sheet (fictitious teaching figures) to calculate the cost per month and per year; everyone checks the calculation. The group adds one sentence: "What is missing from this calculation is …" (e.g. labour, energy, water and land on the field).*	Zwischenergebnis: Plakatfeld ②„Was kostet uns das – und wen noch?“ *Interim result: poster field ②"What does it cost us – and who else?"*

Zeit ***Time***	**Aktivität** ***Activity***	**Methode & Material** ***Method & materials***	**Lernziel & Ergebnis** ***Learning objective & outcome***
↳ 6 Min. *↳ 6 min.*	**Schritt 4: Zwei Maßnahmen wählen und bewerten** ***Step 4: select and rate two measures***	Die Gruppe legt alle sechs Karten offen und vergibt für jede Karte Punkte: Wirkung (1–3: Verhindert sie Abfall an der Quelle?) und Umsetzbarkeit (1–3: Kosten, Zeit, Personal). Die Rolle Qualität und Hygiene prüft das K.-o.-Kriterium Lebensmittelsicherheit (ja/nein). Dann wählt die Gruppe genau eine blaue und eine grüne Karte. Regel: Mindestens eine der beiden Maßnahmen muss Vermeidung sein, nicht Weitergabe oder Verwertung. Begründung mit dem Satzanfang „Wir wählen …, weil …“. *The group lays all six cards face up and scores each card: impact (1–3: does it prevent waste at the source?) and feasibility (1–3: cost, time, staff). The quality and hygiene role checks the knock-out criterion food safety (yes/no). The group then selects exactly one blue and one green card. Rule: at least one of the two measures must be prevention, not redistribution or recovery. Justification with the sentence stem "We choose …, because …".*	Zwischenergebnis: Plakatfeld ③mit zwei aufgeklebten Karten, Punkten und je einem Begründungssatz. *Interim result: poster field ③with two cards stuck on, scores and one justification sentence each.*
↳ 3 Min. *↳ 3 min.*	**Schritt 5: Eigene Idee und SDG-Bezug** ***Step 5: own idea and SDG link***	Die Gruppe schreibt auf die gelbe Karte eine eigene Maßnahme, die eine Person aus der Gruppe in ihrer jetzigen oder zukünftigen Rolle selbst anstoßen könnte, und ergänzt: „Das trägt zu SDG 12.3 bei, weil …“ (Abfälle halbieren oder Verluste verringern). *On the yellow card the group writes one measure of its own that someone in the group could initiate in their current or future role, and adds: "This contributes to SDG 12.3, because …" (halving waste or reducing losses).*	Zwischenergebnis: Plakatfeld ④„Unsere Idee für SDG 12.3“. *Interim result: poster field ④"Our idea for SDG 12.3".*
↳ 3 Min. *↳ 3 min.*	**Schritt 6: Pitch vorbereiten und Plakat aufhängen** ***Step 6: prepare the pitch and hang the poster***	Die Sprecherin oder der Sprecher probt einmal laut den 60-Sekunden-Pitch mit den Satzanfängen auf der Plakatvorlage; die Gruppe gibt eine Rückmeldung. Dann wird das Plakat an der Hotspot-Stelle des Wertschöpfungsstreifens aufgehängt. *The spokesperson rehearses the 60-second pitch once aloud using the sentence stems on the poster template; the group gives one piece of feedback. The poster is then hung at the hotspot point of the value-chain strip.*	Zwischenergebnis: fertiges Plakat an der Kette; Pitch geprobt. *Interim result: finished poster on the chain; pitch rehearsed.*
↳ 1 Min. *↳ 1 min.*	**Schritt 7: Puffer** ***Step 7: buffer***	Stifte ab. Der Referent sammelt offene Fragen auf einer Karte. Gruppen, die früher fertig sind, bearbeiten die Expertenkarte. *Pens down. The facilitator collects open questions on a card. Groups that finish early work on the expert card.*	Fangt Verzögerungen auf, ohne die Präsentation zu kürzen. *Absorbs delays without cutting the presentation.*
10 Min. *10 min.*	**Galerie an der Kette: präsentieren und priorisieren (Wirkung × Umsetzbarkeit)** ***Gallery along the chain: present and prioritise (impact × feasibility)***	Die Plakate hängen in der Reihenfolge der Kette (D Feld und Einkauf → A Prognose → B Warmhalten → C Ausgabe); die Klasse geht die Kette vom Feld bis zur Theke ab. Jede Gruppe hält ihren 60-Sekunden-Pitch („Unser Hotspot ist … Er entsteht, weil … Das kostet … pro Monat. Wir empfehlen zuerst …, weil … Ein Zielkonflikt ist …“) und klebt ihre blaue und grüne Karte in die Matrix Wirkung × Umsetzbarkeit. Danach moderiert der Referent einen in der Matrix sichtbaren Zielkonflikt, z. B. Wartezeit versus Überproduktion,	Die Teilnehmenden vergleichen Maßnahmen nach Wirkung und Umsetzbarkeit, begründen eine Priorität, benennen mindestens einen Zielkonflikt und erkennen, dass Verantwortung über die ganze Kette verteilt ist (LZ 3). Ergebnis: priorisierte Maßnahmenmatrix und Fotoprotokoll. [6, 8, 9] *Participants compare measures by impact and feasibility, justify one priority, name at least one trade-off and recognise that responsibility is spread along the whole chain (LO 3). Outcome: prioritised action matrix and photo record.*

