

KORN-Scout

Begleitmaterial zum
Screencast



Backwarenabfälle:

Entsorgung, Verwertung und Rechtliche Rahmenbedingungen (Screencast Nr. 3)

Dr. Michael Scharp und Dr. Anna Bliesner-Steckmann
IZT Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung
Mail: m.scharp@izt.de / Telefon: 030-803088-14

Backwarenabfälle 6 Screen-Casts und 4 Lehr-Lern-Einheiten

- ▶ Das Material des KORN-Projektes umfasst 6 Screen-Casts mit Lehr-Lerneinheiten
- ▶ Themen: Am Beispiel der Backwarenabfälle wird erläutert:
 - ▶ 1a) Wie groß der Backwarenabfall ist
 - ▶ 1b) Was die Ursachen und die Probleme des Abfalls sind
 - ▶ 2a) Welche Umweltwirkungen die Getreideproduktion hat
 - ▶ 2b) Was der ökologische Rucksack der Lebensmittel ist
 - ▶ 3) Welche Entsorgungs- und Verwertungswege es gibt
 - ▶ 4) Welche Handlungsoptionen man/frau haben
- ▶ Zielgruppe: Auszubildende
- ▶ Primäre Gewerke: Bäcker*in und Konditor*in
- ▶ Sekundäre Gewerke: Brauer*in, Mälzer*in, Müller*in, Lebensmitteltechnologie*in (SC 2 bis 4)
- ▶ Verwendung: Betrieb oder überbetriebliche Ausbildung (je nach gewählter methodischer Umsetzung)
- ▶ Download: elearning.izt.de (KORN)
- ▶ Kontakt: IZT/ Dr. Michael Scharp m.scharp@izt.de

Backwaren-abfälle

SC 1a: Lebensmittelverluste

SC 1b: Ursachen & Probleme

SC 2a: Umweltauswirkungen

SC 2b: Ökologischer Rucksack

SC 3: Entsorgung & Verwertung

SC 4: Handlungsoptionen

Entsorgungs- und Verwertungswege und rechtliche Rahmenbedingungen - SC 3 - Übersicht

- ▶ Thema: Entsorgungs- und Verwertungswege
- ▶ Zielgruppe: Auszubildende für KORN-Berufe Bäcker*in, Brauer*in, Mälzer*in, Müller*in, Konditor*in, Lebensmitteltechnologie*in
- ▶ Verwendung: Betrieb oder überbetrieblichen Ausbildung (2 Varianten wie hier im didaktischen Konzept beschrieben)
- ▶ Themen: Weiterverarbeitung zu Tierfutter, Herstellung von Brotteigen, Weitergabe an gemeinnützige Organisationen und energetische Entsorgung
- ▶ Kompetenzerwerb: Kennen der verschiedenen Entsorgungs- und Verwertungswege, verstehen der Vor- und Nachteile unterschiedlichen Wege
- ▶ Methoden: Gruppenpuzzle, Lernzielkontrolle (2 Niveaus) Selbst-Check im Betrieb, Interview führen, Poster erstellen
- ▶ Download: elearning.izt.de (KORN)
- ▶ Kontakt: IZT/ Dr. Michael Scharp m.scharp@izt.de



Das Projekt KORN-Scout



22/01/2020

12

Entsorgungs- und Verwertungswege und rechtliche Rahmenbedingungen - SC 3 - Inhalte

- ▶ Weiterverarbeitung zu Tierfutter
 - ▶ Nach der Vermeidung ist dies die ökologisch sinnvollste Verwertung von überschüssigem Brot.
 - ▶ So verbleibt „Brot“ in der Lebensmittelkette.
 - ▶ Rechtliche Rahmenbedingungen sind zu beachten
- ▶ Herstellung von Brotteigen
 - ▶ Altbrot kann in Brotteigen verwendet werden
 - ▶ Ökologisch und ökonomisch sinnvolle Wiederverwendung
- ▶ Weitergabe an gemeinnützige Organisationen
 - ▶ Retournierte, verzehrfähige Backwaren dürfen an gemeinnützige Organisationen abgegeben werden
- ▶ Energetische Entsorgung
 - ▶ Auch nutzbar für Backwaren mit Milchprodukten
 - ▶ Verwertung mit Biogasanlagen erzeugt Biogas, Wärme und Strom
 - ▶ Besser als Verrottung trotz geringer Energieerzeugung, aber hohe Technologiekosten und Bäcker müssen Entsorgung zahlen



Das Projekt KORN-Scout



22/01/2020

12

KORN-Scout
Begleitmaterial zum
Screencast



Backwarenabfälle:

**Entsorgung, Verwertung und Rechtliche
Rahmenbedingungen (Screencast Nr. 3)**

Legende

A	Ablaufplan für Lehrende
MA	Methodische Anleitung Lehrende
AB	Arbeitsblatt Kopiervorlage Lernende
LB	Lösungsbogen Kopiervorlage Lernende

Inhaltsverzeichnis

1. Didaktische Hinweise für Lehrende	3
1.1 Was wird angeboten	3
1.2 Duale Lehreinheiten	4
1.3 Lernzieltaxonomiestufen	4
1.4 Berufliche Handlungskompetenz	4
1.5 Kombinierbarkeit/Vorkenntnisse/Anspruchsniveau	4
1.6 Aufbau des vorliegenden Begleitmaterials	5
1.7 Anhang: Anbindung an Lernfelder der Rahmenlehrpläne und Inhalte der Ausbildungsrahmenpläne	6
2. Lehreinheit Berufsschule	6
2.1-A - Ablaufplan	7
2.2-MA - Gruppenpuzzle	9
2.3-AB 1 - Das Gruppenpuzzle! Werden Sie zum Experten/zur Expertin	10
2.4-MA - Lernzielkontrolle	11
2.5-AB 2 - Testen Sie Ihr Wissen zum Screencast - Schwierigkeitsstufe 1! Textmarke nicht definiert.	Fehler!
2.6-AB 3 - Testen Sie Ihr Wissen zum Screencast - Schwierigkeitsstufe 2!	14
3. Lehreinheit Betrieb	16
3.1-A - Ablaufplan	16
3.2-MA - Selbst-Check im Betrieb	18
3.3-AB 4 - Selbst-Check im Betrieb - Auf geht's zum Betriebsrundgang	19
3.4-MA - Interview	22
3.5-AB 5 - Nachgefragt - Das Interview!	22
3.6-MA - Poster erstellen	25
3.7-AB 6 - Alles klar! Und wie weiter? Posterpräsentation!	26
Anhang	28
A) Lösungsblätter	29
B) Adressierte Kompetenzen Lernfelder (LF) aus Rahmenlehrplänen	33
C) Adressierte Inhalte aus Ausbildungsrahmenplänen	33
D) Geförderte KORN-Nachhaltigkeitskompetenzen	36
E) Literatur/Quellen	37
F) Verbundpartner und Copyright	38
G) Handouts zum Screencast „Entsorgung, Verwertung und rechtliche Rahmenbedingungen“	39

1. Didaktische Hinweise für Lehrende

1.1 Was wird angeboten

Die angebotenen vier Lehreinheiten behandeln das Thema Backwarenabfälle. Sie zielen auf die Förderung nachhaltigen Handelns in Korn-handhabenden Berufen. Ihr Einsatz in der beruflichen Aus- und Weiterbildung von Bäcker*innen, Konditor*innen sowie angrenzender Berufe schafft einen Erkenntniszuwachs in der beruflichen Bildung im Kontext der Getreideverarbeitung entlang der Wertschöpfungskette.

Die im Folgenden angebotenen Materialien sind im Projekt KORN-SCOUT entstanden. Das vom Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) geförderte Verbundprojekt KORN-SCOUT hat das Ziel, die Kompetenzorientierung zu nachhaltigem Handeln im Berufsalltag der „Korn-handhabenden“ Berufe zu fördern. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf der Kommunikation hin zu mehr Nachhaltigkeit durch die Akteure*innen entlang der Wertschöpfungskette.

Die hier angebotenen Bildungsmaterialien sind auf der Grundlage enger Zusammenarbeit mit Praxispartnern erarbeitet worden und durchlaufen einen Praxis-Check.

Weitere Hinweise und noch mehr im Projekt entwickelte Bildungsmaterialien finden Sie auf der KORN-Projektplattform <https://elearning.izt.de/> (**Modul KORN**).

Angeboten werden vertonte Lehrfilme („Screencasts“) mit dazugehörigen Lehreinheiten.

Tabelle: Übersicht über die Lehreinheiten:

Screencast Titel	Inhalt
1a: Backwarenverluste - Lebensmittelabfälle, Brot- und Backwarenverluste	Verluste an Lebensmittel und Backwaren, Handel und Sektorenuordnung
1b: Backwarenverluste - Ursachen, Probleme und Messung der Verluste	Ursache(n) der Verluste, ökonomische und ökologische Bedeutung der Verluste, Backwarenabfall und Klimawandel, Messung der Verluste
2a: Umweltauswirkungen und Fußabdruck	Umweltauswirkungen der Herstellung von Brot und Backwaren im Überblick, Beispiele Nitratbelastung und Pflanzenschutzmittel, die Konzepte „Ressourcennutzung“ und „Fußabdruck“
2b: Drei Formen des ökologischen Fußabdrucks	Einführung von drei Formen des Fußabdrucks: Flächenfußabdruck, Wasserfußabdruck und CO ₂ -Fußabdruck
3: Entsorgung und Verwertungswege von Backwarenabfällen	Weiterverarbeitung zu Tierfutter, Herstellung von Brotteigen, Weitergabe an gemeinnützige Organisationen, Energetische Entsorgung in Biogasanlagen
4: Handlungsoptionen zur Reduktion von Retouren und Abfällen	Messung der Verluste in Produktion und Verkauf, Mitarbeiterbeteiligung (Sammlung von Ideen zur Verbesserung usw.), fünf Maßnahmen zur Reduktion von Verlusten

1.2 Duale Lehreinheiten

Die didaktische Anleitung umfasst jeweils zwei Teile. Angelehnt an die duale Ausbildung bezieht sich ein Teil der Lehreinheit auf den Einsatz in der Berufsschule, der zweite Teil auf den Einsatz im Betrieb. Idealerweise sollen beide Teile möglichst in einem zeitlichen Zusammenhang durchgeführt werden - zuerst die Behandlung des Themas in der Berufsschule im Rahmen der überbetrieblichen Ausbildung, anschließend die Thematisierung im Betrieb. Die Lehrfilme („Screencasts“) können aber auch im Betrieb gezeigt werden, wenn der schulische Teil der Lehreinheit entfällt. Sie stellen dann die Vorbereitung für das dar, was im Betrieb nachfolgt (Lehreinheit Betrieb).

Methodisch fokussiert der Teil für die Berufsschule auf das „Gruppenpuzzle“ als Methode zur Wissensaneignung. Die Lernenden eignen sich Wissen im Austausch mit Anderen an, geben es wieder und vertiefen das Verständnis der neuen Informationen durch die Diskussion des Gelernten im Rahmen von Gruppenarbeit.

Der Teil für die Umsetzung im Betrieb fokussiert methodisch im wesentlichen auf zwei Aspekten: Den Selbst-Check durch Erfassung des Status Quo im Betrieb und das Interview dem Ausbilder oder der Ausbilderin mit anschließender visueller Ergebnisdarstellung. Der Fokus liegt dabei auf einem methodischen planvollen Vorgehen, dem Überprüfen und Beurteilen von Sachverhalten sowie auf dem Generieren von Lösungsvorschlägen zur Verbesserung des Status Quo.

1.3 Lernzieltaxonomiestufen

Die didaktische Ausgestaltung der Lehreinheiten für die Berufsschule und den Betrieb ist angelehnt an die Lernzieltaxonomiestufen. Idealerweise decken diese in Kombination alle Taxonomiestufen ab, wobei die Analyse des Ist-Zustands im Betrieb und die Suche nach Möglichkeiten zur Verbesserung die anspruchsvollen letzten 2-3 Taxonomiestufen adressieren. Insbesondere hier ist die Unterstützung der Ausbilder*innen gefordert.

1.4 Berufliche Handlungskompetenz

In Hinblick auf die berufliche Handlungskompetenz durchlaufen die Lernenden einen Prozess, in welchem sie, wenn die Lehreinheit kombiniert in Berufsschule und Betrieb umgesetzt wird, in vielen Kompetenzen gefördert werden. Fachliche Kompetenzen werden durch die Aneignung und Anwendung von Wissen und Können gefördert, während die Übertragung dieses Wissens auf den eigenen Betrieb eine Reflexion auf der Ebene der Selbstkompetenz erlaubt: Was hat das mit meinem Betrieb, meinem täglichen Handeln dort zu tun? Worin liegt unser Beitrag zum Problem, wie können wir zur Lösung der Probleme nicht-nachhaltiger Entwicklung beitragen? Die Zusammenarbeit mit Anderen in Berufsschule und Betrieb ermöglicht die Förderung von Sozialkompetenz durch eine rationale und verantwortungsbewusste Auseinandersetzung.

1.5 Kombinierbarkeit/Vorkenntnisse/Anspruchsniveau

Die sechs Screencasts und die dazugehörigen Lehreinheiten bilden ein Lernangebot zum Thema Backwarenabfälle. Teil 3 „Entsorgung, Verwertung und rechtliche Rahmenbedingungen“ dient zur Vertiefung des Wissens um die Backwarenabfälle und zum Aufzeigen der unterschiedlichen Entsorgungs-/Verwertungs-Möglichkeiten mit ihren Vor- und Nachteilen. Die Lehreinheiten sind:

- 1a Lebensmittelverluste, Brot- und Backwarenabfälle
- 1b Ursachen, Probleme und Messung der Verluste
- 2a Umweltauswirkungen und Rucksack
- 2b Drei Formen des ökologischen Rucksacks
- 3 Entsorgungs- und Verwertungswege
- 4 Handlungsoptionen zur Reduktion von Retouren und Abfällen

Alle Screencasts sind grundsätzlich unabhängig voneinander einsetzbar. Teil 1 sollte als Einstieg verwendet werden, es sei denn, es liegen ausgeprägte Vorkenntnisse zu den dort behandelten Grundlagen vor.

