

IO1 Modul: “Effektive und nachhaltige Produktkennzeichnung”

von Ludor Engineering



Substance of circular Economy concept as Efficacious
Determinant for the development of Successful entrepreneurship

2020-1-ES01-KA202-083137



Inhaltsverzeichnis

Effektive und nachhaltige Produktkennzeichnung	2
Einführung.....	2
Produktkennzeichnung in Bezug auf die Kreislaufwirtschaft.....	3
Produktkennzeichnung: Definition und Eigenschaften	3
Die Wichtigkeit der Produktkennzeichnung	5
The role of product labelling in the circular economy.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Produktkennzeichnungsschemata für die Kreislaufwirtschaft	8
Kundenreaktionen auf Produktkennzeichnungen	10
Allgemeine Regeln für die Produktkennzeichnung.....	12
Richtlinien für eine effektive Produktkennzeichnung.....	13
EU-Produktkennzeichnungsanforderungen.....	15
Kennzeichnungspflichten in anderen Ländern	17
Innovation in der Kreislaufwirtschaft und Produktkennzeichnung.....	18
Innovation in der Kreislaufwirtschaft.....	18
Innovationen in der Produktkennzeichnung.....	19
Smart-Label Technologie	21
Nachhaltige Kennzeichnungen.....	23
Ökolabels.....	25
Fallstudien	27
Fallstudie 1: R-CREATE, Verpackungslösung in der Kreislaufwirtschaft	27
Fallstudie 2: Mimica – Smart Labels zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung.....	29
Fallstudie 3: <i>traceless materials</i> , a Bio-Start Up in der Kreislaufwirtschaft.....	32
Referenzen	35
Quiz.....	37
Schlussfolgerungen.....	39



Effektive und nachhaltige Produktkennzeichnung

Einführung

Das Modul *“Effektive und nachhaltige Produktkennzeichnung“* beinhaltet verschiedene Aspekte der Produktkennzeichnung im Kontext der Kreislaufwirtschaft, einschließlich deren Rolle, Einflüsse, anwendbare Regeln und Vorschriften. Ein Abschnitt widmet sich den Innovationen der Kreislaufwirtschaft im Hinblick auf die Produktkennzeichnung wie z.B. Nachhaltigkeitsiegel, Smarte Siegel und Öko-Siegel. Schlussendlich beinhaltet das Modul auch noch drei Fallstudien von Start-Ups, die die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft im Bereich der Kennzeichnung, Verpackung und Materialien anwenden, um Nachhaltigkeitsprobleme zu lösen.

Am Ende des Moduls, werden Sie folgendes lernen:

- Die Funktionen der Produktkennzeichnung,
- Die Eigenschaften von Produktbezeichnungen,
- Wie man den Prozess der Produktkennzeichnung für neue Produkte verwalten kann,
- Wie man Produktkennzeichnungen verwenden kann, um die Nachhaltigkeit des eigenen Unternehmens zu fördern,
- Wo man Informationen über Produktkennzeichnungsschemata und -standards finden kann,
- Welche Regeln und Vorschriften es für die Produktkennzeichnung gibt,
- Wie man eine effektive Produktkennzeichnung umsetzen kann,
- Wie man seine Produktkennzeichnung innovativ durchführen kann,
- Welche neuen Technologien es für Produktkennzeichnungen gibt,
- Einige Beispiele von erfolgreichen Start-Ups, die die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft angewandt haben.



Produktkennzeichnung in Bezug auf die Kreislaufwirtschaft

Produktkennzeichnung: Definition und Eigenschaften

Die Produktkennzeichnung (PK) ist ein direktes Kommunikationsmittel für Hersteller, um VerbraucherInnen oder anderen BenutzerInnen wichtige Informationen zur Verfügung zu stellen und die Produktidentifizierung zu ermöglichen. Sie stellt einen allgemeinen Begriff dar, der sich auf gedruckte Informationen bezieht, die auf das Produkt geklebt werden, um es zu identifizieren, oder auf einen Behälter, um seinen Inhalt zu identifizieren. Dies können ein Stück Material oder die direkt auf einem Produkt geschriebenen Informationen sein.