Zeit ***Time***	**Aktivität** ***Activity***	**Methode & Material** ***Method & materials***	**Lernziel & Ergebnis** ***Learning objective & outcome***
		Lebensmittelsicherheit versus Weitergabe oder Einheitlichkeit versus vollständige Ernteverwertung, mit der Frage: „Wer trägt heute die Kosten – und wer müsste handeln?“ Zeitgerüst: 6 Min. vier Pitches mit Einordnung (je ca. 1,5 Min.), 4 Min. moderierte Diskussion. Ergebnissicherung: Foto vom Gesamtbild (Streifen, Plakate, Matrix) als Fotoprotokoll für die Lehrkraft. Material: Matrix auf Flipchart. *The posters hang in chain order (D field and purchasing → A forecasting → B holding → C service); the class walks the chain from field to counter. Each group gives its 60-second pitch ("Our hotspot is … It arises because … It costs … per month. We recommend first …, because … One trade-off is …") and sticks its blue and green cards into the impact × feasibility matrix. The facilitator then moderates one trade-off visible in the matrix, e.g. waiting time versus overproduction, food safety versus redistribution, or uniformity versus using the whole harvest, asking: "Who bears the cost today – and who would need to act?" Time structure: 6 min. four pitches with placement (about 1.5 min. each), 4 min. moderated discussion. Securing results: photo of the whole picture (strip, posters, matrix) as a photo record for the teacher. Materials: matrix on flipchart.*	
	4. Auswertungs- und Reflexionsphase (10 Min.) ***4. Evaluation and reflection phase (10 min.)***		
5 Min. *5 min.*	**Exit-Karte: Erkenntnis – mein Beitrag zu SDG 12.3 – offene Frage** ***Exit card: insight – my contribution to SDG 12.3 – open question***	Drei Satzanfänge: „Neu war für mich …“, „Mein Beitrag zu SDG 12.3: In meinem jetzigen oder zukünftigen Betrieb würde ich … umsetzen oder vorschlagen, weil …“, „Offen ist für mich …“. Anonyme Abgabe. Der Referent wertet die Karten nach dem Workshop aus und schickt der Lehrkraft eine kurze Zusammenfassung mit dem Fotoprotokoll. Material: Karten, Stifte. *Three sentence stems: "What was new to me …", "My contribution to SDG 12.3: in my current or future workplace I would implement or propose …, because …", "What remains open to me …". Anonymous collection. After the workshop the facilitator evaluates the cards and sends the teacher a short summary together with the photo record. Materials: cards, pens.*	Die Teilnehmenden reflektieren ihren Lernzuwachs, übertragen SDG 12.3 auf ihr eigenes berufliches Handeln und formulieren eine offene Frage (LZ 4). [10, 11, 14] *Participants reflect on their learning, transfer SDG 12.3 to their own professional practice and formulate one open question (LO 4).*
5 Min. *5 min.*	**Ampel-Feedback und Abschluss** ***Traffic-light feedback and closing***	Ampelkarten zu drei Fragen: Verständlichkeit, Beteiligung, Nutzen für den Beruf. Zentrale Botschaft: „Lebensmittel sind vom Feld bis zur Theke wertvoll. Verschwendung ist kein Fehler Einzelner, sondern entsteht im System – und jede Stufe der Kette hat Stellschrauben.“ Abschluss mit einem persönlichen Satz des Referenten aus Gewächshaus und Versuchsfeld. *Traffic-light cards on three questions: clarity, participation, usefulness for work. Key message: "Food is valuable from field to counter. Waste is not the fault of individuals but arises*	Die Teilnehmenden geben kurzes Methodenfeedback und benennen die zentrale Botschaft. *Participants give brief feedback on the method and state the key message.*

Zeit ***Time***	**Aktivität** ***Activity***	**Methode & Material** ***Method & materials***	**Lernziel & Ergebnis** ***Learning objective & outcome***
		in the system – and every stage of the chain has levers." Closing with one personal sentence from the facilitator about the greenhouse and the experimental field.	
Insgesamt: 90 Minuten (Doppelstunde) = Phase 1: 20 Min. · Phase 2: 20 Min. · Phase 3: 40 Min. · Phase 4: 10 Min. Die Zeiten enthalten Übergänge, Materialverteilung, Gruppenbildung und Auswertung; rund 60 % der Zeit sind schüleraktiv. Pufferregel: Bei Zeitdruck wird zuerst die Schätzfrage in den Kurzinput integriert (−5 Min.); danach pitchen nur zwei Gruppen live, die anderen beiden ordnen ihre Karten kommentarlos in die Matrix ein (−3 Min.). Der Film wird nicht gestrichen, die Fallaufgabe wird nicht unter 20 Min. gekürzt. Kurzvariante 60 Minuten: Ankommen 5 · Vorstellung 5 · Film 10 · Wertschöpfungskette 5 (ohne Schätzfrage) · Auftrag und „Save the Shift“ 20 (Schritte 1, 2, 4 und 6) · Galerie 10 · Exit-Karte und Abschluss 5. ***Total: 90 minutes (double lesson) = phase 1: 20 min. · phase 2: 20 min. · phase 3: 40 min. · phase 4: 10 min. The timings include transitions, distribution of materials, group formation and debriefing; around 60% of the time is student-active. Buffer rule: if time is short, first fold the estimation question into the short input (−5 min.); then only two groups pitch live while the other two place their cards in the matrix without comment (−3 min.). The film is not dropped and the case task is not shortened below 20 min. Short 60-minute variant: arrival 5 · introduction 5 · film 10 · value chain 5 (no estimation question) · briefing and "Save the Shift" 20 (steps 1, 2, 4 and 6) · gallery 10 · exit card and closing 5.***		