Wenn alle Bausteine Nr. 1 bis Nr. 4 verwendet werden, verkürzt sich der Aufwand bei der Umsetzung der Selbst-Checks im Betrieb und es bietet sich eine Raffung der Arbeitsschritte Interview und Ergebnisdokumentation als Poster an (Führen von nur einem längeren Interview und Erstellung einer zusammenhängenden Posterreihe).

Die Aufgabenstellungen, die auf den Arbeitsblättern angeboten werden, werden (bis auf die Lernzielkontrollen) von den Lernenden im Team bearbeitet, sodass Leistungsstärkere bspw. jene Kollegen*innen unterstützen können, die sprachliche Verständnisschwierigkeiten haben. Bei der Umsetzung im Betrieb sind die Ausbilder*innen verstärkt gefordert, wenn weniger als 2 Auszubildende im Betrieb lernen. Grundsätzlich ist das Anforderungsniveau der Inhalte und der methodischen Aufbereitung als mittel bis eher anspruchsvoll zu bezeichnen.

Als kleine Lernzielkontrolle werden Wissens-Tests angeboten. Es stehen zwei Versionen zur Verfügung - eine leichtere mit Multiple-Choice Fragen und eine anspruchsvollere Version mit offenen Fragen zum jeweiligen Lehrfilm (Screencast).

1.6 Aufbau des vorliegenden Begleitmaterials

Das vorliegende Begleitmaterial beinhaltet zwei aufeinander aufbauende Lehreinheiten. Die erste Lehreinheit ist für den Einsatz in der Berufsschule in der überbetrieblichen Ausbildung vorgesehen und muss von Lehrer*innen angeleitet werden, die zweite ist für den Einsatz im Betrieb konzipiert und richtet sich an Ausbilder*innen.

Eine Lehreinheit beinhaltet einen **Ablaufplan (A)** mit allen relevanten makro- und mikrodidaktischen Hinweisen im Überblick. Daran anschließend finden sich **methodische Anleitungen (MA)** zu den im Ablaufplan vorgeschlagenen Methoden (hier: Gruppenpuzzle, Selbst-Check Betrieb, Interview, Ergebnisdarstellung Poster). Diese richten sich an die jeweilige Lehrkraft, also die Lehrenden in der Berufsschule bzw. den/die Ausbilder*in im Betrieb. Es folgen Kopiervorlagen in Form von **Arbeitsblättern (AB)** für die Ausgabe an die

Lernenden, die entsprechende Aufgabenstellungen zu den im Ablaufplan vorgesehenen Aufgaben enthalten. Insgesamt werden sechs Arbeitsblätter angeboten.

1.7 Anhang: Anbindung an Lernfelder der Rahmenlehrpläne und Inhalte der Ausbildungsrahmenpläne

Im Anhang werden, sofern zutreffend, Musterlösungen bzw. Lösungsanregungen für gestellte Aufgaben zur Verfügung gestellt.

Der Anhang bietet zudem eine Übersicht zu den in den Lehreinheiten adressierten Lernfeldern der Rahmenlehrpläne sowie zu assoziierten Inhalten aus den Ausbildungsrahmenplänen. Dies soll die inhaltliche Anbindung an die herkömmliche Ausbildung erleichtern. Folgende Berufe werden berücksichtigt: Konditor*in, Bäcker*in, Verfahrenstechnologe*in Mühlen-Futtermittelwirtschaft (ehm. Müller*in), Fachkraft für Lebensmitteltechnik sowie Brauer*in/Mälzer*in.

Außerdem findet sich hier eine Übersicht zu relevanten Nachhaltigkeitsaspekten, die im Material adressiert werden sowie die Folien des Screencasts als Kopiervorlage. Diese können von den Auszubildenden zum Nachschlagen genutzt werden.

2. Lehreinheit Berufsschule

2.1-A - Ablaufplan

In der folgenden Lehreinheit geht es um die Messung von Verlusten in Produktion und Verkauf, um Mitarbeiterbeteiligung zur Sammlung von Verbesserungsideen und um fünf unterschiedliche Maßnahmen zur Reduktion von Backwarenverlusten. Für die Umsetzung der Lehreinheit mit Ihren Schülern und Schülerinnen (im Folgenden: SuS) benötigen Sie ca. eine Doppelstunde (90min).

Dauer (min)	Phase	Inhalte/Handlungsschritte	Methode/ Sozialform	Material/ Medien
5	Einstieg	Ablauf wird vorgestellt: <ul style="list-style-type: none"> Vorstellung der Inhalte durch Lehrende*n: Entsorgung, Verwertung, rechtl. Rahmenbedingungen Mediale und methodische Umsetzung wird vorgestellt (Erläuterung Methode Gruppenpuzzle erfolgt im Anschluss an gemeinsamen Einstieg) 	Input Lehrende*r	Tafel/ Smartboard oder PC/Beamer
10	Einstieg Fortsetzung	Gemeinsamer Einstieg mit Ausschnitt aus Screencast 3. Nach Filmsequenz: <ul style="list-style-type: none"> Handout zum SC an die Hand geben Unklare Begriffe werden geklärt Möglichkeit für Rückfragen Möglichkeit zur erneuten Vorführung von Sequenzen Methode des Gruppenpuzzles und Arbeitsaufträge werden erklärt 	Lehrfilm und Gespräch im Plenum	Übersicht Filmsequenz: 0:00-0:27
5	Erarbeitungsphase (EP)	SuS erarbeiten im Gruppenpuzzle die Inhalte des Screencasts anhand von Leitfragen <ul style="list-style-type: none"> Es werden 4 Stammgruppen gebildet 	Gruppenpuzzle	Arbeitsblatt AB 1 mit Leitfragen
10	Fortsetzung EP: Expertengruppen	<ul style="list-style-type: none"> SuS gehen in 4 Expertengruppen Gruppe 1: Weiterverarbeitung zu Tierfutter (Filmsequenz: 0:29 - 2:22) Gruppe 2: Nutzung für neue Backwaren (Filmsequenz: 2:23 - 3:40) Gruppe 3: Weitergabe an gemeinnützige Organisationen (Filmsequenz: 3:41- 5:06) Gruppe 4: Energetische Entsorgung (Filmsequenz: 5:07- 6:42) Ergebnis: Anzahl x Schüler sind Experten für eine Handlungsoption 	s.o.	<ol style="list-style-type: none"> Tablet Arbeitsblatt AB 1 mit Leitfragen Lehrfilm (siehe Sequenzen)
10	Fortsetzung EP: Stammgruppen	<ul style="list-style-type: none"> SuS gehen zurück in Stammgruppen - in jeder Gruppe sitzt mindestens ein Experte zu einem Thema SuS erläutern wechselseitig den anderen Expert*innen ihr Thema und diskutieren. 	s.o.	s.o.

5	Fortsetzung EP:	<ul style="list-style-type: none"> SuS gehen zurück in ihre Expertengruppe und erhalten Zeit zum Austausch über offene Fragen aus dem Gespräch in der Stammgruppe und zur Vorbereitung der Präsentation des Expertenthemas 	s.o.	s.o.
15 (-20)	Präsentationsphase	Expertengruppen präsentieren ihre Ergebnisse	SuS Präsentation	Tafel/ Smartboard Ggf. PC/Beamer Ggf. Flipchart und Poster
10	Lernzielkontrolle	<p>SuS füllen einen der beiden Tests aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> multiple-choice (Schwierigkeitsgrad 1) offene Fragen (Schwierigkeitsgrad 2) <p>Nach Ablauf der Zeit haben sie die Möglichkeit, sich untereinander zu beraten. Abschließend können die SuS ihre Eintragungen mit den Lösungsbögen aus dem Anhang vergleichen. Bei den offenen Fragen sind mögliche Lösungen angegeben - die Lösungen der SuS können richtig sein, auch wenn sie nicht deckungsgleich mit jenen des Lösungsbogens sind.</p>	Einzelarbeit Plenum	Arbeitsblatt AB 2 und AB 3
10 (-15)	Diskussionsphase	<p>Diskussionsvorschläge: Die SuS diskutieren das Screencast-Themas im Plenum, z.B. unter ökonomischen, sozialen, ökologischen und gesundheitlichen Aspekten</p>	Diskussion im Plenum	Tafel/ Smartboard Ggf. PC/Beamer
10	Reflexionsphase	<p>Reflexion im Plenum: Was bedeutet das Gelernte für meinen Berufsalltag im Betrieb? Was nehme ich dorthin mit? Was kann ich tun, damit mein Betrieb nachhaltiger wird?</p>	Diskussion im Plenum	Tafel/ Smartboard Ggf. PC/Beamer

2.2-MA - Gruppenpuzzle

- Details siehe Ablaufplan oben-

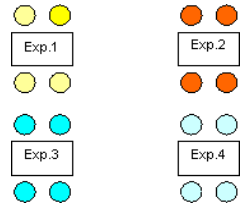
Vorbereitung

Ein Rahmenthema wird in möglichst gleichwertige Puzzle-Teile bzw. Teil-Themen zerlegt. In dieser Lehreinheit wird ein Lehrvideo (Screencast) zerlegt in vier Teilthemen.

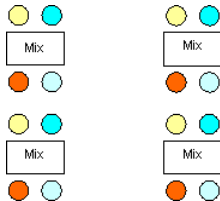
Phase 1 - Gruppenbildung

In einer Stammgruppe sitzen zunächst Schülerinnen und Schüler ohne spezielle oder mit geringen Kenntnissen über das Thema zusammen. Für jedes Teil-Thema („Puzzle-Teil“) soll ein zukünftiger Experte/eine Expertin ausgebildet werden (zur Absicherung können es auch zwei oder mehr sein).

Phase 2 - Expertengruppe - Hier werden die Experten ausgebildet.

<p>Die Stammgruppe löst sich vorübergehend auf und die zukünftigen „<i>Experten und Expertinnen für ...</i>“, kommen zusammen. Sie werden anhand des Materials und zusätzlicher Leitfragen <i>tatsächlich</i> zu Experten. Die Lehrenden greifen nicht beliebig in das Lerntempo und die -struktur der Gruppe ein; sie beraten lediglich. Für die spätere Vermittlung des Lernstoffes in ihren Stammgruppen erstellen die „neu ausgebildeten“ Experten Handouts, oder machen sich Notizen.</p>	
--	--

Phase 3 - Stammgruppe: Jeder lernt von jedem

<p>Rückkehr in die Stammgruppe. Sie ist anfangs eine Mischung aus Experten*innen. <i>Aber</i>: Jede*r Experte*in trägt nun sein/ihr Spezialwissen den anderen vor und fügt es somit zum Themen-Puzzle hinzu. Ist das Puzzle fertig, so haben im Idealfall alle einen Lernzuwachs über alle Themen. In diesem Fall vier Themen.</p>	
--	---

Entsprechende **Leitfragen** finden sich auf Arbeitsblatt AB 1 (siehe [2.3-AB 1 - Das Gruppenpuzzle! Werden Sie zum Experten/zur Expertin](#)).

Die Sequenzangaben im Ablaufplan erleichtern das erneute Vorführen der betreffenden Sequenzen. Stellen Sie den SuS ebenfalls das Handout zum Screencast zur Verfügung.

Auswertungsphase

Die Überprüfung des Lernzuwachses kann durch eine anschließende Präsentation der Experten- und Expertinnen-Gruppen erfolgen, durch Diskussion im Plenum, Transferaufgaben oder durch den Einsatz der beiden Tests zur Lernzielkontrolle (siehe die Arbeitsblätter AB 2 und AB 3 mit multiple-choice bzw. offenen Fragen).

2.3-AB 1 - Das Gruppenpuzzle! Werden Sie zum Experten/zur Expertin

<p>Nehmen Sie am Gruppenpuzzle teil und werden Sie Expert*in! Ihr Lehrer oder Ihre Lehrerin wird Sie durch den Unterricht führen. Zuerst teilen sie sich in die Expertengruppen und nutzen die nachfolgenden Leitfragen, um sich Expertenwissen anzueignen. Anschließend teilen sie sich - in jeder Gruppe ist ein Experte oder eine Expertin. Erklären Sie den anderen, was sie wissen und lernen Sie von den anderen.</p>	1. Runde - Experten	2. Runde - Mix

Hier sind die Leitfragen für Ihre Puzzleteile:

<p>Gruppe 1: Weiterverarbeitung zu Tierfutter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Was macht ihr Betrieb mit „alten“ Backwaren? • Warum ist die Nutzung von alten Backwaren für Tierfutter eine gute ökologische Alternative? • Was ist bei der Weiterverarbeitung zu Tierfutter zu beachten? • Können vegetarische und vegane Snacks zu Tierfutter verarbeitet werden? • Was spricht für und was gegen die Weiterverarbeitung von Tierfutter? 	<p>Gruppe 2: Nutzung für neue Backwaren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Was macht ihr Betrieb mit „alten“ Backwaren? • Warum ist die Nutzung von alten Backwaren für neue Backwaren eine gute ökologische Alternative? • Was ist bei der Weiterverarbeitung in neuen Brotteigen zu beachten? • Was spricht für und was gegen die Weiterverarbeitung von alten zu neuen Backwaren?
<p>Gruppe 3: Weitergabe an gemeinnützige Organisationen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Was macht ihr Betrieb mit „alten“ Backwaren? • Haben Sie schon einmal mit dem Meister / der Meisterin über „alte Backwaren“ gesprochen - was hat er / sie gesagt? • Was ist bei der Weitergabe an gemeinnützige Organisationen zu beachten? • Was spricht für und was gegen die Weitergabe von alten Backwaren? 	<p>Gruppe 4: Energetische Entsorgung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Was macht ihr Betrieb mit „alten“ Backwaren? • Wie funktioniert eine Biogasanlage? • Warum ist eine Biogasanlage ohne Nutzung der Wärme nicht sinnvoll? • Was sind die Vorteile der energetischen Entsorgung? • Was spricht für und was gegen die energetische Entsorgung?

2.4-MA - Lernzielkontrolle

Wenn die Auszubildenden den Screencast angeschaut oder das Gruppenpuzzle gespielt haben, können sie ihr Wissen mit zwei Arbeitsblättern testen:

[2.5-AB 2 - Testen Sie Ihr Wissen zum Screencast - Schwierigkeitsstufe 1!](#)

[2.6-AB 3 - Testen Sie Ihr Wissen zum Screencast - Schwierigkeitsstufe 2!](#)

Die Arbeitsblätter haben unterschiedliche Schwierigkeitsgrade:

- Experte*in oder Anwärter*in: multiple-choice Test (AB 2)
- Experte*in oder Profi: Ein Test mit offenen Fragen (AB 3)

Je nach Einschätzung der Lehrkraft kann der eine oder der andere verwendet werden. Im Anhang finden sich die Lösungsbögen, die den Auszubildenden zur Kontrolle ausgehändigt werden können.