Produktkennzeichnungen haben verschiedene Funktionen:

- Wesentliche, erforderliche Informationen über das Produkt, seinen Inhalt und seine Verwendungsweise zur Verfügung zu stellen,
- Den Wiedererkennungswert des Produktes zu fördern
- Das Produkt zu bewerben und die Werbung anderer Produkte zu unterstützen,
- Die Klassifizierung oder Einteilung von Produkten nach unterschiedlichen Gesichtspunkten vorzunehmen
- Sicherstellung der Einhaltung der Gesetze

Generell enthält die Produktkennzeichnung den Produktnamen, Eigenschaften, eine Anleitung zur Verwendung, Grafiken, Logos, Kennzeichnungen zur Zertifizierung, Sicherheitshinweise, Lagerbedingungen und Entsorgungshinweisen.

Eine gute Produktkennzeichnung enthält:

- Allgemeine Informationen über den Markennamen, Zertifizierung, Ablaufdatum für Nahrungsmittel, Name und Adresse des Herstellers,
- Detailinformationen über den Inhalt und Zutaten, Gewicht, Volumen, Maße, etc.
- Falls notwendig auch eine Gebrauchsinformation
- Gegebenenfalls auch Warnhinweise und Kontraindikatoren

Außerdem sollte sie gut sicht- und lesbar sein.

Ein wichtiger Zweck der Produktkennzeichnung besteht darin, sich über die verschiedenen Eigenschaften eines Produkts zu informieren, um die Gesundheit der VerbraucherInnen zu schützen sowie deren Interessen zu befriedigen. Ein gut gekennzeichnetes Produkt verringert die Haftung des Herstellers erheblich. Daher ist es im besten Interesse sowohl von VerbraucherInnen- als auch von KonsumentInnen-Seite, dass die Produktkennzeichnung die geltenden Normen einhält. Den gesetzlichen Vorschriften müssen sie auf jeden Fall entsprechen.

Es gibt zwei verschiedene Arten von Produktkennzeichnungen:

- Verpflichtend – verschiedene Informationen zu den Produkten wie Nahrungsmittel, Genussmittel, Spielzeuge, etc. müssen laut Gesetz enthalten sein,
- Freiwillig – Informationen, die vom Hersteller freiwillig angegeben werden, da sie nützlich für den Konsumenten sein könnten (z.B. „geeignet für VeganerInnen“).



Ingredients Pork (85%), Water, Breadcrumbs (Fortified Wheat Flour (Wheat Flour, Calcium carbonate, Iron, Niacin, Thiamin), Yeast, Salt), Salt, Black Pepper, Sage, Parsley, Onion Powder, White Pepper, Nutmeg, Dried Sage, Preservative (**Sodium metabisulphite**), Stabiliser (Sodium tripolyphosphate), Coriander, Marjoram, Cayenne Pepper, Antioxidant (Ascorbic acid). Sausage skins made using pork.

Allergy Advice For allergens, including cereals containing gluten, see ingredients in **bold**.

Origin Made in UK using British Pork for Co-operative Group Ltd., Manchester M60 0AG. www.co-operativefood.co.uk

Typical Values	per 2 sausages (approx. 133g)		Reference Intake	
	per 100g		Average adult	per serving
Energy value	990 kJ	1330 kJ	8400 kJ	16 %
(kcal)	240 kcal	320 kcal	2000 kcal	
Fat	19.0 g	25.3 g High	70 g	37 %
(of which Saturates)	6.9 g	9.2 g High	20 g	46 %
Carbohydrate	1.9 g	2.5 g	260 g	1 %
(of which Sugars)	1.5 g	2.0 g Low	90 g	3 %
Fibre	1.3 g	1.7 g		
Protein	14.6 g	19.5 g	50 g	39 %
Salt	1.2 g	1.6 g Med	6 g	26 %

Reference intake of an average adult (8400kJ/2000kcal)
3 Servings

Advice **Storage** - Keep in fridge and consume within 2 days of opening. Do not exceed the Use By date.
Home Freezing - Freeze on day of purchase and use within 1 month. Defrost overnight in a refrigerator. Defrost thoroughly before cooking and use within 24 hours.

Caution Care should be taken when cooking the sausages as the juices will be hot and may squirt out.

Freephone 0800 0686 727
Quoting 'M3819/1/4' and the Barcode Number

Rinse before recycling.
 SLEEVE - CARD widely recycled
 TRAY - PLASTIC check local recycling
 FILM - PLASTIC not currently recycled

Cooking Guidelines
Appliances vary, these are guidelines only.
Remove all packaging. Transfer to a rack in a grill pan. Turn occasionally during cooking.