Kurze fachliche und didaktische Begründung / Short academic and pedagogical rationale

Begründung / Rationale

- Persönlicher und fachlicher Ausgangspunkt: Eigene Beobachtungen aus mehreren Filialen motivieren das Thema; sie werden anonymisiert als Lernvignette genutzt, nicht als Unternehmens- oder Forschungsdaten. Fachlich bringt der Referent beide Enden der Kette mit: Pflanzenproduktion, Labor und Versuchsfeld auf der einen, Agribusiness-Analyse von Lieferketten und Zahlungsbereitschaft auf der anderen Seite.
  Personal and academic starting point: observations from several branches motivate the topic; they are used anonymously as a teaching vignette, not as company or research data. Academically, the facilitator brings both ends of the chain: plant production, laboratory and experimental fields on one side, agribusiness analysis of supply chains and willingness to pay on the other.
- Agribusiness-Perspektive: Der Workshop fragt nicht nur „Wie viel Müll?“, sondern „Warum lohnt sich Überproduktion scheinbar?“. Verfügbarkeitsversprechen, Standardisierung und Kostenverschiebung erklären, warum Abfall in der Systemgastronomie strukturell entsteht und warum ein Teil der Kosten beim landwirtschaftlichen Betrieb und bei der Gesellschaft landet. Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit werden so als gemeinsam lösbar sichtbar.
  Agribusiness perspective: the workshop asks not only "how much waste?" but "why does overproduction seem to pay?". Availability promises, standardisation and cost shifting explain why waste in quick-service catering arises structurally and why part of the cost ends up with farms and society. Sustainability and profitability thus become visible as jointly solvable.
- Systemperspektive: Der Workshop vermeidet Schuldzuweisungen. Abfälle entstehen durch Prognose, Produktionsplanung, Warmhaltevorgaben, Portionierung, Serviceerwartungen, Management, Einkaufsspezifikationen, Lieferketten und Regulierung.
  Systems perspective: the workshop avoids blame. Waste arises through forecasting, production planning, holding-time rules, portioning, service expectations, management, purchasing specifications, supply chains and regulation.
- Filmeinsatz: Der FAO-Film ist kurz, stammt aus einer offiziellen UN-Quelle und unterscheidet genau die beiden Hälften von SDG 12.3. Ein Beobachtungsauftrag verhindert passives Zuschauen; die Ergebnisse werden sofort am Wertschöpfungsstreifen gesichert und tragen durch den ganzen Workshop.
  Use of film: the FAO film is short, comes from an official UN source and distinguishes precisely the two halves of SDG 12.3. An observation task prevents passive viewing; results are immediately secured on the value-chain strip and carry through the whole workshop.
- Vermeidungshierarchie: Vermeidung und Reduzierung haben Vorrang. Weitergabe und Verwertung sind nachrangig und nur im rechtlich sowie hygienisch zulässigen Rahmen zu behandeln; in jedem Kartensatz steht deshalb bewusst eine nachrangige Option.
  Prevention hierarchy: prevention and reduction take priority. Redistribution and recovery are lower-order options and must be discussed within legal and hygiene requirements; each card set therefore deliberately includes one lower-order option.
- Realistische Lernziele: Das Pilotformat kann Wissen, Perspektivwechsel und Handlungsoptionen anstoßen, beansprucht aber keine dauerhafte Verhaltensänderung.
  Realistic outcomes: the pilot can initiate knowledge, perspective change and options for action, but it does not claim lasting behaviour change.
- Realistische Zeitplanung: Gegenüber Rev. 3 wurden Prozessstreifen und Kernbotschaften zu einem Baustein am selben Wertschöpfungsstreifen zusammengeführt und die Schätzfrage auf 5 Min. verdichtet. Die gewonnene Zeit trägt den Film (10 Min.) und eine längere Fallaufgabe (25 statt 20 Min.), weil Rechnen, Bewerten und Plakatgestaltung in einer realen Klasse mehr Zeit brauchen. Jeder Schritt hat eine sichtbare Zeitangabe; ein Puffer ist eingebaut.
  Realistic timing: compared with Rev. 3, the process strip and the key messages were merged into one unit on the same value-chain strip, and the estimation question was condensed to 5 min. The time gained carries the film (10 min.) and a longer case task (25 instead of 20 min.), because calculating, rating and designing a poster take more time in a real class. Every step has a visible time limit, and a buffer is built in.
- Interkultureller Einstieg: Die persönliche Vorstellung mit Bezug zum Iran verbindet Wertschätzung von Lebensmitteln mit der eigenen Biografie der Lernenden. Sie schafft Vertrauen, öffnet das Thema global und bleibt frei von Stereotypen und Wertungen einzelner Esskulturen.
  Intercultural entry point: the personal introduction with reference to Iran links the appreciation of food to the learners' own biographies. It builds rapport, opens the topic globally and avoids stereotypes or value judgements about individual food cultures.
- Übertragbarkeit auf andere Schulformen: Für kaufmännische, technische, sozialpädagogische oder allgemeinbildende Bildungsgänge verschiebt sich der Fokus auf die Konsumentenperspektive: Der