Bei den offenen Fragen sind *mögliche* Lösungen angegeben - die Lösungen der SuS können richtig sein, auch wenn sie nicht deckungsgleich mit jenen des Lösungsbogens sind!

Noch zwei mögliche Hilfestellungen:

- Bitten Sie die Auszubildenden, sich während der Screencasts Notizen zu machen.
- Geben Sie den Auszubildenden die Handouts mit den Folien der Screencasts an die Hand. Hier können bestimmte Werte usw. nachgeschlagen werden.

2.5-AB 2 - Testen Sie Ihr Wissen zum Screencast - Schwierigkeitsstufe 1!

Hier kommen die Fragen 1-6!

1. Wie können Backwarenabfälle entsorgt werden? (Mehrfachnennung möglich)

<input type="radio"/>	zu Tierfutter verarbeiten
<input type="radio"/>	für neuen Brotteig verwenden
<input type="radio"/>	in der Grünabfall-Tonne untermischen
<input type="radio"/>	an karitative Organisationen weitergeben (Essensretter, Tafeln)
<input type="radio"/>	in Biogasanlagen in Strom und Wärme umzuwandeln
<input type="radio"/>	als Restmüll in die graue Tonne kippen

2. Was darf nicht zu Tierfutter verarbeitet werden? (Mehrfachnennung möglich)

<input type="radio"/>	Dinkelbrötchen
<input type="radio"/>	Mozzarella-Tomaten-Baguette
<input type="radio"/>	Rosinenbrötchen
<input type="radio"/>	Sahnetorten
<input type="radio"/>	Sonnenblumen-Brötchen
<input type="radio"/>	Käsestangen mit Schinken

3. Welche Gründe sprechen dafür, dass die Weiterverarbeitung von Backwarenabfällen zu Tierfutter die sinnvollste Verwendung sind? (Mehrfachnennung möglich)

<input type="radio"/>	... die gesamte „Produktionsenergie“ der Backware wird genutzt
<input type="radio"/>	... es werden Entsorgungskosten gespart
<input type="radio"/>	... es werden Erlöse erzielt, die einen Teil der Warenkosten einsparen
<input type="radio"/>	... die Entsorgung erfolgt umweltfreundlich
<input type="radio"/>	... Kühe und Schweine nehmen schneller an Gewicht zu wenn sie besonders fettreiche Backware bekommen
<input type="radio"/>	... es muss nicht so viel Fläche für Tierfutter genutzt werden

4. Backwarenabfälle können in einer Biogasanlage verwertet werden. Welche Aussagen sind richtig? (Mehrfachnennung möglich)

<input type="radio"/>	Bakterien zersetzen die Backwarenabfälle zu Methan und Kohlendioxid
<input type="radio"/>	Bakterien lagern sich an den Elektroden an und erzeugen Strom
<input type="radio"/>	Das Kohlendioxid wird zu Strom verbrannt
<input type="radio"/>	Das Methan wird zu verbrannt und erzeugt Wärme
<input type="radio"/>	Biogasanlagen werden mit einem Blockheizkraftwerk kombiniert
<input type="radio"/>	Biogasanlagen sind nur dann effizient, wenn sowohl Strom als auch Wärme genutzt werden

5. Welche Aussage trifft zu bei dem Thema „Weitergabe an karitativen Organisationen“? (Mehrfachnennung möglich)

<input type="radio"/>	Deutsche Finanzämter sahen es als Verkauf an, daraufhin hat die EU-Kommission eine Leitlinie erstellt, so dass keine Mehrwertsteuer mehr anfällt
<input type="radio"/>	Die Weitergabe an karitative Organisation ist mit einem sehr hohen Aufwand für den / die Bäckermeister*in verbunden
<input type="radio"/>	Es gibt keine Bedenken wegen der Hygiene, eine EU-Verordnung stellt die Bäcker*in von der Haftung frei
<input type="radio"/>	Es ist unmoralisch, Altbrot, das eigentlich noch gut ist, an arme Menschen abzugeben, denn die Sozialhilfe deckt alle Kosten

6. Welche Aussage trifft auf Altbrot zu (Mehrfachnennung möglich)

<input type="radio"/>	Es gibt Hygiene-Bedenken wenn das Brot aus dem Laden zurück in die Backstube kommt
<input type="radio"/>	Die Verwendung von Altbrot für neuen Brotteig ist nicht mehr zeitgemäß - das hat man getan als es noch nicht genug Brot gab
<input type="radio"/>	Die Altbrot-Verwendung für neue Brotteige ist die ökologisch sinnvollste Variante
<input type="radio"/>	Der Aufwand für die Verwendung von Altbrot mit Zerkleinern, Trocknen und Mahl ist viel zu hoch - die Wareneinstandskosten liegen noch darunter

Geschafft! :-) Den Lösungsbogen gibt ´s beim Ausbilder/ bei der Ausbilderin!

2.6-AB 3 - Testen Sie Ihr Wissen zum Screencast - Schwierigkeitsstufe 2!

1. Wie können Backwarenabfälle sinnvoll entsorgt werden - was sollten Sie nicht tun?

Sinnvolle Möglichkeit 1:

Sinnvolle Möglichkeit 2:

Sinnvolle Möglichkeit 3:

Sinnvolle Möglichkeit 4:

Verboten ist

Verboten ist

Verboten ist

2. Welche Backwaren dürfen zu Tierfutter verarbeitet werden und welche nicht?

Erlaubt ist die Verarbeitung von

Erlaubt ist die Verarbeitung von

Erlaubt ist die Verarbeitung von

Verboten ist die Verarbeitung von

Verboten ist die Verarbeitung von

Verboten ist die Verarbeitung von

3. Welche Gründe sprechen dafür, dass die Weiterverarbeitung von Backwarenabfällen zu Tierfutter die sinnvollste Verwendung sind?
(Mehrfachnennung möglich)

Grund 1:

Grund 2:

Grund 3:

Grund 4:

4. Backwarenabfälle können in einer Biogas-Anlage verwertet werden. Ergänzen Sie den Text.

- 1.) Bakterien zersetzen die Backwarenabfälle zu _____
- 2.) Das Biogas wird _____ in einem _____.
- 3.) Es wird _____ und _____ erzeugt
- 4.) Der _____ wird in das Netz eingespeist

5. Welche Aussage trifft zu bei dem Thema „Weitergabe an karitativen Organisationen“? (Mehrfachnennung möglich)

- 1) Wer hat die Weitergabe von alten verzehrfähigen Backwaren an caritative Organisation verhindert, wer hat Klarheit geschaffen?

.....

- 2) Eine Bäckerei haftet nicht mehr, seit es Richtlinien über die hygienische Unbedenklichkeit von Rückbrot gibt richtig falsch
- 3) Der Aufwand für die Weitergabe an Tafeln ist viel zu hoch. Es müssen Termine abgestimmt werden, die Ware muss geprüft und sortiert werden, alles wird einzelne verpackt zur schnellen Ausgabe und dann muss noch geliefert werden.

richtig falsch

- 4) Nennen Sie drei Gründe, warum nicht verkaufte Brot an karitative Organisationen abgegeben werden sollte:

- a)
- b)
- c)

6. Vollenden Sie die folgenden Sätze (Altbrot = Rückbrot):

- Wenn Alt-Brot aus dem Laden zurückkommt, sollte man besonders aufachten.
- Mit Altbrot kann man auchherstellen.
- Die Altbrot-Verwendung ist aus und Gründen sinnvoll
- Um Altbrot für neue Brotteige nutzen zu können, sind die folgenden Arbeitsschritte notwendig:

Geschafft! :-) Den Lösungsbogen gibt´s beim Ausbilder/ bei der Ausbilderin!

3. Lehreinheit Betrieb

Ihre Auszubildenden haben sich mit dem Thema Entsorgung, Verwertung und rechtliche Rahmenbedingungen hinsichtlich Backwarenabfällen befasst und dazu einen Screencast angeschaut und besprochen¹.

Nun wollen Sie ihre Kenntnisse zum Thema Backwarenabfälle auf ihren betrieblichen Alltag übertragen. Am Ende der folgenden Lehreinheit stehen Hinweise, wo es im Betrieb in Hinblick auf die Vermeidung von Abfällen eventuelle Nachhaltigkeitsdefizite gibt oder wie der Betrieb nachhaltiger wirtschaften kann. Die nachfolgende Lehreinheit umfasst:

1. einen Selbst-Check des Betriebs und
2. ein leitfadengestütztes Interview sowie
3. die Präsentation der Ergebnisse des Selbst-Check und dem Interview auf einem Poster.

3.1-A - Ablaufplan

In der folgenden Übersicht sind -mit den geschätzten Zeitangaben- Aufgabenstellungen für die Auszubildenden beschrieben. Während die Auszubildenden streckenweise selbstständig tätig sind, ist an anderer Stelle Ihre aktive Unterstützung erforderlich (**fett** gekennzeichnet). Die Aufgabenstellungen sind so gestaltet, dass die obligatorischen Tätigkeiten im Betrieb (betrieblichen Unterweisungen, Berichtshefte, Arbeitskontrollen usw.) direkt einbezogen werden können.

Dauer (min)	Phase	Inhalte/Handlungsschritte	Methode/ Sozialform	Material/ Medien
10	Einstieg ins Thema	Vorführung des Screencast „Entsorgung, Verwertung und rechtliche Rahmenbedingungen“	Lehrfilm und Diskussion	PC/Beamer
10	Einstieg Fortsetzung	Klärung/Recherche von Begriffen, Rückfragen	Austausch Ausbilder*in und Auszubildende	Ggf. Poster oder Notizblock Ggf. Internetzugang
15	Lernzielkontrolle	Die Auszubildenden können überprüfen, ob sie die wesentlichen Inhalte des Screencast nachvollzogen haben. Hierfür stehen zwei Arbeitsblätter mit entsprechenden Lösungen im Anhang zur Verfügung:	Einzelarbeit	Arbeitsblätter AB 2 AB 3

¹ Die Auszubildenden haben den Screencast in der Berufsschule noch nicht kennen gelernt? Macht nichts - dann kann er jetzt im Betrieb gezeigt werden! Schauen Sie sich den Lehrfilm gemeinsam an und diskutieren Sie mit Ihren Auszubildenden darüber! Dies bildet die inhaltliche Grundlage für das Nachfolgende. Selbst wenn die Auszubildenden den Lehrfilm schon kennen, kann eine Wiederholung nicht schaden.

		AB 2 multiple-choice Fragen AB 3 offene Fragen		
30	Vorbereitungsphase (VP)	Zeit-/Arbeitsplanung für den Selbst-Check	Austausch Ausbilder*in und Auszubildende	Arbeitsblatt AB 4
tbd ²	Erarbeitungsphase (EP)	Betriebsrundgang Selbst-Check Betrieb	Auszubildende, Unterstützung durch geeignete Personen	Arbeitsblatt AB 4
20	Ergebnisphase (EP)	Ergebnisbesprechung Selbst-Check Betrieb	Auszubildende	Arbeitsblatt AB 4 Ggf. Internetzugang
30	Vorbereitungsphase (VP)	Interview Ausbilder*in (optional bei ausreichender Informationslage durch Selbst-Check)	Auszubildende	Arbeitsblatt AB 5
30-60	Erarbeitungsphase (EP)	Durchführung des Interviews und Dokumentation der Ergebnisse	Auszubildende, Ausbilder*in	Arbeitsblatt AB 5 Notizblock, Handy/ Diktiergerät
30-60	Ergebnisphase (EP)	Sichtung der Ergebnisse aus Selbst-Check Betrieb und Erkenntnisgewinn aus Interview Erstellung eines Posters zur Ergebnispräsentation	Auszubildende (ggf. mit Unterstützung durch Ausbilder*in)	Arbeitsblatt AB 6 A0 Papier Drucker Moderationsbedarf (Karten, Marker usw.)
10	Präsentationsphase (PP)	Auszubildende stellen das Poster der Belegschaft bzw. dem/der Ausbilder*in vor	Auszubildende, Ausbilder*in	Poster

² Die benötigte Zeit für den Betriebsrundgang ist abhängig vom Betrieb und der Verfügbarkeit der benötigten Informationen.

3.2-MA - Selbst-Check im Betrieb

- Details siehe Ablaufplan -

Bei dieser Methode schlüpfen die Auszubildenden in die Rolle eines Qualitätsmanagers oder einer Qualitätsmanagerin. Mit detektivischer Neugier soll der eigene Betrieb „unter die Lupe“ genommen werden. Hierbei ist es Grundvoraussetzung, dass die Analyse von Prozessen und die damit verbundene Erfassung von Daten und Fakten seitens der Ausbilder*innen auch zugelassen und aktiv unterstützt wird.

Wo eine Erfassung von Daten nicht möglich ist, sind Ausbilder*innen gefragt, Auszubildenden möglichst realistische Schätzungen der erforderlichen Kennzahlen zu geben oder bei der Internetrecherche nach Standardangaben zu unterstützen.

Grundsätzlich gliedert sich der Selbst-Check Betrieb in 4 Phasen:

- Erfassung des Status quo: Im Betrieb werden Abläufe, Mengen, Daten, Fakten gesammelt
- Sichtung des Gesammelten und Auswahl einer geeigneten Darstellungsform (Grafik, Tabelle, Liste...)
- Visualisierung der Ergebnisse
- Gemeinsame Beurteilung der Ergebnisse und Entwicklung von Verbesserungsvorschlägen

In allen Phasen ist die wohlwollende Unterstützung durch die Ausbilder*innen von entscheidender Bedeutung für den Erfolg des Selbst-Checks. Das Arbeitsblatt AB 4 (siehe [3.5-AB 4 - Selbst-Check im Betrieb - Auf geht's zum Betriebsrundgang](#)) gibt den Auszubildenden wichtige Leitfragen für die Betriebsbegehung an die Hand. Unterstützung Sie sie dabei aktiv, denn während des Betriebsrundgangs kann man leicht den am Anfang gewählten Fokus verlieren!