Grill
Moderate heat
12-15 mins.

Pre-heat oven and remove all packaging. Place sausages in the centre of the oven on a wire rack. After 15 minutes remove from the oven and turn. Cook for a further 15 minutes.

Conventional Oven
 Fan Oven

Temp. Mark 7
220°C
425°F

30 mins.

Temp. Mark 6
200°C
400°F

30 mins.

Food Safety - Ensure food is piping hot throughout by following the cooking guidelines given. Always wash work surfaces, cutting boards, utensils and hands before and after preparing food.

Freedom Food
* Only the pork in this product comes from farms approved by Freedom Food to strict RSPCA welfare standards. www.freedomfood.co.uk

Packaged in a protective atmosphere.

5 000128 673174 >

Quelle: <https://commons.wikimedia.org>



Die Wichtigkeit der Produktkennzeichnung

Die PK ist ein wichtiger Bereich aller Produkte, ein sehr **effektives Kommunikationstool** und ein **wesentlicher Aspekt** im Marketing. Sie spielt eine Schlüsselrolle in der **Erhöhung der Sichtbarkeit der Marke und in der Markentreue** und kann KonsumentInnen in ihrer Kaufentscheidung für ein bestimmtes Produkt beeinflussen. Die Produktbezeichnung ist auch die **erste Kommunikationsschaltstelle nach dem Kauf**, die KonsumentInnen dabei hilft, das Produkt richtig zu verwenden, handzuhaben und zu entsorgen.

Die PK hat einen wichtigen Einfluss auf viele Bereiche des Unternehmens. Eine richtige Kennzeichnung ist wesentlich für die gesamte Lieferkette, für die Verschlinkung von Geschäftsaktivitäten und für die Vereinfachung des Handels zwischen Unternehmen. Die Verwendung gemeinsamer Standards zur Identifizierung und Nachverfolgung von Produkten und die Einhaltung sicherheitsrelevanter Anforderungen sind Voraussetzungen für die gute Zusammenarbeit und den effektiven Austausch von Produktinformationen zwischen HandelspartnerInnen.

Eine korrekte PK ermöglicht die **Rückverfolgung von Produkten** über die gesamte Lieferkette und verbessert das Compliance Management von zurückgerufenen Produkten. Diese können von KundInnen über den Herstellungs-, Versand-, Liefer- und Rohstoffeinkaufsprozess zurückverfolgt werden, sodass die Lieferung der ursprünglichen Rohmaterialien identifiziert werden kann. Die Rückverfolgbarkeit ist nützlich, um die Qualität zu verbessern und um den Ursprung eines Problems zu erkennen.

Eine korrekte PK stellt auch sicher, dass die **relevanten Gesetze**, Richtlinien und Vorschriften eingehalten werden. Falls die PK unvollständig oder fehlerhaft ist, hat der Hersteller ernsthafte Konsequenzen zu befürchten (z.B. Ruf, Kosten, Strafen, etc.). Fehlende oder falsche Informationen, Sicherheits- oder Gebrauchshinweise können KundInnen gefährden und die Zukunft des Herstellers gefährden.

Start-Ups müssen hier sehr vorsichtig umgehen, da sie häufig noch sehr wenig Erfahrung und Ressourcen in diesem Bereich haben. Jedes ihrer Produkte muss entsprechend gekennzeichnet sein. Ein Good Practice wäre hier die Zusammenarbeit mit PK-ExpertInnen.

PKs können auch zusätzliche Informationen enthalten, um einen Wettbewerbsvorteil zu erzielen (z.B. könnten sie weltweit anerkannte Zertifizierungsabzeichen enthalten).



Die Rolle der Produktkennzeichnung in der Kreislaufwirtschaft

Die PK kann den Übergang zur Kreislaufwirtschaft erleichtern. Zusätzlich zur Schulung der KundInnen und Unternehmen, spielt sie eine wichtige Rolle bei der Förderung einer nachhaltigeren Nutzung von Ressourcen, verstärktem Recycling und Wiederverwendung von Produkten, Energieeinsparungen, etc.