Wissenschaftliche Ankerpunkte / Evidence anchors

- FAO 2019: rund 14 % der Lebensmittel gehen weltweit zwischen Ernte und Handel verloren.
  FAO 2019: about 14% of food is lost worldwide between harvest and retail.
- UNEP 2024: rund 1,05 Mrd. t Lebensmittelabfälle weltweit 2022; 28 % in der Außer-Haus-Verpflegung.
  UNEP 2024: about 1.05 billion tonnes of food waste worldwide in 2022; 28% in food service.
- Umweltbundesamt 2025: rund 10,9 Mio. t in Deutschland im Datenjahr 2023; rund 16 % in Restaurants, Kantinen und Catering.
  German Environment Agency 2025: about 10.9 million tonnes in Germany in data year 2023; around 16% in restaurants, canteens and catering.
- Richtlinie (EU) 2025/1892: Mitgliedstaaten müssen die Pro-Kopf-Abfälle in Einzelhandel, Gastronomie, Verpflegungsdiensten und Haushalten bis Ende 2030 um 30 % gegenüber 2021–2023 reduzieren. Dies unterstützt SDG 12.3, entspricht aber nicht vollständig dessen Halbierungsziel.
  Directive (EU) 2025/1892: Member States must reduce per-capita waste jointly in retail, restaurants and food services, and households by 30% by the end of 2030 compared with 2021–2023. This supports SDG 12.3 but does not fully match its halving ambition.
- Aktuelle Fachliteratur stützt die Analyse von Hotspots, Routinen, Umsetzungsbarrieren und mehrstufigen Präventionsmaßnahmen.
  Recent literature supports the analysis of hotspots, routines, implementation barriers and multi-level prevention measures.
- Die Feinziele folgen den Kompetenzbereichen Erkennen – Bewerten – Handeln des Orientierungsrahmens für den Lernbereich Globale Entwicklung.
  The specific objectives follow the competence areas recognising – evaluating – acting of the German curriculum framework for Global Development Education.

Offene Punkte / To be confirmed

- Schule, Berufsfeld, Ausbildungsjahr, Klassengröße und Raum (vier Gruppentische, Wandfläche für den A1-Streifen).
  School, occupational field, training year, class size and room (four group tables, wall space for the A1 strip).
- Sprachniveau und Zustimmung zur Durchführung auf Englisch.
  Language level and permission to deliver the workshop in English.
- Technik für den Filmeinsatz (Beamer, Lautsprecher, Internetzugang); Link vorab vor Ort testen.
  Equipment for the film (projector, speakers, internet access); test the link on site beforehand.
- Verbindliche Dauer, Druckmöglichkeiten und gewünschter Umfang des Quellenverzeichnisses.
  Confirmed duration, printing options and expected scope of the reference list.

Wertschöpfungsstreifen endet mit einer Kundenreise (Bestellung, Portionsgröße, Beilagen, Mitnahme statt Wegwerfen), „Save the Shift“ wird zu „Save the Meal“, und die Maßnahmenkarten adressieren Konsumverhalten, Nachfragesignale und politische Rahmenbedingungen. Film, Lernziele, Zeitraster, Vermeidungshierarchie und Quellenbasis bleiben unverändert. *Transferability to other school types: for commercial, technical, social-pedagogical or general education programmes the focus shifts to the consumer perspective: the value-chain strip ends with a customer journey (ordering, portion size, side items, taking food home instead of discarding it), "Save the Shift" becomes "Save the Meal", and the action cards address consumption behaviour, demand signals and policy conditions. Film, objectives, time frame, prevention hierarchy and evidence base remain unchanged.*	

Anlage A: Arbeitsauftrag „Save the Shift“ (Schülerblatt) / Appendix A: Task sheet "Save the Shift" (student handout)