Hinweis: Der Selbst-Check ist für jeden Betrieb und für jeden Ausbildungsgang geeignet. Bei großen Betrieben sollte ein enger Fokus gelegt werden auf das, was untersucht werden soll.

3.3-AB 4 - Selbst-Check im Betrieb – Auf geht's zum Betriebsrundgang

Einleitung

Der Screencast hat den Anfang gemacht, aber wie geht es jetzt weiter? Da drängt sich die Frage auf: Was hat das mit mir, mit meiner Ausbildung und meiner Arbeit im Betrieb zu tun? Eine Menge! Der Selbst-Check wird es zeigen - auf geht's!

Dieser Selbstcheck hat drei Ziele

- Als erstes gilt es die „Rohstoffe“ oder „Materialien“ zu erfassen, die in ihrer Bäckerei oder ihrer Konditorei am meisten verbraucht werden.
 - Hierbei sehen wir als „Rohstoff“ vieles an: Mehl, Backhilfsmittel, Schokolade, Früchte, Öle und Fette. Aber auch Gas und Strom, Wasser und Putzmittel, Benzin und Diesel, auch dies sind „Rohstoffe“ für Ihren Betrieb.
 - Daneben gibt es noch die „Materialien“, also alles, was gebraucht wird, um einen Job zu erledigen: Maschinen, Geräte, Bleche und Kellen, Lappen und Bekleidung, Leuchten, Kaffeeautomaten, Mikrowelle, Smartphone und Computer, Fahrrad und Fahrzeug.
- Im zweiten Schritt gilt es den „Verbrauch“ und den „Abfall“ zu erfassen und zu bewerten. Hierzu einige Beispiele:
 - Das Mehl wird zu Brot und wird verkauft - aber wie viel Mehl geht auf dem Weg zum Kunden verloren - wie viel Brot wird nicht verkauft?
 - Mit dem Lieferwagen wird die Backware zum Kunden gefahren, er verbraucht Treibstoff. Aber ist das viel? Ist das wenig?
 - Ohne IT geht heute gar nichts in keinem Betrieb. Aber wie häufig wird diese erneuert? Wie viele Geräte liegen nutzbar aber ungenutzt in der Schublade?
 - Jeder Beruf hat seine Bekleidung! Jedes Kleidungsstück hat einen ökologischen Rucksack! Und wie wird sie gereinigt? Woher kommt sie?
- Der dritte Schritt ist die Überlegung: Ist das nachhaltig? Ist das gut oder schädlich für die Umwelt, das Klima, für das Miteinander im Betrieb, für die Gesundheit oder den wirtschaftlichen Erfolg? Manchmal muss man abwägen - nicht immer gibt es eine Lösung, die alle für Nachhaltigkeit wichtigen Bereiche gleichermaßen bedient (Ökologie, Ökonomie, Soziales, Gesundheit).

... weiter geht's auf der nächsten Seite!

Ablauf

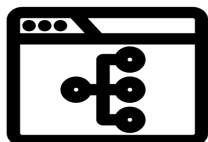
1. Setzen Sie sich mit Ihren Azubi-Kollegen*innen und Ihrer Ausbilderin oder Ihrem Ausbilder zusammen. Klären Sie, was Sie sich anschauen wollen:
 - Den ganzen Betrieb oder einen Teil davon?
 - Einen Prozess oder ein Produkt?
 - Materialien oder Abfälle?
2. Im nächsten Schritt besprechen Sie:
 - Wer hat Zugang zu den Maschinen und Abläufen, zu allen Räumlichkeiten, zu den Bestellungen und Verkäufen, die Sie untersuchen wollen?
 - Welche Personen im Betrieb haben die Informationen, die Sie einholen wollen? Welche Personen sind an den Abläufen, auf die es ankommt, beteiligt?
 - Wie kommen wir an die Informationen? (Erfragen, Zählen, Messen, Recherchieren...)
 - Wie wollen wir unsere Ergebnisse festhalten? (Notizen, Fotos, Listen, ...)
3. Sprechen Sie alle relevanten Personen an! Informieren Sie sie, dass Sie einen Selbst-Check durchführen wollen, der dem Betrieb helfen kann. *Bitten* Sie um Unterstützung - *fordern* Sie nicht - Ihre Kollegen*innen sind schließlich mit dem Tagesgeschäft ziemlich beschäftigt! Aber neugierig sind sie sicher auch!
4. Verabreden Sie mit ihrer Ausbilderin oder Ihrem Ausbilder einen Termin, an dem Sie Ihre Zwischenergebnisse besprechen.
5. Teilen Sie sich die Aufgaben für den Selbst-Check Betrieb auf: Wer kümmert sich um was? Und bis wann?
6. Los geht´s zum Betriebsrundgang: Checken Sie Ihren Betrieb! Nutzen Sie hierfür die Abbildung „Übersicht Betriebsrundgang“ auf der nächsten Seite. Behalten Sie beim Betriebsrundgang Ihren gewählten Fokus (siehe Ablauf Punkt 1) im Auge.
7. Alles gecheckt? Setzen Sie sich zum vereinbarten Termin mit Ihren Azubi-Kollegen*innen zusammen und klären Sie:
 - Konnten alle erforderlichen Informationen eingeholt werden?
 - Wer kann fehlende Infos ergänzen? Wo kriegen wir ggf. Standardwerte her, um zu wissen, was unsere Ergebnisse bedeuten?
8. Und jetzt?! Noch Fragen offen? - Weiter geht´s beim Interview! Oder ist alles geklärt? Dann auf zur Posterpräsentation!

... weiter geht´s auf der nächsten Seite!

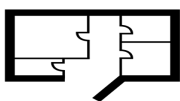
Übersicht Betriebsrundgang

Merkpunkt: Denken Sie an den von Ihnen gewählten Fokus, sonst gehen Sie bei all den Infos schnell unter!

Rohstoffe werden überall verbraucht, im Büro, im Lager, in der Backstube, der Mühle oder dem Brauhaus, im Verkauf oder bei der Auslieferung. Zunächst sollten Sie sich einen Überblick verschaffen, welche Rohstoffe, Hilfsstoffe, Betriebsmittel und Materialien eingesetzt werden. Eine gute Möglichkeit hierzu ist ein Rundgang durch Ihren Betrieb. Verfolgen Sie die Prozessschritte zur Entstehung eines Produktes oder gehen Sie in Ihrem Betrieb von Raum zu Raum.

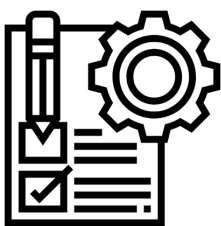


In der ersten Variante werden die Prozessschritte für ein Produkt oder eine Dienstleistung des Betriebes untersucht. Zunächst unterteilen Sie die Herstellung des Produkts in einzelne Prozessschritte. Dann erfassen Sie die Rohstoffe und Hilfsstoffe, die Materialien und die Betriebsmittel, die in den Schritten eingesetzt werden. Erfassen Sie auch den Abfall und den Verbrauch an Betriebsmitteln und Materialien.



In der zweiten Variante gehen Sie im Betrieb von Raum zu Raum. Schauen Sie sich die Ausstattung an und bestimmen alle Rohstoffe, Materialien, Betriebsstoffe und Abfälle, die im jeweiligen Raum anfallen.

Auswertung



Setzen Sie sich mit Ihren Azubi-Kollegen* innen zusammen und klären Sie

- Welche Rohstoffe und Materialien nutzt der Betrieb in erster Linie?
- Welche Hilfs- und Betriebsstoffe kommen hinzu?
- Welche relevanten Rohstoffe, Materialien, Hilfs- und Betriebsstoffe können nicht recycelt/ wieder verwendet werden?
- Welche der Stoffe stammen aus erneuerbaren Quellen?
- Was hiervon besteht aus erneuerbaren Rohstoffen?
- Gibt es Recycling für obige Stoffe?

- Wie hoch ist die Nutzungsdauer der Betriebseinrichtung?
- Wo entstehen viele Abfälle?
- Sind die Abfälle recycelbar?

Notieren Sie Ihre Vorschläge:

- Wo könnten Rohstoffe, Materialien, Hilfs- und Betriebsstoffe eingespart werden?
- Bei welchen Betriebsmitteln kann die Langlebigkeit gesteigert werden?
- Wo kann Recycling eingeführt werden?
- Wo kann auf nachwachsende Rohstoffe umgestellt werden?

Feedback



Stellen Sie die Ergebnisse vor.

- Besprechen Sie die Hemmnisse und die Vorteile Ihrer Vorschläge.
- Fassen Sie die Ergebnisse in einem Poster zusammen.
- Hängen Sie das Poster im Flur auf und stellen es den Kolleg*innen vor.

Kund*innen wollen Qualität zum günstigsten Preis, haben aber auch weitere Anforderungen nach Umwelt- und Sozialverträglichkeit. Überlegen Sie bei Ihren Produkten, mit welchen Argumenten sie überzeugt werden können, auf Nachhaltigkeit zu achten.

3.4-MA - Interview

- Details siehe Ablaufplan -

Eine Möglichkeit der Befragung, um ausführliche Informationen zu gewinnen, bietet das leitfadengestützte Interview. So können Auszubildende das Wissen eines Interviewpartners in Erfahrung bringen und nachvollziehen. Ein wichtiges Merkmal eines leitfadengestützten Interviews ist seine Offenheit. Es werden daher Fragen gestellt, die den Interviewpartner zu Erzählungen auffordern (vgl. bpb 2016).

Das Arbeitsblatt AB 5 (siehe [3.5-AB 5 - Nachgefragt - Das Interview!](#)) leitet die Auszubildenden entsprechend an und behandelt folgende Punkte:

Der Interviewleitfaden:

Grundlage des Interviews ist der sogenannte Leitfaden. Dieser besteht aus vorformulierten Fragen und dient als Orientierung für das Interview. Man bezeichnet ihn auch als „Gerüst“, denn er verleiht dem Interview eine Struktur. Während des Interviews können Fragen gegebenenfalls ausgelassen, umformuliert oder ergänzt werden. Auch die Reihenfolge der Fragen kann verändert werden und Nachfragen können gestellt werden.

Die Fragen des Leitfadens sind offen formuliert, so dass keine ja/nein Antworten möglich sind.

Die Erstellung des Leitfadens

- Welche konkreten Fragen sollen gestellt werden?
- Wie können die Fragen konkret formuliert werden, damit der Interviewpartner zum Erzählen angeregt wird?
- Die Fragen sollten in einer thematischen Reihenfolge angeordnet werden.

Vorbereitung des Interviews

Der Interviewte soll sich vorbereiten können!

Sobald der Leitfaden für das Interview fertig ist, wird er dem Interviewpartner zur Verfügung gestellt, damit dieser sich vorbereiten kann.

Wer stellt die Fragen?

Um den Interviewpartner während der Befragung nicht zu überfordern, sollte nur eine geringe Anzahl von Auszubildenden beim Interview anwesend sein. Hier sollten die erarbeiteten Fragen innerhalb derjenigen aufgeteilt werden, die das Interview durchführen. Um die Flexibilität während des Interviews zu gewährleisten, sollten die Interviewenden den Leitfaden gut kennen.

Wo soll das Interview stattfinden?

Das Interview sollte in einer ruhigen Umgebung stattfinden, so dass der Interviewpartner in Ruhe und frei erzählen kann.

Wie werden die Ergebnisse des Interviews festgehalten?

Wenn möglich, kann das Gespräch mit einem Aufnahmegerät (z.B. Diktiergerät, Handy etc.) aufgezeichnet werden, um es anschließend in Ruhe auswerten zu können.

3.5-AB 5 - Nachgefragt - Das Interview!

Der Betriebsrundgang ist abgeschlossen und nun sind eine Reihe von Fragen offen geblieben? Kein Problem - ein Interview wird Klarheit bringen! Ihre Ausbilderin oder Ihr Ausbilder kennt den Betrieb perfekt und wird Ihnen gerne Auskunft geben. Er bzw. sie ist Interviewpartner oder Ihre Interviewpartnerin. Bei einem Interview wird aber nicht einfach drauf los gefragt, es gibt einen Ablauf und Regeln.



- 1. Vorbereitung!** Setzen Sie sich mit Ihren Azubikollegen*innen zusammen. Klären Sie Folgendes und machen Sie sich Notizen:
 - Reflexion: Was ist unklar geblieben? Welche Informationen aus dem Betriebsrundgang sind unverständlich, haben Fragen aufgeworfen? Was war überraschend?
 - Formulieren Sie erste Fragen, die Sie gerne stellen würden, um Unklarheiten zu beseitigen!
 - Überlegen Sie: Wer kann unsere Fragen beantworten?
- 2. Sammlung der Fragen!** Schreiben Sie Ihre bisher gesammelten Fragen auf:
 - Sortieren Sie sie: Welche gehören zusammen, weil sie das gleiche Thema behandeln? Welche sollten als erstes, welche am Schluß gestellt werden?
 - Bei mehr als 10 Fragen sollten Sie überlegen: Was kann gekürzt werden?
 - Sind alle Fragen offen formuliert? Sie sollen zum Erzählen anregen und nicht mit einem schlichten ja/nein beantwortet werden können.
 - Bitten Sie irgendeine Person aus Ihrem Betrieb, sich die Fragen einmal durchzulesen: Sind sie verständlich? Weiß derjenige, was damit gemeint ist? Überarbeiten Sie die Fragen, wenn nötig.
- 3. Jetzt haben Sie Ihren Interviewleitfaden!**
 - Übergeben Sie Ihre Fragen ihrem Ausbilder oder ihrer Ausbilderin zur Vorbereitung und vereinbaren Sie einen Termin für das Interview. Das Interview sollte an einem ruhigen Platz durchgeführt werden, wo Sie nicht gestört werden. Ist Ihr*e Interviewpartner*in damit einverstanden, dass das Interview aufgenommen wird? (Handy, Diktiergerät; ansonsten Notizen)
- 4. Eigene Vorbereitung!** Bereiten Sie sich nun selber auf das Interview vor!
 - Wer stellt die Fragen? - Eine*r allein oder im Wechsel?
 - Wie sollen die Ergebnisse festgehalten werden - Notizen oder Tonaufnahme?
 - Wer übernimmt die Auswertung des Interviews? Das bedeutet: Die wichtigsten Aussagen des/der Interviewten auf einen Zettel schreiben.
- 5. Interviewtag!** Beim Interview selbst ist folgendes wichtig:
 - Interviewzettel zur Hand haben! (siehe Beispiel auf der nächsten Seite)
 - Selbst langsam und verständlich sprechen.
 - Rückfragen stellen ist erlaubt!
 - Die Interviewfragen müssen nicht nach einer festen Reihenfolge gestellt werden.