Die Europäische Kommission hat im März 2020 den neuen **Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft** verabschiedet, einen der wichtigsten Bausteine des Europäischen Green Deals (= Europas Agenda für nachhaltiges Wachstum). Dieser ist sehr anspruchsvoll, um europäische Unternehmen und VerbraucherInnen beim Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft zu helfen. Der Plan kündigt Initiativen entlang des gesamten Lebenszyklus´ von Produkten an. Die PK ist eine der Methoden, die verwendet wird, um die Ziele des **Grünen Deals der EU** zu erreichen [1].

Durch die EU-Maßnahmen soll der maximale Wert und die maximale Nutzung aller Rohstoffe, Produkte und Abfälle hervorgebracht werden. Zusätzlich sollen Energieeinsparungen gefördert und die Treibhausgasemissionen reduziert werden. Umweltzeichen für Produkte wie das EU Ökolabel sind bei der Erreichung dieser Ziele sehr hilfreich. Sie können den VerbraucherInnen garantieren, dass die Produkte den Umweltqualitätsanforderungen entsprechen.

Laut einer Studie [2], die an 800 Befragten im Vereinigten Königreich durchgeführt wurde, werden Produkte, die aus einer Kreislaufwirtschaft stammen, fast immer „traditionell“ hergestellten Produkten mit identischen Eigenschaften, vorgezogen. Es zeigte sich, dass das Anbringen eines Labels, das den Grad der Zirkularität an Produkten wie Mobiltelefonen und Roboterstaubsaugern angibt, eine lohnende Strategie für HerstellerInnen sein könnte.

Die Kennzeichnung könnte die Zufriedenheit der KundInnen steigern und einen Wettbewerbsvorteil für Unternehmen schaffen. Außerdem zeigen Studien [3], dass einige KonsumentInnen bereit sind, mehr für Produkte zu bezahlen, deren Kennzeichnung auf einen sozialen oder ökologischen Vorteil schließen lässt. Jedoch sollten sich Unternehmen und Start-Ups bewusst sein, dass es andere Effekte gibt, die sich möglicherweise negativ auswirken:

- Spezielle Kennzeichnungen könnten die Kosten für das Unternehmen erhöhen [4],
- KundInnen sind bereit, im Verhältnis gesehen weniger für recycelte, verarbeitete oder wiederverwendete Produkte zu bezahlen [5],
- Die Hinwendung zu Produkten aus der Kreislaufwirtschaft kann mit erheblichen Unsicherheiten verbunden sein, einschließlich eines niedrigeren Gewinns [6].



Quelle: <https://ec.europa.eu/environment/ecolabel>



Produktkennzeichnungsschemata für die Kreislaufwirtschaft

Umweltzeichen und Informationssysteme (auf Englisch: Environmental labels and information schemes, kurz: ELIS) werden seit den 1970er Jahren in unterschiedlichem Umfang, Größe und Ausprägung eingesetzt. Heutzutage gibt es eine Vielzahl von Umweltzeichen, Angaben, Erklärungen und anderen Formen der Übermittlung von Informationen über die Umwelteigenschaften von Produkten [7]. Mehr als 455 Umweltzeichenprogramme in 199 Ländern und 25 Industriesektoren sind im Verzeichnis des Umweltzeichenindex [8] enthalten.

Die Internationale Organisation für Normung (ISO) hat Standards für die Praxis der Kennzeichnung im Umgang mit Umweltzeichen und Umwelterklärungen geschaffen. Die ISO trennt Umweltkennzeichnungsschemata in drei Arten [9]:

- **Typ I (ISO 14024):** ist der Standard für Umweltzeichen und definiert als freiwilliges Kennzeichnungssystem einige der meistverkauften Produkten und Dienstleistungen nach mehreren Kriterien und Standards. Eine Organisation überprüft und vergibt eine Lizenz, die auf die Verwendung von Umweltzeichen auf Produkten autorisiert ist.
- **Typ II (ISO 14021)** Kennzeichnungen basieren auf einer Selbstdeklaration von Herstellern oder Händlern. Diese Deklarationen beschreiben ein Produkt oder eine Dienstleistung nach allgemeinen Leitprinzipien. Die Angaben müssen überprüfbar und genaue sowie nicht-irreführende Informationen enthalten. ISO 14021 bietet Leitlinien, für die richtige Verwendung von Symbolen und Begriffen [10].
- **Typ III (ISO/TR14025)** konzentriert sich auf Umweltdeklarationen und liefert messbare Produktinformationen, die sich auf den Produktlebenszyklus auswirken. Die Deklarationen basieren auf Verfahren und Ergebnissen einer messbaren Ökobilanz mit ISO 14040 Standards.