Deutsch	*English*
Eure Situation: Ihr seid das Team einer Schicht in einem (fiktiven) Schnellrestaurant. Auf eurem Fallblatt steht ein Problem: An einer Stelle der Kette landen regelmäßig Lebensmittel im Müll. Eure Aufgabe: Findet heraus, warum – und rettet die Schicht mit zwei klugen Maßnahmen.	*Your situation: you are the team on one shift in a (fictitious) quick-service restaurant. Your case sheet describes a problem: at one point in the chain, food regularly ends up in the bin. Your task: find out why – and save the shift with two smart measures.*
Eure Rollen	***Your roles***
Schichtleitung: moderiert, achtet auf die Zeit und darauf, dass alle zu Wort kommen.	*Shift lead: moderates, keeps time and makes sure everyone speaks.*
Controlling: rechnet in Schritt 3 die Kosten aus.	*Controlling: calculates the cost in step 3.*
Qualität und Hygiene: prüft in Schritt 4, ob eine Maßnahme lebensmittelsicher ist.	*Quality and hygiene: checks in step 4 whether a measure is food-safe.*
Einkauf und Lieferkette: fragt immer: Beginnt das Problem schon vor dem Restaurant?	*Purchasing and supply chain: always asks whether the problem starts before the restaurant.*
Sprecher:in: präsentiert euer Ergebnis in 60 Sekunden (bei vier Personen auch Controlling).	*Spokesperson: presents your result in 60 seconds (in groups of four also controlling).*
Eure sieben Schritte (Zeit läuft auf der Leinwand mit)	***Your seven steps (the timer runs on screen)***
1 · Lesen und markieren (4 Min.): Lest das Fallblatt still. Markiert grün, WO Abfall entsteht, und rot, WARUM. Dann nennt jede Person einen Punkt.	*1 · Read and mark (4 min.): read the case sheet silently. Mark in green WHERE waste arises and in red WHY. Then each person names one point.*
2 · Ursachenkette (5 Min.): Fragt dreimal „Warum?“. Schreibt die Kette in Feld ①. Klebt einen Zettel mit eurem Fallbuchstaben an die passende Stelle des Wertschöpfungsstreifens.	*2 · Cause chain (5 min.): ask "why?" three times. Write the chain in field ① Stick a note with your case letter at the matching point of the value-chain strip.*
3 · Kosten rechnen (3 Min.): Rechnet mit der Zahlenbox die Kosten pro Monat und pro Jahr. Ergänzt in Feld ② „In dieser Rechnung fehlt …“.	*3 · Calculate the cost (3 min.): use the number box to calculate the cost per month and per year. Add in field ② "What is missing from this calculation is …".*
4 · Zwei Maßnahmen wählen (6 Min.): Gebt jeder Karte Punkte für Wirkung (1–3) und Umsetzbarkeit (1–3). Prüft: Ist sie lebensmittelsicher? Wählt genau eine blaue und eine grüne Karte. Mindestens eine muss Abfall vermeiden (nicht nur weitergeben oder verwerten). Klebt sie in Feld ③ und begründet: „Wir wählen …, weil …“.	*4 · Select two measures (6 min.): score each card for impact (1–3) and feasibility (1–3). Check: is it food-safe? Choose exactly one blue and one green card. At least one must prevent waste (not just pass it on or recycle it). Stick them in field ③ and justify: "We choose …, because …".*
5 · Eure eigene Idee (3 Min.): Schreibt auf die gelbe Karte eine Maßnahme, die jemand von euch selbst anstoßen könnte. Ergänzt in Feld ④ „Das trägt zu SDG 12.3 bei, weil …“.	*5 · Your own idea (3 min.): on the yellow card write one measure that one of you could initiate yourself. Add in field ④ "This contributes to SDG 12.3, because …".*
6 · Pitch vorbereiten (3 Min.): Probt einmal laut den 60-Sekunden-Pitch. Hängt euer Plakat an die richtige Stelle der Kette.	*6 · Prepare the pitch (3 min.): rehearse the 60-second pitch once aloud. Hang your poster at the right point of the chain.*
7 · Puffer (1 Min.): Stifte ab. Wer früher fertig ist, nimmt die Expertenkarte.	*7 · Buffer (1 min.): pens down. Groups that finish early take the expert card.*
Eure Entscheidungsregeln	***Your decision rules***
Wirkung: Verhindert die Maßnahme Abfall an der Quelle? (1 = kaum, 3 = stark)	*Impact: does the measure prevent waste at the source? (1 = hardly, 3 = strongly)*
Umsetzbarkeit: Ist sie mit vertretbaren Kosten, Zeit und Personal machbar? (1 = schwer, 3 = leicht)	*Feasibility: can it be done with reasonable cost, time and staff? (1 = hard, 3 = easy)*
Lebensmittelsicherheit: Ist sie hygienisch und rechtlich zulässig? Nein = Karte fällt raus.	*Food safety: is it hygienic and legally permitted? No = card is out.*
Reihenfolge: Vermeiden vor Weitergeben vor Verwerten.	*Order: prevent before redistribute before recover.*
Euer Plakat (A2, vier Felder)	***Your poster (A2, four fields)***
① Unser Hotspot und seine Ursachen (Ursachenkette)	*① Our hotspot and its causes (cause chain)*
② Was kostet uns das – und wen noch? (Euro pro Monat und Jahr; was in der Rechnung fehlt)	*② What does it cost us – and who else? (euros per month and year; what is missing)*
③ Unsere zwei Maßnahmen (blau + grün, mit Punkten und je einem „weil“-Satz)	*③ Our two measures (blue + green, with scores and one "because" sentence each)*