Nicht vergessen: Spaß haben! Ein Interview ist für alle spannend, es muss nicht alles perfekt laufen! :-)

So kann Ihr Interviewzettel aussehen!

Interview vom **Datum**

Anwesende:.....

Begrüßung: Danke, dass Sie heute Zeit für uns haben! Wir haben ein paar Fragen mitgebracht zum Thema

Frage 1:

Frage 2:

Frage 3:

Frage 4:

Frage 5:

Frage 6:

Frage 7:

Frage 8:

.....

.....

.....

.....

Vielen Dank für das Interview!

3.6-MA - Poster erstellen

- Details siehe Ablaufplan -

Ein Poster ist ein möglichst A0 großes Papier, was im Betrieb an geeigneter Stelle, sichtbar für die Belegschaft, angebracht werden kann.

Inhaltlich sollte es so aufgebaut sein, dass der Text und Bildanteil bei jeweils 50% liegen. Hier können frei gezeichnete Grafiken, ausgedruckte und dann aufgeklebte Abbildungen, Tabellen und Ähnliches eingesetzt werden.

Die Herausforderung besteht darin, komplexe Inhalte möglichst griffig und „plakativ“ darzustellen. Hierbei kann es als Vorübung helfen, Sachverhalte Dritten so zu erklären, dass diese in einfachen Worten und kurzen Sätzen wiedergegeben werden können. Sie können deswegen Ihre Auszubildenden bitten, Ihnen ihre wichtigsten Aussagen kurz und prägnant zu erläutern.

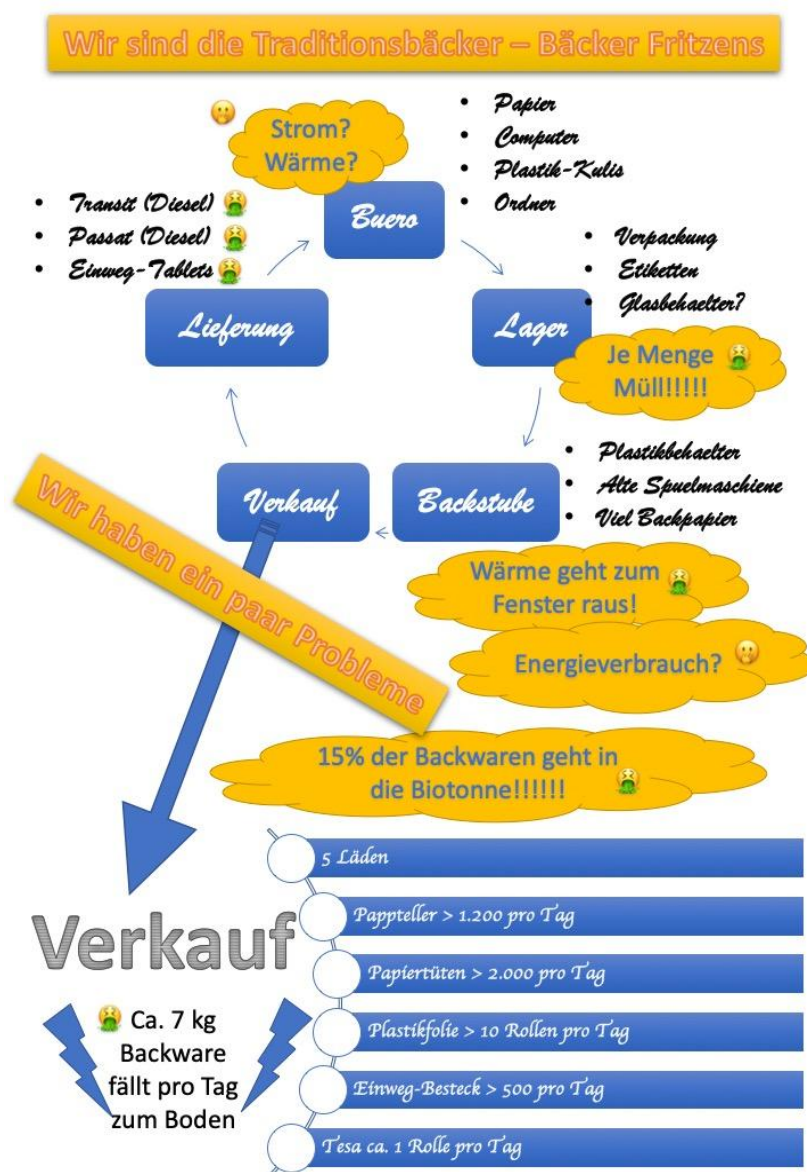
Das Arbeitsblatt AB 6 (siehe [3.7-AB 6 - Alles klar! Und wie weiter? Posterpräsentation!](#)) bietet den Auszubildenden eine Struktur für die Gestaltung des Posters an und zeigt ein einfaches Beispiel, welches mit PowerPoint erstellt wurde.

3.7-AB 6 - Alles klar! Und wie weiter? Posterpräsentation!

Der Betriebsrundgang ist geschafft (und Sie haben ein Interview geführt) - wohin nun mit all den Informationen und dem neuen Wissen zur Nachhaltigkeit in Ihrem Betrieb?

Jetzt wissen Sie zwar, wo Ihr Betrieb in Sachen Backwarenabfälle steht und Sie haben vielleicht schon einige erste Ideen, was Sie in Ihrem Betrieb verändern könnten, um noch nachhaltiger zu wirtschaften - aber all Ihre Kollegen*innen wissen das noch nicht und können so auch nicht mitdenken und sich einbringen!

Eine gute Möglichkeit, Informationen darzustellen, ist ein anschaulich gestaltetes Poster - so wie auf dem Bild unten. Bei der Umsetzung können Sie Ihre*n Ausbilder*in um Unterstützung bitten.



... weiter geht´s auf der nächsten Seite!

Vorbereitung

Setzen Sie sich mit Ihren Azubikollegen*innen zusammen und machen Sie ein Brainstorming. Hierbei können folgende Fragen helfen:

- Was sind die „top 5“ Ergebnisse aus dem Selbst-Check Betrieb und dem Interview?
- Wollen wir einen bestimmten Schwerpunkt setzen? Ist uns ein Thema besonders wichtig?
- Was können wir im Betrieb ganz konkret als Verbesserung vorschlagen?
- Wie können wir unsere „Message“ gut rüber bringen? (Grafitti, Abbildung, Tabelle, Grafik usw.)

Umsetzung

Erstellen Sie einen ersten Entwurf. Um am Ende ein gutes Poster zu haben, kann man folgende Punkte kontrollieren:

- Ein Poster sollte den/ die Betrachter*in ansprechen, man soll es sich gerne anschauen.
- Eine Standard-Postergröße ist DIN A 0 (Maße: 84,1 x 118,9 cm), kleiner geht aber auch noch gut: DIN A1 (Maße: 59,4 cm x 84,1 cm)
- Texte auf dem Poster dürfen nicht zu klein sein, sonst sind sie nicht lesbar.
- Texte und Bilder/Abbildungen/Tabellen/Grafiken usw. sollten in einem Verhältnis von 50% zu 50% stehen - sonst ist es zuviel Text.
- Alles passt nicht drauf - lieber beschränkt man sich auf ein paar wenige Themen
- Was schauen Sie sich selbst gerne an? Graffiti? Comics? Auch solche Elemente sind geeignet, um Inhalte zu übermitteln.
- Zeigen Sie Ihren ersten Entwurf einer Person, die nicht daran mitarbeitet: Wie kommt das Poster an? Ist es verständlich?

Erstellung des Posters

Setzen Sie Ihren Entwurf um!

- Stellen Sie alle benötigten Materialien zusammen: Poster-Papier, bunte (Filz-)Stifte, Moderationskarten, bunte Marker, Scheren, Bleistift zum Vorzeichnen, Lineal, Klebestift usw.
- Erstellen und drucken Sie alles aus, was auf das Plakat soll (Fotos, Abbildungen, Tabellen, Grafiken usw.)
- Fertig? Dann hängen Sie es im Betrieb dort auf, wo es die Blicke der Belegschaft auf sich zieht!

Präsentation!

Präsentieren Sie das Poster zusammen mit Ihrer/Ihrem Ausbilder*in der Belegschaft. Erläutern Sie, was auf dem Poster zu sehen ist und wie Sie zu den Informationen gekommen sind.

Diskutieren Sie: Wie kann Ihr Betrieb beim Thema Entsorgung und Verwertung besser werden? Wer kann was tun, wie und wann? Gibt es etwas, was man jetzt direkt ohne viel Aufwand ändern kann?

Anhang

- [A\) Lösungsblätter](#)
- [B\) Adressierte Kompetenzen Lernfelder \(LF\) aus Rahmenlehrplänen](#)
- [C\) Adressierte Inhalte aus Ausbildungsrahmenplänen](#)
- [D\) Geförderte KORN-Nachhaltigkeitskompetenzen](#)
- [E\) Literatur/Quellen](#)
- [F\) Verbundpartner und Copyright](#)
- [G\) Handouts zum Screencast „Entsorgung, Verwertung und rechtliche Rahmenbedingungen“](#)

Backwarenabfälle Screen-Casts und Lehr-Lern-Einheiten

- ▶ Das Material des KORN-Projektes umfasst 5 Screen-Casts mit Lehr-Lerneinheiten
- ▶ Themen: Am Beispiel der Backwarenabfälle wird erläutert:
 - ▶ Wie groß der Backwarenabfall ist
 - ▶ Welche Umweltwirkungen die Getreideproduktion hat
 - ▶ Was der ökologische Rucksack der Lebensmittel ist
 - ▶ Welche Entsorgungs- und Verwertungswege es gibt
 - ▶ Welche Handlungsoptionen man/frau haben
- ▶ Zielgruppe: Auszubildende
- ▶ Primäre Gewerke: Bäcker*in; Konditor*in
- ▶ Sekundäre Gewerke: Brauer*in, Mälzer*in, Müller*in, Lebensmitteltechnologe*in (SC 2 bis 4)
- ▶ Verwendung: Betrieb oder überbetriebliche Ausbildung (je nach gewählter methodischer Umsetzung)
- ▶ Download: elearning.izt.de (KORN)
- ▶ Kontakt: IZT/ Dr. Michael Scharp m.scharp@izt.de

Backwaren-abfälle

SC 1a: Lebensmittelverluste

SC 1b: Ursachen & Probleme

SC 2a: Umweltauswirkungen

SC 2b: Ökologischer Rucksack

SC 3: Entsorgung & Verwertung

SC 4: Handlungsoptionen

KORN Scout
Screen-Casts
Lehr-Lern-Einheiten

A) Lösungsblätter

2.5-AB 2 - Testen Sie Ihr Wissen zum Screencast - Schwierigkeitsstufe 1!

1. Wie können Backwarenabfälle entsorgt werden?

<input checked="" type="checkbox"/>	zu Tierfutter verarbeiten
<input checked="" type="checkbox"/>	für neuen Brotteig verwenden
<input type="checkbox"/>	in der Grünabfall-Tonne untermischen
<input checked="" type="checkbox"/>	an karitative Organisationen weitergeben (Essensretter, Tafeln)
<input checked="" type="checkbox"/>	in Biogasanlagen in Strom und Wärme umzuwandeln
<input type="checkbox"/>	als Restmüll in die graue Tonne kippen

2. Was darf nicht zu Tierfutter verarbeitet werden?

<input type="checkbox"/>	Dinkelbrötchen
<input checked="" type="checkbox"/>	Mozzarella-Tomaten-Baguette
<input type="checkbox"/>	Rosinenbrötchen
<input checked="" type="checkbox"/>	Sahnetorten
<input type="checkbox"/>	Sonnenblumen-Brötchen
<input checked="" type="checkbox"/>	Käsestangen mit Schinken

3. Welche Gründe sprechen dafür, dass die Weiterverarbeitung von Backwarenabfällen zu Tierfutter die sinnvollste Verwendung sind?

<input checked="" type="checkbox"/>	... die gesamte „Produktionsenergie“ der Backware wird genutzt
<input checked="" type="checkbox"/>	... es werden Entsorgungskosten gespart
<input checked="" type="checkbox"/>	... es werden Erlöse erzielt, die einen Teil der Warenkosten einsparen
<input checked="" type="checkbox"/>	... die Entsorgung erfolgt umweltfreundlich
<input type="checkbox"/>	... Kühe und Schweine nehmen schneller an Gewicht zu wenn sie besonders fettreiche Backware bekommen
<input checked="" type="checkbox"/>	... es muss nicht so viel Fläche für Tierfutter genutzt werden

4. Backwarenabfälle können in einer Biogasanlage verwertet werden. Welche Aussagen sind richtig?

<input checked="" type="checkbox"/>	Bakterien zersetzen die Backwarenabfälle zu Methan und Kohlendioxid
<input type="checkbox"/>	Bakterien lagern sich an den Elektroden an und erzeugen Strom
<input type="checkbox"/>	Das Kohlendioxid wird zu Strom verbrannt
<input checked="" type="checkbox"/>	Das Methan wird zu verbrannt und erzeugt Wärme
<input checked="" type="checkbox"/>	Biogasanlagen werden mit einem Blockheizkraftwerk kombiniert
<input checked="" type="checkbox"/>	Biogasanlagen sind nur dann effizient, wenn sowohl Strom als auch Wärme genutzt werden

5. Welche Aussage trifft zu bei dem Thema „Weitergabe an karitative Organisationen“?

<input checked="" type="checkbox"/>	Deutsche Finanzämter sahen es als Verkauf an, daraufhin hat die EU-Kommission eine Leitlinie erstellt, so dass keine Mehrwertsteuer mehr anfällt
<input type="checkbox"/>	Die Weitergabe an karitative Organisation ist mit einem sehr hohen Aufwand für den / die Bäckermeister*in verbunden
<input type="checkbox"/>	Es gibt keine Bedenken wegen der Hygiene, eine EU-Verordnung stellt die Bäcker*in von der Haftung frei
<input type="checkbox"/>	Es ist unmoralisch, Altbrot, das eigentlich noch gut ist, an arme Menschen abzugeben, denn die Sozialhilfe deckt alle Kosten

6. Welche Aussage trifft auf Altbrot zu?

<input checked="" type="checkbox"/>	Es gibt Hygiene-Bedenken wenn das Brot aus dem Laden zurück in die Backstube kommt
<input type="checkbox"/>	Die Verwendung von Altbrot für neuen Brotteig ist nicht mehr zeitgemäß - das hat man getan als es noch nicht genug Brot gab
<input checked="" type="checkbox"/>	Die Altbrot-Verwendung für neue Brotteige ist die ökologisch sinnvollste Variante
<input type="checkbox"/>	Der Aufwand für die Verwendung von Altbrot mit Zerkleinern, Trocknen und Mahl ist viel zu hoch - die Wareneinstandskosten liegen noch darunter

2.6-AB 3 - Testen Sie Ihr Wissen zum Screencast - Schwierigkeitsstufe 2!