Jedoch gibt es verschiedene ELIS, die nicht in eine der drei obigen Kategorien fallen. Einige bekannte Umweltkennzeichnungen beinhalten Prüfungen durch Dritte, basieren jedoch nicht auf dem Lebenszyklus oder mehreren Kriterien (z.B. biozertifizierte Produkte, Energy-Star-Label). Ebenfalls nicht in diese Typologie fallen messbare Berichtssysteme, die nicht auf dem Lebenszyklus basieren [7].

Heutzutage gibt es ELIS für fast alle Arten von Produkten, Dienstleistungen und sogar für Gebäude.



Quelle: <https://hellotera.com/>



Kundenreaktionen auf Produktkennzeichnungen

Wie bereits besprochen, haben PKs einen großen Einfluss auf KonsumentInnen in verschiedenen Bereichen.

Da der Klimawandel in den Medien zunehmend thematisiert wird und seine Auswirkungen deutlicher werden, steigt derzeit die Nachfrage nach Produkten, die von den KundInnen als umweltfreundlich empfunden werden. Umweltzeichen stellen eine Möglichkeit dar, diese Umweltfreundlichkeit zu kommunizieren (auch bekannt als Öko-Labels oder Grüne Labels). Diese geben Auskunft über ein Produkt im Hinblick auf seine Gesamtumweltvorteile, wie beispielsweise die Recyclingfähigkeit der Verpackung oder das Fehlen von schädlichen Inhaltsstoffen, und können die VerbraucherInnenentscheidungen positiv beeinflussen. Dank transparenter ökologischer Kriterien können VerbraucherInnen Produkte hinsichtlich Nachhaltigkeit vergleichen, diese unterscheiden und bewusste Entscheidungen treffen. Folglich steigt die **Nachfrage nach Produkten mit dem Umweltzeichen** und das sollten Start-ups und Unternehmen berücksichtigen.

Viele KonsumentInnen sind interessiert und bereit, einen höheren Preis für ein Produkt mit nachhaltigen Eigenschaften zu bezahlen. Umweltzeichen werden für die Erzielung eines Käuferlebnisses als wichtig erachtet und als zentraler Aspekt für die Beeinflussung von Verbraucherverhalten angesehen. Sie dienen KonsumentInnen, die umweltfreundlich hergestellte Produkte kaufen wollen, als Orientierungshilfe. Unternehmen sind so in der Lage, ihr Produkt dementsprechend zu beschreiben, zu positionieren und eine umweltfreundliche Botschaft zu vermitteln.

In den letzten Jahren fand ein starker Wandel im nachhaltigen Konsum statt. Einige Studien zeigten, dass die Bereitschaft von KonsumentInnen, mehr für ein gewisses Produkt zu bezahlen, mit deren Vertrauen in das zertifizierende Unternehmen, mit ihrem Bildungsstand und ihrem Engagement für die Umwelt einhergeht. Diese Parameter sollten Start-Ups bei der Wahl ihrer Strategie für die PK berücksichtigen.

Heutzutage ist eine **gute Zeit um als „grünes“ Start-Up tätig zu werden**, das umweltschonend handelt und der Umwelt nur minimalen Schaden zufügt. Mit einer guten PK kann eine positive Kundenresonanz auf das Angebot des Unternehmens einfach sichergestellt werden.



Foto von [Melanie Lim](#) auf [Unsplash](#)



Allgemeine Regeln für die Produktkennzeichnung

Die Produktkennzeichnung ist die geschriebene Information, die man auf Verpackungen findet und wird von nationalen und internationalen Anforderungen beeinflusst. Es gibt gesetzliche Verpflichtungen, die beachtet werden müssen und von Land zu Land und von Produkt zu Produkt unterschiedlich sein können. Zusätzlich dazu hat der Hersteller auch die Möglichkeit, freiwillige Kennzeichnungen anzubringen, die möglicherweise auch reguliert sein könnten.