④Unsere Idee für SDG 12.3 (gelbe Karte und SDG-Satz)	*④Our idea for SDG 12.3 (yellow card and SDG sentence)*
Euer 60-Sekunden-Pitch	***Your 60-second pitch***
„Unser Hotspot ist … Er entsteht, weil … Das kostet … pro Monat. Wir empfehlen zuerst …, weil … Ein Zielkonflikt ist …“	*"Our hotspot is … It arises because … It costs … per month. We recommend first …, because … One trade-off is …"*

Anlage B: Fallblätter (Kurzfassung) / Appendix B: Case sheets (summary)

Alle Zahlen sind fiktive Lernzahlen zur Veranschaulichung, keine Unternehmens- oder Forschungsdaten. Die Lösungen stehen nur in der Fassung für den Referenten. / *All figures are fictitious teaching figures for illustration, not company or research data. The answers appear only in the facilitator's version.*

Fall ***Case***	**Situation** ***Situation***	**Zahlenbox (fiktive Lernzahlen)** ***Number box (fictitious teaching figures)***	**Hotspot in der Kette** ***Hotspot in the chain***
A · „Rush Hour auf Vorrat“ ***A · "Stockpiling for rush hour"***	Freitag, 11:30 Uhr. Damit in der Mittagsspitze niemand warten muss, lässt die Schichtleitung Burger-Patties und Pommes „auf Vorrat“ vorproduzieren – nach Gefühl, wie jede Woche. Heute regnet es, es kommen deutlich weniger Gäste. Nach Ablauf der betrieblichen Warmhaltezeit müssen die Produkte entsorgt werden. Niemand notiert, wie viel weggeworfen wird. *Friday, 11:30 a.m. So that nobody has to wait at lunchtime peak, the shift lead has burger patties and fries pre-produced "in stock" – by gut feeling, like every week. Today it is raining and far fewer guests come. Once the internal holding time has passed, the products must be thrown away. Nobody records how much is discarded.*	Pro Tag ca. 5 kg fertig zubereitete Produkte entsorgt; Wareneinsatz ca. 4 €/kg; 30 Öffnungstage pro Monat. Lösung: 5 × 4 × 30 = 600 € pro Monat, 7.200 € pro Jahr. *About 5 kg of ready-made products discarded per day; food cost about €4/kg; 30 opening days per month. Answer: 5 × 4 × 30 = €600 per month, €7,200 per year.*	Prognose und Vorproduktion *Forecasting and pre-production*
B · „Die Uhr läuft ab“ ***B · "The clock is ticking"***	Der Qualitätsstandard des (fiktiven) Unternehmens legt für jedes Produkt eine maximale Warmhaltezeit fest; ein Timer piept, danach wird entsorgt. Die Frittierkörbe haben eine feste Größe, also wird auch in ruhigen Zeiten die volle Menge frittiert. Die Crew hält sich korrekt an den Standard – trotzdem landet täglich Ware im Müll. *The quality standard of the (fictitious) company sets a maximum holding time for every product; a timer beeps and the product is discarded. The fry baskets have a fixed size, so the full amount is fried even at quiet times. The crew follows the standard correctly – yet food ends up in the bin every day.*	Pro Tag ca. 40 Portionen Pommes à 100 g entsorgt; Wareneinsatz ca. 2,50 €/kg. Lösung: 4 kg × 2,50 € = 10 € pro Tag, 300 € pro Monat. Zusatzfrage: Warum ist der Betrag so niedrig – und was fehlt in der Rechnung (Arbeit, Energie, Acker)? *About 40 portions of fries at 100 g discarded per day; food cost about €2.50/kg. Answer: 4 kg × €2.50 = €10 per day, €300 per month. Extra question: why is the amount so low – and what is missing from the calculation (labour, energy, farmland)?*	Warmhalten und Standardisierung *Holding and standardisation*
C · „Falsch bestellt, falsch geliefert“ ***C · "Wrong order, wrong delivery"***	Viele Bestellungen kommen über App und Lieferdienst. Sonderwünsche („ohne Zwiebeln“) gehen verloren, Bestellungen werden verwechselt oder kommen kalt beim Gast an. Zurückgegebene Speisen dürfen aus Hygienegründen nicht erneut ausgegeben werden und werden neu zubereitet. *Many orders come in via app and delivery service. Special requests ("no onions") get lost, orders are mixed up or reach the guest cold. Returned food may not be served again for hygiene reasons and is prepared again from scratch.*	Pro Tag ca. 15 Retouren; durchschnittlicher Wareneinsatz ca. 3 € pro Bestellung. Lösung: 15 × 3 € = 45 € pro Tag, 1.350 € pro Monat – plus Arbeitszeit für die Neuproduktion. *About 15 returns per day; average food cost about €3 per order. Answer: 15 × €3 = €45 per day, €1,350 per month – plus labour for preparing the food again.*	Ausgabe, Bestellung und Retouren *Service, ordering and returns*
D · „Zu krumm für den Burger“ ***D · "Too crooked for the burger"***	Die (fiktive) Zentrale schreibt für Salat und Tomaten genaue Größen, Formen und Farben vor, damit jeder Burger gleich aussieht. Ein Partnerbetrieb in der Region sortiert deshalb einen Teil seiner Ernte aus, obwohl sie einwandfrei ist. Das Restaurant muss außerdem große Gebinde abnehmen; im Lager verdirbt regelmäßig Ware. *The (fictitious) head office prescribes exact sizes, shapes and colours for lettuce and tomatoes so that every burger looks the same. A regional partner farm therefore grades out part of its harvest, although it is perfectly fine. The restaurant also has to accept large pack sizes; produce regularly spoils in storage.*	Landwirtschaftlicher Betrieb: 20 t Salaternte, 15 % aussortiert, Erzeugerpreis 0,80 €/kg. Lösung: 3 t × 0,80 € = 2.400 € Erlösverlust pro Saison. Restaurant: ca. 4 kg verdorbene Ware pro Woche × 3 €/kg ≈ 50 € pro Monat. Leitfrage: Wer trägt welche Kosten? *Farm: 20 t lettuce harvest, 15% graded out, farm-gate price €0.80/kg. Answer: 3 t × €0.80 = €2,400 lost revenue per season. Restaurant: about 4 kg spoiled produce per week × €3/kg ≈ €50 per month. Guiding question: who bears which cost?*	Einkaufsspezifikationen, landwirtschaftlicher Betrieb und Lager *Purchasing specifications, farm and storage*

