

# KORN-Scout

Begleitmaterial zum  
Screencast



## Backwarenabfälle – Teil 3

### Entsorgung, Verwertung und Rechtliche Rahmenbedingungen

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

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

- ▶ Das Material des KORN-Projektes umfasst 6 Scen-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](http://elearning.izt.de) (KORN)
- ▶ Kontakt: IZT/ Dr. Michael Scharp [m.scharp@izt.de](mailto: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

Das Projekt KORN-Scout



22/01/2020

2

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



bibb Bundesinstitut für  
Berufsbildung

## 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
<b>1a: Backwarenverluste - Lebensmittelabfälle, Brot- und Backwarenverluste</b>	Verluste an Lebensmittel und Backwaren, Handel und Sektorenuordnung
<b>1b: Backwarenverluste - Ursachen, Probleme und Messung der Verluste</b>	Ursache(n) der Verluste, ökonomische und ökologische Bedeutung der Verluste, Backwarenabfall und Klimawandel, Messung der Verluste
<b>2a: Umweltauswirkungen und Fußabdruck</b>	Umweltauswirkungen der Herstellung von Brot und Backwaren im Überblick, Beispiele Nitratbelastung und Pflanzenschutzmittel, die Konzepte „Ressourcennutzung“ und „Fußabdruck“
<b>2b: Drei Formen des ökologischen Fußabdrucks</b>	Einführung von drei Formen des Fußabdrucks: Flächenfußabdruck, Wasserfußabdruck und CO <sub>2</sub> -Fußabdruck
<b>3: Entsorgung und Verwertungswege von Backwarenabfällen</b>	Weiterverarbeitung zu Tierfutter, Herstellung von Brotteigen, Weitergabe an gemeinnützige Organisationen, Energetische Entsorgung in Biogasanlagen
<b>4: Handlungsoptionen zur Reduktion von Retouren und Abfällen</b>	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"> <li>Vorstellung der Inhalte durch Lehrende*n: Entsorgung, Verwertung, rechtl. Rahmenbedingungen</li> <li>Mediale und methodische Umsetzung wird vorgestellt (Erläuterung Methode Gruppenpuzzle erfolgt im Anschluss an gemeinsamen Einstieg)</li> </ul>	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"> <li>Handout zum SC an die Hand geben</li> <li>Unklare Begriffe werden geklärt</li> <li>Möglichkeit für Rückfragen</li> <li>Möglichkeit zur erneuten Vorführung von Sequenzen</li> <li>Methode des Gruppenpuzzles und Arbeitsaufträge werden erklärt</li> </ul>	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"> <li>Es werden 4 Stammgruppen gebildet</li> </ul>	Gruppenpuzzle	Arbeitsblatt AB 1 mit Leitfragen
10	Fortsetzung EP: Expertengruppen	<ul style="list-style-type: none"> <li>SuS gehen in 4 Expertengruppen</li> <li>Gruppe 1: Weiterverarbeitung zu Tierfutter (Filmsequenz: 0:29 - 2:22)</li> <li>Gruppe 2: Nutzung für neue Backwaren (Filmsequenz: 2:23 - 3:40)</li> <li>Gruppe 3: Weitergabe an gemeinnützige Organisationen (Filmsequenz: 3:41- 5:06)</li> <li>Gruppe 4: Energetische Entsorgung (Filmsequenz: 5:07- 6:42)</li> <li>Ergebnis: Anzahl x Schüler sind Experten für eine Handlungsoption</li> </ul>	s.o.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tablet</li> <li>Arbeitsblatt AB 1 mit Leitfragen</li> <li>Lehrfilm (siehe Sequenzen)</li> </ol>
10	Fortsetzung EP: Stammgruppen	<ul style="list-style-type: none"> <li>SuS gehen zurück in Stammgruppen - in jeder Gruppe sitzt mindestens ein Experte zu einem Thema</li> <li>SuS erläutern wechselseitig den anderen Expert*innen ihr Thema und diskutieren.</li> </ul>	s.o.	s.o.

5	Fortsetzung EP:	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ul>	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"> <li>multiple-choice (Schwierigkeitsgrad 1)</li> <li>offene Fragen (Schwierigkeitsgrad 2)</li> </ul> <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

## 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](mailto: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](mailto:silke.bartsch@tu-berlin.de)



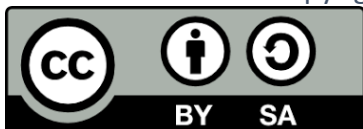
EPIZ Berlin - Zentrum für Globales Lernen, Arbeitsbereich Berufliche Bildung, Schillerstr. 59, 10627 Berlin, Silvana Kröhn, Tel. 030-61203954, E-Mail: [kroehn@epiz-berlin.de](mailto:kroehn@epiz-berlin.de)



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