Jedes Produkt muss bei der Kennzeichnung verschiedene Anforderungen auf dem Markt erfüllen, auf dem es verkauft wird. Jedoch gelten einige allgemeine Regeln und Inhalte, die beim Entwurf einer PK beachtet und angeführt werden müssen:

- Die Identität des Produktes
- Das Nettogewicht
- Die Zutatenliste im Endprodukt
- Sicherheitsinformationen
- Informationen hinsichtlich des Herstellers und seine Kontaktdaten
- Zertifizierungen,
- Logo
- Die aufgedruckten Informationen dürfen nicht falsch, irreführend oder trügerisch sein.

Je nach Produktart und dem Land, wo es verkauft wird, muss die PK auch andere Regeln beachten, wie etwa:

- Gebrauchsanweisung,
- Angemessene Warnhinweise,
- Einfach zu lesendes und sichtbares Etikett,
- Eine Liste an Allergene, die im Produkt enthalten sind,
- Nährwerte,
- Herkunftsland,
- Mindesthaltbarkeitsdatum,
- Spezielle Lagerbedingungen,
- Sicherheitsinformationen für potenziell gefährliche Produkte.

Für einige Produktarten wie Nahrungsmittel, Spielzeuge oder Medizinprodukte gelten spezielle Regelungen.

Es liegt in der Verantwortung des Herstellers sicherzustellen, dass die PK den gesetzlichen Anforderungen entspricht und alle Informationen, die von den KundInnen benötigt werden, zu finden sind.



Richtlinien für eine effektive Produktkennzeichnung

Bei der effektiven PK geht es nicht nur um das Vorhandensein der erforderlichen technischen und gesetzlichen Bedingungen auf der Verpackung. Vielmehr sollte man den KundInnen auch das Gefühl geben, dass sie das richtige Produkt ausgewählt haben. Die PK kann hier ein Faktor sein, der den Unterschied ausmacht und die Wahrnehmung der Marke und sogar die Kaufentscheidung beeinflussen kann.

Die Effektivität des Entwurfs einer Produktkennzeichnung kann durch folgende Punkte verbessert werden:

- Verwendung von psychologisch richtigen Farben [11],
- Auswahl der am besten geeigneten Form für das Produkt,
- Verwendung kreativer Barcodes oder QR-Codes,
- Sorgfältige Auswahl des Materials der Etiketten sowie der Verarbeitung,
- Bereitstellung von Kontaktinformationen
- Verbindung des Produktlabels mit den sozialen Medien.

Die Verbindung der PK mit den sozialen Medien ist vor allem für KMUs und für Start-Ups eine gute Möglichkeit, um die Effektivität des Produktes zu erhöhen. Als Start-Up sollte man unbedingt eine Marketing-Strategie in Betracht ziehen, die die Synergien zwischen der PK und den geeigneten Social Media-Plattformen herstellt.

Die PK kann effektiver gestaltet werden, indem man die Vorteile neuer Technologien wie beispielsweise Cloud Computing oder das Internet der Dinge für sich nutzt. Durch diese Sachen wird eine bessere Kommunikation und Verbindung zwischen den einzelnen AkteurInnen der Lieferkette sichergestellt und die Rückverfolgung und Sicherheit verbessert. Andere Technologien wie zum Beispiel Augmented Reality ermöglichen es, die in der PK enthaltenen Informationen zu erhöhen und die Kommunikation mit KundInnen zu verbessern.

Die Einführung eines neuen Produkts kann eine schwierige Zeit für ein Start-Up sein, da es viele kritische Tätigkeiten gibt, die erfüllt werden müssen und die zahlreiche Risiken mit sich bringen. Die PK ist eines der wichtigsten Dinge, die während der Phase der Produktentwicklung berücksichtigt werden müssen.



COLOR EMOTION GUIDE



Quelle: <https://thelogocompany.net>



Quelle: www.ludoreng.com



9988584



564187516



8764196

Quelle: www.onlinelabels.com/



EU-Produktkennzeichnungsanforderungen

Verpflichtende Kennzeichnung

Viele Produkte dürfen in der EU nur verkauft werden, wenn sie die **CE-Kennzeichnung** tragen, unabhängig davon wo sie hergestellt wurden. Die CE-Kennzeichnung zeigt an, dass ein Produkt vom Hersteller bewertet wurde und geht davon aus, dass das Produkt die EU-Anforderungen für Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz erfüllt. Die Kennzeichnung ist nur für jene Produkte verpflichtend, für die EU-Spezifikationen existieren und die Anbringung einer CE-Kennzeichnung erfordern. Einige Produkte unterliegen mehreren EU-Anforderungen gleichzeitig und der Hersteller muss sicherstellen, dass sein Produkt alle relevanten Anforderungen erfüllt. Auf EU-Websites finden sich zahlreiche Informationen zur CE-Kennzeichnung [12].