Anlage C: Maßnahmenkarten / Appendix C: Action cards

Fall ***Case***	**Blaue Karten: Betrieb/Unternehmen** ***Blue cards: workplace/company***	**Grüne Karten: Lieferkette/Politik** ***Green cards: supply chain/policy***
Fall A ***Case A***	**1.** Vorproduktion nach Kassendaten der letzten Wochen und Wetterprognose planen. *Plan pre-production using till data from recent weeks and the weather forecast.* **2.** In Randzeiten nur kleine Chargen „just in time“ zubereiten, große nur in der Spitze. *Prepare only small "just-in-time" batches at quiet times, large ones only at peak.* **3.** Abfall pro Schicht wiegen, notieren und am Schichtende kurz besprechen. *Weigh and record waste per shift and discuss it briefly at the end of the shift.*	**1.** Die Zentrale bewertet Filialen nicht nur nach Wartezeit, sondern auch nach Abfallmenge. *Head office rates branches not only on waiting time but also on the amount of waste.* **2.** Gesetzliche Pflicht für große Gastronomieketten, Lebensmittelabfälle zu messen und zu veröffentlichen. *A legal obligation for large restaurant chains to measure and publish food waste.* **3.** Übrig gebliebene Produkte an eine Tafel oder Foodsharing weitergeben (nachrangig: Weitergabe; Hygiene prüfen). *Pass leftover products to a food bank or food-sharing scheme (lower order: redistribution; check hygiene).*
Fall B ***Case B***	**1.** In ruhigen Zeiten kleinere Frittierchargen nutzen. *Use smaller frying batches at quiet times.* **2.** Ausgewählte Produkte erst nach Bestellung zubereiten und die kurze Wartezeit offen kommunizieren. *Prepare selected products only after ordering and communicate the short wait openly.* **3.** Ampel-Timer: Produkte, deren Zeit bald abläuft, werden zuerst verkauft. *Traffic-light timer: products whose time is almost up are sold first.*	**1.** Das Unternehmen lässt prüfen, welche Warmhaltezeiten für Qualität und Sicherheit wirklich nötig sind. *The company has it checked which holding times are really needed for quality and safety.* **2.** Lieferkette und Unternehmen weisen den Ressourcenaufwand je Kilogramm (Wasser, Fläche, CO_2) transparent aus. *Supply chain and company disclose the resource input per kilogram (water, land, CO_2) transparently.* **3.** Abgelaufene Pommes in einer Biogasanlage verwerten (nachrangig: Verwertung). *Use expired fries in a biogas plant (lower order: recovery).*
Fall C ***Case C***	**1.** Bestellung bei der Ausgabe laut wiederholen und den Bon gegenprüfen. *Repeat the order aloud at the counter and check it against the receipt.* **2.** In der Bestell-App Sonderwünsche klar abfragen und einen Bestätigungsbildschirm einführen. *Ask clearly for special requests in the ordering app and add a confirmation screen.* **3.** Kleinere Portionen und „Beilage optional“ als Standardangebot. *Smaller portions and "side optional" as the standard offer.*	**1.** Gemeinsame Qualitätsstandards mit Lieferdiensten (Temperatur, Lieferzeit). *Shared quality standards with delivery services (temperature, delivery time).* **2.** Rechtssicherheit für die Weitergabe einwandfreier, nicht verkaufter Speisen (Haftungserleichterung). *Legal certainty for passing on safe, unsold food (reduced liability).* **3.** Nicht ausgegebene, einwandfreie Speisen abends günstig über eine Restessen-App verkaufen (nachrangig: Weitergabe). *Sell safe, unsold food cheaply in the evening via a leftover-food app (lower order: redistribution).*
Fall D ***Case D***	**1.** Kleinere Gebinde und häufigere Lieferungen bestellen. *Order smaller pack sizes and more frequent deliveries.* **2.** Lager konsequent nach „First in, first out“ organisieren, Bestand digital erfassen. *Organise storage strictly by "first in, first out" and record stock digitally.* **3.** Gemüse „zweiter Wahl“ in verarbeiteten Produkten nutzen (Saucen, Suppen, Wraps). *Use "second-grade" vegetables in processed products (sauces, soups, wraps).*	**1.** Die Zentrale lockert Spezifikationen: Form und Größe zählen weniger, Qualität und Sicherheit bleiben. *Head office relaxes specifications: shape and size matter less, quality and safety stay.* **2.** Langfristige Abnahmeverträge, die die ganze Ernte eines Betriebs einplanen. *Long-term purchase contracts that plan for a farm’s whole harvest.* **3.** Aussortierte Ware als Tierfutter verwerten (nachrangig: Verwertung). *Use graded-out produce as animal feed (lower order: recovery).*
Zusätzlich je Gruppe: eine gelbe Blankokarte für die eigene Idee. Jede grüne Spalte enthält bewusst eine nachrangige Option (Weitergabe oder Verwertung), damit die Gruppen die Vermeidungshierarchie anwenden müssen. Expertenkarte: „Welche Maßnahme würde der landwirtschaftliche Betrieb vorschlagen?“ *In addition, each group gets one yellow blank card for its own idea. Each green column deliberately contains one lower-order option (redistribution or recovery), so that groups have to apply the prevention hierarchy. Expert card: "Which measure would the farm propose?"*		