Bei den offenen Fragen sind **mögliche** Lösungen angegeben - Ihre Lösungen, können richtig sein, auch wenn sie nicht deckungsgleich mit diesen Antworten sind!

1. Wie können Backwarenabfälle sinnvoll entsorgt werden - was sollten Sie nicht tun?

Sinnvolle Möglichkeit 1: Weiterverarbeitung zu Tierfutter

Sinnvolle Möglichkeit 2: Weitergabe an karitative Organisationen

Sinnvolle Möglichkeit 3: Erzeugung von Biogas sowie Strom- und Wärmeerzeugung

Sinnvolle Möglichkeit 4: Verwendung für neue Backwaren

Verboten ist die Entsorgung in der Restmüll oder Grünabfalltonne

Verboten ist die alte Backware vor die Tür stellen zur Mitnahme

Verboten ist die Backwaren einfach mit nach Hause zu nehmen wenn man den/die Meister*in nicht vorher gefragt hat

2. Was darf zu Tierfutter verarbeitet werden und was nicht?

Erlaubt ist die Verarbeitung von Brot- und Backwaren ohne tierische Bestandteile (Wurst, Fleisch, Butter, Käse und Milchprodukte): Brot, Brötchen, Kekse

Verboten ist die Verarbeitung von Brot- und Backwaren mit tierische Bestandteile (Wurst, Fleisch, Butter, Käse und Milchprodukte): Belegte Brötchen, Kuchen und Torten mit Sahne

3. Welche Gründe sprechen dafür, dass die Weiterverarbeitung von Backwarenabfällen zu Tierfutter die sinnvollste Verwendung sind? (Mehrfachnennung möglich)

Grund 1: ... die gesamte „Produktionsenergie“ der Backware wird genutzt

Grund 2: ... es werden Entsorgungskosten gespart

Grund 3: ... es werden Erlöse erzielt, die einen Teil der Warenkosten einsparen

Grund 4: ... die Entsorgung erfolgt umweltfreundlich

Grund 5: ... es muss nicht so viel Fläche für Tierfutter genutzt werden

4. Backwarenabfälle können in einer Biogas-Anlage verwertet werden. Ergänzen Sie den Text.

- 1.) Bakterien zersetzen die Backwarenabfälle zu Biogas.
- 2.) Das Biogas wird verbrannt in einem Blockheizkraftwerk.
- 3.) Es wird Strom und Kohlendioxid erzeugt

4.) Der Strom wird in das Netz eingespeist

5. Welche Aussage trifft zu bei dem Thema „Weitergabe an karitativen Organisationen“? (Mehrfachnennung möglich)

1) Wer hat die Weitergabe von alten verzehrfähigen Backwaren an caritative Organisation verhindert, wer hat Klarheit geschaffen?

Deutsche Finanzämter / die EU-Kommission

2) Eine Bäckerei haftet nicht mehr, seit es Richtlinien über die hygienische Unbedenklichkeit von Rückbrot gibt richtig falsch

3) Der Aufwand für die Weitergabe an Tafeln ist viel zu hoch. Es müssen Termine abgestimmt werden, die Ware muss geprüft und sortiert werden, alles wird einzelne verpackt zur schnellen Ausgabe und dann muss noch geliefert werden.

richtig falsch

4) Nennen Sie drei Gründe, warum nicht verkaufte Brot an karitative Organisationen gegeben werden sollte (Beispiele)

a) **Lebensmittel werden als Lebensmittel genutzt**

b) **Bedürftigen Menschen wird geholfen**

c) **Es werden Entsorgungskosten gespart**

6. Vollenden Sie die folgenden Sätze

- Wenn Alt-Brot aus dem Laden zurückkommt, sollte man besonders **auf die Hygiene achten.**
- Mit Altbrot kann man auch **neue Backwaren** herstellen.
- Die Altbrot-Verwendung ist aus **ökologischen** und **ökonomischen** Gründen sinnvoll.
- Um Altbrot für neue Brotteige nutzen zu können, sind folgenden Arbeiten notwendig: **Zerkleinern, Trocknen, Mahlen.**

B) Adressierte Kompetenzen Lernfelder (LF) aus Rahmenlehrplänen

Beruf	Kompetenz
Konditor/in	<ul style="list-style-type: none"> • LF 1: "Ernährung unter ökologischen Gesichtspunkten" • LF 3: "Verkaufsvorgang, insbesondere Kaufmotive" • LF 11: „Sie führen rohstoffbezogene und betriebswirtschaftliche Berechnungen durch.“
Bäcker/in	<ul style="list-style-type: none"> • LF 1: „Ernährung unter ökologischen Gesichtspunkten“ • LF 3: "Verkaufsvorgang, insbesondere Kaufmotive" • LF 8: Frischhaltungsmethoden; Ursachen und Vermeidung von Gebäck- und Lagerfehlern • LF 9: Restbrot • LF 13: "Sie stellen diese Erzeugnisse her und beurteilen deren Qualität nach sensorischen, ernährungsphysiologischen, ökonomischen und ökologischen Aspekten."
Müller/in	<ul style="list-style-type: none"> • LF 1: "Sie berücksichtigen gesellschaftliche, ökonomische und ökologische Anforderungen an ihre berufliche Tätigkeit und leiten daraus Wertvorstellungen ab."
FK für Lebensmitteltechnik	<ul style="list-style-type: none"> • LF 10,11 und 12: „Sie sind sich der Bedeutung eines verantwortungsvollen Umgangs mit Rohstoffen und Produktionsabfällen zur Schonung von Rohstoffquellen und Ressourcen der Umwelt bewusst.“
Brauer/in/ Mälzer/in	<ul style="list-style-type: none"> • LF 9 : "Belastungen von Luft und Abwasser" • LF 14: „Verbraucher*innenerwartung, Kund*innenberatung“

C) Adressierte Inhalte aus Ausbildungsrahmenplänen

Beruf	Kompetenz
Bäcker/in	<p>Berufliche Grundbildung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lfd. Nr. 4 - Umweltschutz: Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere <ul style="list-style-type: none"> ○ a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären ○ b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden ○ c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen ○ d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen • Lfd. Nr. 6 - Umgehen mit Informations- und Kommunikationstechniken: Bedeutung und Nutzungsmöglichkeiten von Informations- und Kommunikationssystemen für den Ausbildungsbetrieb erläutern • Lfd. Nr. 9 - Kundenberatung und Verkauf: Verkaufshandlungen durchführen

	<p>Berufliche Fachbildung</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lfd. Nr. 10 - Backwarensnacks aus Teigen mit tierischen und pflanzlichen Zutaten herstellen ● Lfd. Nr. 12 - Kundenberatung und Verkauf: Waren präsentieren; Kundengespräche situationsgerecht führen, Kunden beraten; Backwarenkundengerecht und transportsicher verpacken; bei verkaufsfördernden Maßnahmen mitwirken
<p>Konditor/in</p>	<p>Berufliche Grundbildung</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lfd. Nr. 4 - Umweltschutz: Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere <ul style="list-style-type: none"> ○ a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären ○ b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden ○ c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen ○ d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen ● Lfd. Nr. 5 - Umgehen mit Informations- und Kommunikationstechniken: Bedeutung und Nutzungsmöglichkeiten von Informations- und Kommunikationssystemen für den Ausbildungsbetrieb erläutern ● Lfd. Nr. 16 - Kundenberatung und Verkauf: Verkaufshandlungen durchführen <p>Berufliche Fachbildung</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lfd. Nr. 29 - Herstellen von Salz-, Käse und Partygebäck (Anmerkung: Hier werden Zutaten verwendet, die eine hohes Treibhausgaspotential haben wie Fleisch, Käse und Meeresfrüchte) ● Lfd. Nr. 30: Herstellen von kleinen Gerichten unter Verwendung frischer Rohstoffe (Anmerkung: Hier werden Zutaten verwendet, die eine hohes Treibhausgaspotential haben wie Fleisch, Käse und Meeresfrüchte) ● Lfd. Nr. 31 - 31 Kundenberatung und Verkauf: <ul style="list-style-type: none"> ○ c) Kunden unter Berücksichtigung ihrer Wünsche und der Produktbeschaffenheit beraten ○ d) Konditoreierzeugnisse präsentieren und verkaufen, verschiedene Verpackungstechniken anwenden ○ e) bei verkaufsfördernden Maßnahmen mitwirken
<p>Verfahrenstechnologen Mühlen- und Getreidewirtschaft (Müller/in)</p>	<p>Abschnitt D: fachrichtungsübergreifende, integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lfd. Nr. 4 - Umweltschutz: Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere <ul style="list-style-type: none"> ○ a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären ○ b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden ○ c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen ○ d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen
<p>FK für Lebensmitteltechnik</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Lfd. Nr. 4 - Umweltschutz: Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere

	<ul style="list-style-type: none"> ○ a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären ○ b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden ○ c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen ○ d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen ● Lfd. Nr. 5 - betriebliche und technische Kommunikation: c) Informationen beschaffen, bewerten und austauschen; e) situationsgerechte Gespräche im Arbeitsumfeld führen
<p>Brauer/in/ Mälzer/in</p>	<p>Abschnitt B Integrative Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lfd. Nr. 4 - Umweltschutz: Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere <ul style="list-style-type: none"> ○ a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären ○ b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden ○ c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen ○ d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen ● Lfd. Nr. 6 Information und Kommunikation: d) Sachverhalte in Gesprächen mit Vorgesetzten, Mitarbeitern, Zulieferern und Abnehmern darstellen sowie deutsche und fremdsprachige Fachausdrücke anwenden

D) Geförderte KORN-Nachhaltigkeitskompetenzen

Beruf	Kompetenz
Konditor/in	<ul style="list-style-type: none"> ● Kennen den Ressourceneinsatz (in der ökologischen und "konventionellen" Landwirtschaft) ● Ökologische und soziale Vor- und Nachteile von konventionellen, ökologischen, saisonalen und regionalen Rohstoffen kennen ● zusätzlich: siehe berufsunspezifisch
Bäcker/in	<ul style="list-style-type: none"> ● Kennen den Ressourceneinsatz (in der ökologischen und "konventionellen" Landwirtschaft) ● nachhaltiger Umgang mit Backwaren ● zusätzlich: siehe berufsunspezifisch
Müller/in	<ul style="list-style-type: none"> ● Kennen den Ressourceneinsatz in der ökologischen und "konventionellen" Landwirtschaft exemplarisch am Wasser, Boden, mineralischen und organischen Düngern (Ressourcenbilanz) ● zusätzlich: siehe berufsunspezifisch
FK für Lebensmitteltechnik	<ul style="list-style-type: none"> ● Können den Begriff des ökologischen Fußabdrucks exemplarisch am Fleisch und pflanzlichen Agrarprodukte erläutern ● Haben Kenntnisse über die Auswirkungen von tierischen Produkten (z.B. Klima und Stickstoffeintrag) ● Konzepte zur Aufwertung/Weiterverwendung industrieller organischer Produktionsabfälle kennen und anwenden können ● zusätzlich: siehe berufsunspezifisch
Brauer/in/ Mälzer/in	<ul style="list-style-type: none"> ● Ökologische und soziale Vorteile regionaler Stoffkreisläufe kennen ● zusätzlich: siehe berufsunspezifisch
Berufsunspezifisch	<ul style="list-style-type: none"> ● Wichtigkeit von Ressourcen und Umweltschutz kommunizieren ● Die Auswirkungen des Pestizideinsatzes in der konventionellen Landwirtschaft z.B. auf die Biodiversität kennen, ● Wasserverbrauch in der Produktion minimieren bzw. optimieren ● Lebensmittelreste bei der Produktion vermeiden ● Einkaufsmenge optimieren (Übereinkauf vermeiden) ● Produktion an die Absatzmengen anpassen ● Lagerung im Verkauf optimieren (first in, first out) ● Angefallene Lebensmittelreste sinnvoll aufwerten ● Produktion ressourceneffizient planen und durchführen

E) Literatur/Quellen

- Bundeszentrale für politische Bildung (bpb) (2016). Lernen. Grafstat. *Forschen mit Grafstat. Wie bin ich geworden, wer ich bin?. Einstieg & Befragung (B1). M 01.06 Das leitfadengestützte Interview*. Online unter: <http://www.bpb.de/lernen/grafstat/krise-und-sozialisation/223739/m-01-06-leitfaden-interview>
- Bundeszentrale für politische Bildung (bpb) (2004). Lernen. Formate. *Meinungsforschung im Unterricht. Grafstat Methoden. Makromethoden. Rollenspiel*. Online unter: <http://www.bpb.de/lernen/formate/methoden/46890/rollenspiel>
- KMK: Rahmenlehrplan Bäcker/Bäckerin. Stand: 29.01.2004. Online: <https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/Bildung/BeruflicheBildung/rlp/Baecker.pdf>
- KMK: Rahmenlehrplan Konditor / Konditorin. Stand 21.03.2003. Online: www.kmk.org
- KMK 2017: Rahmenlehrplan Verfahrenstechnologe/-in Mühlen- und Getreidewirtschaft. Stand 30.03.2017. Online: https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/Bildung/BeruflicheBildung/rlp/Verfahrenstechnologe_Muehlen-_und_Getreidewirtschaft_17-03-30-E.pdf
- KMK: Rahmenlehrplan Brauer/-in und Mälzer/in. Stand 2006. Online: https://www.ab.tu-berlin.de/fileadmin/ref22/Downloads/AO-Rahmenlehrpl%C3%A4ne/Rahmenlehrplan_BM.pdf
- KMK: Rahmenlehrplan Fachkraft Lebensmitteltechnik. Stand 10.12.1999. Online <https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Bildung/BeruflicheBildung/rlp/FKLmt.pdf>
- Lehrerinnenfortbildung Baden-Württemberg. Methoden in alphabetischer Reihenfolge. Methoden A-Z. *Gruppenpuzzle in Kürze*. Online unter: https://lehrerfortbildung-bw.de/st_kompetenzen/weiteres/projekt/projektkompetenz/methoden_a_z/gruppenpuzzle/ , abgerufen am 17.10.2019
- Verordnung über die Berufsausbildung zum Bäcker/zur Bäckerin* Vom 21. April 2004, Bundesgesetzblatt vom 30. April 2004. Online: https://www.back-dir-deine-zukunft.de/fileadmin/editorial-content/dokumente/Baecker_AzubiVO.pdf
- Verordnung über die Berufsausbildung zum Konditor/zur Konditorin vom Juni 2003. Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz. https://www.gesetze-im-internet.de/kondausbv_2003/KondAusbV_2003.pdf
- Verordnung über die Berufsausbildung zum Verfahrenstechnologen Mühlen- und Getreidewirtschaft und zur Verfahrenstechnologin Mühlen- und Getreidewirtschaft vom Mai 2017. Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz: Online: http://service.juris.de/m_hgetreiwitechausbv/M%C3%BChGetreiWiTechAusbV.pdf
- Verordnung über die Berufsausbildung zur Fachkraft für Lebensmitteltechnik vom Februar 2000. Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz: Online: https://www.gesetze-im-internet.de/lmtausbv_2000/LMTAusbV_2000.pdf
- Verordnung über die Berufsausbildung zum Brauer und Mälzer/zur Brauerin und Mälzerin vom Februar 2007. Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz: Online: http://service.juris.de/brau_m_lzausbv_2007/Brau_M%C3%A4lzAusbV_2007.pdf

F) Verbundpartner und Copyright



Fachgebiet Bildung für Nachhaltige Ernährung und Lebensmittelwissenschaft, Marchstr. 23, MAR 1-1, 10587 Berlin, Prof. Dr. Nina Langen, Tel. 030 314-73366, E-Mail: nina.langen@tu-berlin.de



Fachgebiet Fachdidaktik Arbeitslehre, Marchstr. 23, MAR 1-1, 10587 Berlin, Prof. Dr. Silke Bartsch, Tel. 030 314-73366, E-Mail: silke.bartsch@tu-berlin.de



EPIZ Berlin - Zentrum für Globales Lernen, Arbeitsbereich Berufliche Bildung, Schillerstr. 59, 10627 Berlin, Silvana Kröhn, Tel. 030-61203954, E-Mail: kroehn@epiz-berlin.de



IZT - Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gemeinnützige GmbH, 14129 Berlin, Dr. Michael Scharp, Tel. 030 - 803088-14, E-Mail: m.scharp@izt.de

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gemeinnützige GmbH, 42103 Wuppertal, Dr. Melanie Speck, Tel. 0202-2492-302/-191, E-Mail: Melanie.speck@wupperinst.org

1.1.1 Hinweise zum Copyright



Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung- Nicht-kommerziell – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz

GEFÖRDERT VOM



Die Modellversuche im Förderschwerpunkt „Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung 2015-2019“ (BBNE) werden vom BIBB aus Mitteln des BMBF gefördert.

G) Handouts zum Screencast “Entsorgung, Verwertung und rechtliche Rahmenbedingungen”

Technische Universität Berlin

Wuppertal Institut

izt Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung

EPIZ! Globales Lernen in Berlin

KORN-Scout

Backwarenabfälle – Screen-Cast 3
<https://elearning.izt.de>

**Entsorgungs- und Verwertungswege
und rechtliche Rahmenbedingungen**

**Ein Erklärfilm des KORN-Scout-Projektes
von Dr. Michael Scharp**

izt Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung

gerüstet von

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Bildung für nachhaltige Entwicklung

bibb Bundesinstitut für Berufsbildung



Backwarenabfälle: Umfang, Umweltauswirkungen Verwertung und Handlungsoptionen

3. ENTSORGUNGS- UND VERWERTUNGSWEGE UND RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN

3

15.10.20

kern SCOUT

Bildquelle: Müllwagen - Noun Project - Diky Setiawan

64

- Im dritten Thema beschäftigen wir uns mit den Entsorgungs- und Verwertungswegen sowie den rechtlichen Rahmenbedingungen.

Bildquelle:

- Müllwagen - Noun Project - Diky Setiawan. Online;
<https://thenounproject.com/search/?q=garbage%20truck&i=2053678>

Quelle:

- Jäger, Sabine (2018). Unser Täglich Brot. Von überschüssigen Brotkanten und wachsenden Brotbergen. WWF Deutschland (Hrsg.). Online:
https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publicationen-PDF/WWF-Studie-Unser-taeglich-Brot_Von-ueberschuessigen-Brotkanten-und-wachsenden-Brotbergen_102018.pdf Zugriff am 03.04.2019



- Das Video umfasst die Themen
 - Weiterverarbeitung zu Tierfutter,
 - Herstellung von Brotteigen,
 - Weitergabe an gemeinnützige Organisationen sowie
 - der Energetischen Entsorgung.

Bildquelle:

- Müllwagen - Noun Project - Diky Setiawan. Online;
<https://thenounproject.com/search/?q=garbage%20truck&i=2053678>



3. Entsorgungs- und Verwertungswege und rechtliche Rahmenbedingungen

3.1. WEITERVERARBEITUNG ZU TIERFUTTER

3.1

15.10.20



Bildquelle: Müllwagen - Noun Project - Diky Setiawan

66

- Schauen wir uns den ersten Weg der Entsorgung und Verwertung an – die Nutzung von alten Backwaren als Tierfutter.

Bildquelle:

- Müllwagen - Noun Project - Diky Setiawan. Online;
<https://thenounproject.com/search/?q=garbage%20truck&i=2053678>



Weiterverarbeitung zu Tierfutter

- Bäckereien können Backwaren als Tierfutter abgeben
- Nach der Vermeidung die ökologisch sinnvollste Variante
- Die gesamte „Produktionsenergie“ des Brotes wird genutzt



3.1 15.10.20



Bildquellen: Müllwagen - Noun Project - Diky Setiawan / Futtermittel - Wikipedia - Pujol
Quellen: Jäger 2018 / BMU o.J. / Europäische Gemeinschaft 2002

67

- Die Bäckereien können Backwaren als Tierfutter abgeben.
- Nach der Vermeidung ist dies die ökologisch sinnvollste Verwertung.
- Die Backwaren verbleiben sie in der Lebensmittelkette.
- Die gesamte Energie, die in die Produktion der Backware gesteckt wurde, wird von den Tieren genutzt.

Bildquelle:

- Müllwagen - Noun Project - Diky Setiawan. Online:
<https://thenounproject.com/search/?q=gabage%20truck&i=2053678>
- Futtermittel - Wikipedia - Miquel Pujol. Online:
https://de.wikipedia.org/wiki/Futtermittel#/media/Datei:Les_Plantes_Cultivades._Cereals._Im_atge_35.jpg

Quellen:

- Jäger, Sabine (2018). Unser Täglich Brot. Von überschüssigen Brotkanten und wachsenden Brotbergen. WWF Deutschland (Hrsg.). Online: https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publicationen-PDF/WWF-Studie-Unser-taeglich-Brot_Von-ueberschuessigen-Brotkanten-und-wachsenden-Brotbergen_102018.pdf Zugriff am 03.04.2019
- BMU o.J.: Themen. Wasser, Abfall, Boden. Abfallwirtschaft. Abfallpolitik. Kreislaufwirtschaft. *Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG*. Online: <https://www.bmu.de/themen/wasser-abfall-boden/abfallwirtschaft/abfallpolitik/kreislaufwirtschaft/> Zugriff am 05.04.2019
- Europäische Gemeinschaft 2002: Verordnung (EG) Nr. 178/2002. Online: [https://de.wikipedia.org/wiki/Verordnung_\(EG\)_Nr._178/2002](https://de.wikipedia.org/wiki/Verordnung_(EG)_Nr._178/2002). Zugriff am 04.04.2019



Weiterverarbeitung zu Tierfutter

- Rechtliche Rahmenbedingungen sind zu beachten
- Die Wiederverwendung von Lebensmittel mit tierischen Produkten ist verboten
- Käse- oder Wurstbrötchen müssen entsorgt werden
- Rückbrot des ersten Verkaufstages darf verfüttert werden



3.1

15.10.20



Bildquellen: Müllwagen - Noun Project - Diky Setiawan / Futtermittel - Wikipedia - Pujol
Quellen: Jäger 2018 / BMU o.J. / Europäische Gemeinschaft 2002

68

- Die rechtlichen Rahmenbedingungen sind zu beachten und umfassen folgende Aspekte
- Die Wiederverwendung von Lebensmittel mit tierischen Produkten ist verboten
- Dies sind zum Beispiel Käse- oder Wurstbrötchen.
- Derartiges ist europaweit seit 2006 aus seuchenhygienischen Gründen verboten
- Grund hierfür war die "Rinderwahnsinn-Seuche".
- Hierbei wurden erkrankte Schafe zu Viehfutter verarbeitet und eine Krankheit sprang von den Schafen auf die Rinder über.
- Rückbrot vom Ende des Verkaufstags darf uneingeschränkt verfüttert werden.

Bildquelle:

- Müllwagen - Noun Project - Diky Setiawan. Online:
<https://thenounproject.com/search/?q=gabrage%20truck&i=2053678>
- Futtermittel - Wikipedia - Miquel Pujol. Online:
https://de.wikipedia.org/wiki/Futtermittel#/media/Datei:Les_Plantes_Cultivades._Cereals._Im_atge_35.jpg

Quellen:

- Jäger, Sabine (2018). Unser Täglich Brot. Von überschüssigen Brotkanten und wachsenden Brotbergen. WWF Deutschland (Hrsg.). Online: https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publicationen-PDF/WWF-Studie-Unser-taeglich-Brot_Von-ueberschuessigen-Brotkanten-und-wachsenden-Brotbergen_102018.pdf Zugriff am 03.04.2019
- BMU o.J.: Themen. Wasser, Abfall, Boden. Abfallwirtschaft. Abfallpolitik. Kreislaufwirtschaft. *Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG*. Online: <https://www.bmu.de/themen/wasser-abfall-boden/abfallwirtschaft/abfallpolitik/kreislaufwirtschaft/> Zugriff am 05.04.2019
- Europäische Gemeinschaft 2002: Verordnung (EG) Nr. 178/2002. Online: [https://de.wikipedia.org/wiki/Verordnung_\(EG\)_Nr._178/2002](https://de.wikipedia.org/wiki/Verordnung_(EG)_Nr._178/2002). Zugriff am 04.04.2019



Weiterverarbeitung als Tierfutter

- Bäckereien verkaufen i.d.R. ihre Retouren an ortsansässige bzw. regionale Landwirte
- Preis für überschüssiges Brot orientiert sich am aktuellen Weizenpreis (2019: ca. 180 Euro/t)
- Erlös deckt rund 40 bis 50 Prozent der Rohstoffkosten
- Der Umfang ist unbekannt, die Länder führen keine Statistik



3.1

15.10.20

kern SCOUT

Bildquellen: Müllwagen - Noun Project - Diky Setiawan / Hühner - Pixabay - KRIEMER
Quellen: Jäger 2018 / BMU o.J. / Europäische Gemeinschaft 2002 / Börse Online 2019

69

- Bäckereien verkaufen dabei meist ihre Retouren an ortsansässige oder regionale Landwirte.
- Der Preis, den die Betriebe für ihr überschüssiges Brot erzielen, orientiert sich am aktuellen Weizenpreis.
- Dieser lag im August 2020 bei rund 180 Euro pro Tonne.
- Der Erlös deckt in der Regel 40 bis 50 Prozent der Rohstoffkosten der nicht verkauften, retournierten Ware.
- Der Umfang ist jedoch nicht bekannt, da die Länder keine Statistiken führen.

Bildquellen:

- Müllwagen - Noun Project - Diky Setiawan. Online:
<https://thenounproject.com/search/?q=garbage%20truck&i=2053678>
- Hühner mit Futter - Pixabay - KRIEMER. Online:
<https://pixabay.com/de/photos/h%C3%BChner-h%C3%BChnerhof-bauernhof-874512/>

Quellen:

- Jäger, Sabine (2018). Unser Täglich Brot. Von überschüssigen Brotkanten und wachsenden Brotbergen. WWF Deutschland (Hrsg.). Online: https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publicationen-PDF/WWF-Studie-Unser-taeglich-Brot_Von-ueberschuessigen-Brotkanten-und-wachsenden-Brotbergen_102018.pdf Zugriff am 03.04.2019
- BMU o.J.: Themen. Wasser, Abfall, Boden. Abfallwirtschaft. Abfallpolitik. Kreislaufwirtschaft. *Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG*. Online: <https://www.bmu.de/themen/wasser-abfall-boden/abfallwirtschaft/abfallpolitik/kreislaufwirtschaft/> Zugriff am 05.04.2019
- Europäische Gemeinschaft 2002: Verordnung (EG) Nr. 178/2002. Online: [https://de.wikipedia.org/wiki/Verordnung_\(EG\)_Nr._178/2002](https://de.wikipedia.org/wiki/Verordnung_(EG)_Nr._178/2002). Zugriff am 04.04.2019
- Boerse Online (2019). <https://www.boerse-online.de/rohstoffe/weizenpreis> . Zugriff am 04.06.2019, 19:32 Uhr ; Weizenpreis am 20190604 (18:30 Uhr): 182,25 ,- Tonne



3. Entsorgungs- und Verwertungswege und rechtliche Rahmenbedingungen

3.2. HERSTELLUNG VON BROTTTEIGEN

3.1 15.10.20



Bildquelle: Müllwagen - Noun Project - Diky Setiawan

70

- Nun wenden wir uns dem zweiten Weg der Entsorgung und Verwertung zu – der Nutzung Altbrot zur Herstellung von Brotteigen.