Ausgewählte, geprüfte Quellen / Selected verified references

[1] United Nations Environment Programme (2024). Food Waste Index Report 2024. Nairobi: UNEP. https://www.unep.org/resources/publication/food-waste-index-report-2024

[2] Umweltbundesamt (2025). Lebensmittelabfälle. Datenjahr 2023. https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/abfallwirtschaft/abfallvermeidung/lebensmittelabfaelle

[3] Richtlinie (EU) 2025/1892 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 10. September 2025 zur Änderung der Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle.

[4] Jayasekara, A. P., McGrath, D., Kravchuk, O., Zhou, S. J., & Morris, H. (2024). Mapping pre-consumer food waste in quick service restaurants on a university campus: Two Australian case studies. Journal of Cleaner Production, 434, 139978. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.139978

[5] Kaman, G. S., Bozkurt, İ., Bölükbaş, R., Özhasar, Y., Demirci, B., & Yazicioğlu, İ. (2024). The strategy food waste in restaurants: A systematic literature review. Trends in Food Science & Technology, 151, 104625. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2024.104625

[6] Lévesque, J., Godin, L., Perreault, V., & Mikhaylin, S. (2024). Identifying the factors affecting the implementation of food waste reduction strategies in independent restaurants: Moving towards eco-efficiency. Journal of Cleaner Production, 440, 140765. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.140765

[7] Nand, A. A., Bhattacharya, A., Prajogo, D., Sohal, A., & de Vass, T. (2025). Understanding food waste in the hospitality industry: A social practice theory approach. International Journal of Hospitality Management, 130, 104232. https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2025.104232

[8] Papargyropoulou, E., Lozano, R., Steinberger, J. K., Wright, N., & Ujang, Z. bin (2014). The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste. Journal of Cleaner Production, 76, 106–115. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.04.020

[9] Guimarães, N. S., et al. (2024). From Plate to Planet: A systematic review and meta-analysis on strategies to reduce plate food waste at food services. Sustainability, 16(20), 9099. https://doi.org/10.3390/su16209099

[10] UNESCO (2017). Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. Paris: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444

[11] UNESCO (2020). Education for Sustainable Development: A Roadmap. Paris: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802

[12] FAO (2019). The State of Food and Agriculture 2019. Moving forward on food loss and waste reduction. Rome: FAO. https://doi.org/10.4060/CA6030EN

[13] Film: FAO (2019). FAO Youth Series – Food Loss & Food Waste – why they matter [Video, 2:03 Min.]. YouTube-Kanal der Food and Agriculture Organization of the United Nations, veröffentlicht am 15.10.2019. https://www.youtube.com/watch?v=nTeeI-9a6Tg

[14] KMK & BMZ (Hrsg.) (2016). Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung im Rahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (2., aktualisierte und erweiterte Auflage). Bonn: Engagement Global.

Hinweis / Note: Die Literaturbasis ist breiter als der 90-minütige Workshop. Im Unterricht werden nur ein Kurzfilm und wenige verständliche Kernbotschaften verwendet; die übrigen Quellen dienen der Vorbereitung und Qualitätssicherung. / The evidence base is broader than the 90-minute workshop. Only one short film and a few accessible messages are used with participants; the remaining sources support preparation and quality assurance.