Bildquellen:

- Müllwagen - Noun Project - Diky Setiawan. Online;
<https://thenounproject.com/search/?q=garbage%20truck&i=2053678>



Herstellung von Brotteigen

- Altbrot kann in Brotteigen verwendet werden
- Altbrot ist verkehrsfähiges und hygienisch einwandfreies Brot
- Ökologisch und ökonomisch sinnvolle Wiederverwendung
- Die Verwendung ist eine „alte Technik“
- Kann den Brotgeschmack positiv beeinflussen



3.2

15.10.20

kern Scout

Bildquellen: Müllwagen - Noun Project - Diky Setiawan / Brotteig - Pixabay - JackMac34
Quellen: Jäger 2018 / Bäckerlatein o.J.

71

- Es ist möglich, überschüssiges Brot in Brotteigen weiterzuverwenden.
- Altbrot ist verkehrsfähiges, also hygienisch einwandfreies Brot
- Es kann neuem Brotteig zugesetzt werden.
- Dies ist eine ökologisch und ökonomisch sehr sinnvolle Art der Weiterverwendung.
- Sowohl in Handwerksbäckereien als auch in der Brotindustrie ist dies eine alte Tradition.
- Es gilt als eine "alte Technik".
- Die Beimengung erhöht den Wassergehalt und kann den Brotgeschmack positiv beeinflussen.

Bildquellen:

- Brotteig-kneten - Pixabay - JackMac34. Online: <https://pixabay.com/de/photos/brotteig-boulangier-mehl-2885134/>
- Müllwagen - Noun Project - Diky Setiawan. Online; <https://thenounproject.com/search/?q=garbage%20truck&i=2053678>

Quelle:

- Jäger, Sabine (2018). Unser Täglich Brot. Von überschüssigen Brotkanten und wachsenden Brotbergen. WWF Deutschland (Hrsg.). Online: https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publicationen-PDF/WWF-Studie-Unser-taeglich-Brot_Von-ueberschuessigen-Brotkanten-und-wachsenden-Brotbergen_102018.pdf Zugriff am 03.04.2019
- Bäckerlatein o.J.: Altbrot. Online: <https://www.baeckerlatein.de/altbrot/>. Zugriff Juli 2019



Herstellung von Brotteigen

- Der Anteil von Altbrot in neuen Teigen ist beschränkt:
 - Brote mit überwiegendem Weizenanteil: 6 %
 - Mit überwiegendem Roggenanteil: 20 %
- Einfachste Verfahren:
 - Zerkleinern,
 - Trocknen und
 - Mahlen



3.2

15.10.20

kern Scout

Bildquellen: Müllwagen - Noun Project - Diky Setiawan / Brotteig - Pixabay - JackMac34
Quellen: Jäger 2018 / Bäckerlatein o.J.

72

- Allerdings ist der Anteil an Rückbrot, das zugefügt werden kann, beschränkt.
- Bei Broten mit überwiegendem Weizenanteil darf er bis zu 6 % betragen.
- Bei Brot mit überwiegendem Roggenanteil bis zu 20%.
- Beim einfachsten Verfahren wird überschüssiges Brot zerkleinert, in der Abwärme des Ofens getrocknet, vermahlen und anschließend bei der Teigherstellung eingesetzt.

Bildquellen:

Brotteig-kneten - Pixabay - JackMac34. Online:

<https://pixabay.com/de/photos/brotteig-boulangier-mehl-2885134/>

Müllwagen - Noun Project - Diky Setiawan. Online;

<https://thenounproject.com/search/?q=gabage%20truck&i=2053678>

Quelle:

- Jäger, Sabine (2018). Unser Täglich Brot. Von überschüssigen Brotkanten und wachsenden Brotbergen. WWF Deutschland (Hrsg.). Online: https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publicationen-PDF/WWF-Studie-Unser-taeglich-Brot_Von-ueberschuessigen-Brotkanten-und-wachsenden-Brotbergen_102018.pdf Zugriff am 03.04.2019
- Bäckerlatein o.J.: Altbrot. Online: <https://www.baeckerlatein.de/altbrot/> Zugriff Juli 2019



3. Entsorgungs- und Verwertungswege und rechtliche Rahmenbedingungen

3.3. WEITERGABE AN KARITATIVE ORGANISATIONEN

3.3

15.10.20



Bildquelle: Müllwagen - Noun Project - Diky Setiawan

73

- Nun schauen wir uns den dritten Weg der Entsorgung und Verwertung an – die Nutzung von altem Brot und Backwaren für die Weitergabe an karitative Organisationen.

Bildquellen:

Müllwagen - Noun Project - Diky Setiawan. Online;

<https://thenounproject.com/search/?q=garbage%20truck&i=2053678>



Weitergabe des Rückbrotes an gemeinnützige Organisationen

- In 2012 forderte ein Sächsisches Finanzamt von einem Bäcker 5.000 €: Er hatte Altbrot kostenlos an eine Tafel abgegeben.
- In 2017 hat die EU-Kommission Leitlinien zur Weitergabe von Lebensmittelspenden aufgestellt
- Retournierte, verzehrfähige Backwaren dürfen an gemeinnützige Organisationen abgegeben werden



3.3

15.10.20

kern Scout

Bildquellen: Müllwagen - Noun Project - Diky Setiawan / Brötchen - Pixabay - Tbine
Quellen: Jäger 2018 / Europäische Kommission 2017

74

- Dies war anfänglich nicht ganz einfach und sehr teuer für die Bäcker.
- 2012 forderte ein Sächsisches Finanzamt von einem Bäcker 5.000 Euro.
- Er hatte altes Brot an Tafeln kostenlos abgegeben ohne hierauf Mehrwertsteuer zu zahlen.
- Um die Weitergabe von Lebensmitteln zu erleichtern, hat die EU-Kommission 2017 deshalb neue Leitlinien verabschiedet.
- Retournierte, verzehrfähige Backwaren dürfen an gemeinnützige Organisationen abgegeben werden.

Bildquellen:

- Brötchen- Pixabay - Tbine. Online: <https://pixabay.com/de/photos/brot-brötchen-sembel-essen-399286/>
- Müllwagen - Noun Project - Diky Setiawan. Online; <https://thenounproject.com/search/?q=gabage%20truck&i=2053678>

Quellen:

- Focus (2012): Steuer-Irrsinn: Bäcker muss für Brot-Spende zahlen. Online: https://www.focus.de/finanzen/steuern/steuer-irrsinn-tafel-fuerchtet-um-lebensmittel-spenden_aid_784858.html
- Jäger, Sabine (2018). Unser Täglich Brot. Von überschüssigen Brotkanten und wachsenden Brotbergen. WWF Deutschland (Hrsg.). Online: https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publicationen-PDF/WWF-Studie-Unser-taeglich-Brot_Von-ueberschuessigen-Brotkanten-und-wachsenden-Brotbergen_102018.pdf Zugriff am 03.04.2019
- Europäische Kommission (2017). Bekanntmachung der Kommission vom 16.10.2017. EU-Leitlinien für Lebensmittelspenden. Brüssel. Online: https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/fw_eu-actions_food-donation_eu-guidelines_de.pdf Zugriff am 05.04.2019



Weitergabe des Rückbrotes an gemeinnützige Organisationen

- Die Leitlinie gibt Empfehlungen zu Haftung und Verantwortung, Verbraucherinformation, Hygiene und steuerliche Regelungen
- Von der bestehenden EU-Hygieneverordnung kann abgewichen werden, bei Abgabe von Backwaren in „unmittelbarer Nähe“ des Lieferanten
- Abgabe z.B. an Tafeln ist erlaubt



3.3

15.10.20

kern Scout

Bildquellen: Müllwagen - Noun Project - Diky Setiawan / Brötchen - Pixabay - Tbine
Quellen: Jäger 2018 / Europäische Kommission 2017

75

- Die Leitlinien geben weiterhin Empfehlungen zur Haftung und Verantwortung, Verbraucherinformationen, Hygiene und steuerliche Regelungen.
- Nach diesen Leitlinien ist ein Abweichen von einer gültigen EU-Hygieneverordnung aus dem Jahre 2004 zulässig.
- Auf dieser Grundlage ist die Weitergabe von Lebensmitteln erlaubt, wenn dies in unmittelbarer Nähe des Lieferanten erfolgt.
- Die Abgabe an gemeinnützige Organisationen, wie zum Beispiel an Tafeln ist somit erlaubt

Bildquellen:

- Brötchen- Pixabay - Tbine. Online: <https://pixabay.com/de/photos/brot-brötchen-sembel-essen-399286/>
- Müllwagen - Noun Project - Diky Setiawan. Online; <https://thenounproject.com/search/?q=gabage%20truck&i=2053678>

Quellen:

- Jäger, Sabine (2018). Unser Täglich Brot. Von überschüssigen Brotkanten und wachsenden Brotbergen. WWF Deutschland (Hrsg.). Online: https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF-Studie-Unser-taeglich-Brot_Von-ueberschuessigen-Brotkanten-und-wachsenden-Brotbergen_102018.pdf Zugriff am 03.04.2019
- Europäische Kommission (2017). Bekanntmachung der Kommission vom 16.10.2017. EU-Leitlinien für Lebensmittelspenden. Brüssel. Online: https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/fw_eu-actions_food-donation_eu-guidelines_de.pdf Zugriff am 05.04.2019



3. Entsorgungs- und Verwertungswege und rechtliche Rahmenbedingungen

3.4. ENERGETISCHE VERWERTUNG IN BIOGASANLAGEN

3.4

15.10.20



Bildquelle: Müllwagen - Noun Project - Diky Setiawan

76

- Schauen wir uns den vierten Weg der Entsorgung und Verwertung an – die Nutzung von alten Backwaren in der energetischen Verwertung.

Bildquellen:

- Müllwagen - Noun Project - Diky Setiawan. Online;
<https://thenounproject.com/search/?q=garbage%20truck&i=2053678>



Energetische Entsorgung in Biogasanlagen

- Die Entsorgung von Backwaren mit Sahne wie Torten oder belegte Brötchen ist schwieriger
- Backwaren mit tierischen Produkten gehören nicht ins Tierfutter
- Verwertung in Biogasanlagen
- Bakterien zersetzen zu Methan
- Methan wird in BHKW verbrannt



3.4

15.10.20



Bildquellen: Müllwagen - Noun Project - Diky Setiawan /
Biogasanlage – Wikipedia - Martina Nolte

77

- Die Entsorgung von Backwaren mit Sahne und Butter wie Torten oder belegte Brötchen ist schwieriger
- Backwaren mit tierischen Produkten gehören nicht ins Tierfutter
- Backwaren mit tierischen Anteilen werden als Reststoff in Biogasanlagen verwertet
- Hierbei zersetzen Bakterien die Backwaren und erzeugen Methan.
- Das Methan kann in einem Blockheizkraftwerk zu Strom und Wärme verbrannt werden.

Bildquellen:

- Müllwagen - Noun Project - Diky Setiawan. Online: <https://thenounproject.com/search/?q=gabrage%20truck&i=2053678>
- Biogasanlage – Wikipedia - Martina Nolte. Online: https://de.wikipedia.org/wiki/Biogasanlage#/media/Datei:2012-05-13_Nordsee-Luftbilder_DSCF8567.jpg

Quellen:

- Jäger, Sabine (2018). Unser Täglich Brot. Von überschüssigen Brotkanten und wachsenden Brotbergen. WWF Deutschland (Hrsg.). Online: https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF-Studie-Unser-taeglich-Brot_Von-ueberschuessigen-Brotkanten-und-wachsenden-Brotbergen_102018.pdf Zugriff am 03.04.2019
- Enno Bahrs / Bioökonomie BW o.J.: Wie effizient und klimafreundlich ist die Biogasproduktion? Online: <https://www.biooekonomie-bw.de/fachbeitrag/aktuell/wie-effizient-und-klimafreundlich-ist-die-biogasproduktion>



Energetische Entsorgung in Biogasanlagen

- Vorteilhaftigkeit ist schwierig zu beurteilen
 - Besser als die Verrottung oder Verbrennung
 - Es wird ein wenig Energie zurückgewonnen
 - Nachteil: Hohe Kosten der Technologie
 - Bäcker müssen Entsorgung bezahlen



3.4

15.10.20



Bildquellen: Müllwagen - Noun Project - Diky Setiawan /
Biogasanlage – Wikipedia - Martina Nolte

78

- Ob diese Biogas-Erzeugung energetisch Vorteile hat, ist umstritten und von vielen Faktoren abhängig.
- Vorteilhaft ist, dass der Abfall kontrolliert entsorgt wird – und nicht auf einer Deponie verrottet oder in einer Müllverbrennungsanlage verbrannt wird.
- Ein weiterer Vorteil ist, dass zumindest ein wenig Energie zurückgewonnen wird.
- Nachteilhaft sind die hohen Kosten für diese Art der Stromerzeugung.
- Zudem müssen die Bäckereien für die energetische Entsorgung bezahlen, denn landwirtschaftliche Betriebe nehmen den Abfall nicht kostenlos an.
- Die Datenlage zur Menge an Überschüssen, die auf diesem Wege entsorgt werden, ist unvollständig, da die Entsorgungsunternehmen diese nur zum Teil erfassen.

Bildquellen:

- Müllwagen - Noun Project - Diky Setiawan. Online; <https://thenounproject.com/search/?q=gabrage%20truck&i=2053678>
- Biogasanlage – Wikipedia - Martina Nolte. Online; https://de.wikipedia.org/wiki/Biogasanlage#/media/Datei:2012-05-13_Nordsee-Luftbilder_DSCF8567.jpg

Quellen:

- Jäger, Sabine (2018). Unser Täglich Brot. Von überschüssigen Brotkanten und wachsenden Brotbergen. WWF Deutschland (Hrsg.). Online: https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publicationen-PDF/WWF-Studie-Unser-taeglich-Brot_Von-ueberschuessigen-Brotkanten-und-wachsenden-Brotbergen_102018.pdf Zugriff am 03.04.2019
- Enno Bahrs / Bioökonomie BW o.J.: Wie effizient und klimafreundlich ist die Biogasproduktion? Online: <https://www.biooekonomie-bw.de/fachbeitrag/aktuell/wie-effizient-und-klimafreundlich-ist-die-biogasproduktio>