Für einige Produkte müssen sogenannte **Energieeffizienzklassen** auf der Verpackung klar ersichtlich sein. Energieeffizienzklassen teilen Produkte auf deiner Skala von A bis G nach ihrem Energieverbrauch ein.

Die meisten der in der EU verkauften Elektrik- und Elektronikgeräte müssen ein **WEEE-Label** tragen. Das bedeutet, dass das Produkt zur Wiederverwendung oder zum Recycling in getrennte Sammelstellen abgegeben werden muss.

Die meisten Schuhe in der EU müssen eine **Kennzeichnung von Schuhwerk** tragen. Dieses informiert KundInnen woraus die Schuhe hergestellt wurden.

Kleidung und andere Textilprodukte, die in der EU verkauft werden, müssen eine **Textilkennzeichnung** tragen. Diese muss die Zusammensetzung aller verwendeten Textilfasern eindeutig identifizieren und auf nicht-textile Teile tierischen Ursprungs hinweisen.

Freiwillige Kennzeichnung

Das **Europäische Umweltzeichen** kann auf jenen Produkten angebracht werden, die umweltfreundlich sind und strenge ökologische Kriterien erfüllen.

Das **E-Mark** zeigt an, dass ein Produkt mit den Vorschriften der EU in Bezug auf Angabe von Volumen oder Gewicht übereinstimmt und den Messmethoden entspricht, die von Unternehmen verwendet werden, die vorverpackte Produkte verkaufen.

Für Start-Ups ist es wichtig im Vorfeld zu überprüfen, ob für die Produkte, die sie verkaufen wollen, eine Kennzeichnungspflicht gilt. Ebenso ist die Beachtung der gesetzlichen Regelungen von entscheidender Bedeutung.



CE

Quelle: <https://ec.europa.eu>



Quelle: <https://europa.eu>

ENERGY

SUPPLIER'S NAME MODEL IDENTIFIER

A B C D E F G

B

XYZ kWh/annum

XYZ L XYZ L

XY dB ABCD

2010/2012

Quelle: <https://ec.europa.eu>



Kennzeichnungspflichten in anderen Ländern

Internationale Richtlinien werden immer komplexer und in mehr und mehr Länder existieren spezifische unübersichtliche Kennzeichnungsanforderungen. Jedes Land hat seine eigenen Regeln für die PK, die die wichtigsten Anforderungen festlegen, wie z.B. in welcher Sprache das Etikett verfasst werden muss und welche Produktbestandteile angeführt sein sollten. Im Allgemeinen gelten die bereits in diesem Modul beschriebenen Regelungen.

Einige Kennzeichnungspflichten gelten für alle Produktkategorien oder für eine Vielzahl an Produkten. So müssen beispielsweise alle in den USA verkaufte Produkte mit dem jeweiligen Herkunftsland gekennzeichnet sein (z.B. Made in Romania) und alle Produkte, die in China oder Brasilien verkauft werden, müssen in der Landessprache gekennzeichnet sein. Für bestimmte Produkte wie Spielzeuge, elektronische Geräte und Textilien gelten bestimmte Kennzeichnungspflichten.

Da falsch gekennzeichnete Produkte nicht legal auf den Markt gebracht werden können, ist es wichtig, dass der Hersteller alle Anforderungen an die PK des jeweiligen Landes kennt und weiß, wo sein Produkt verkauft wird. So hat zum Beispiel der Zoll in den USA das Recht, nicht ordnungsgemäß gekennzeichnete Ware wieder zurückzusenden.

Viele in die USA, nach Kanada, Australien oder Neuseeland importierte Produkte müssen gewisse Kennzeichnungspflichten erfüllen. Dazu zählen Produkte aus den folgenden Kategorien:

- Spielzeug und Produkte für Kinder
- Kleidung, Textilien und Accessoires
- Lebensmittel
- Pharmazeutische Produkte, etc.

In Japan ist die Kennzeichnung für die meisten importierten Produkte im Allgemeinen nicht beim Zoll erforderlich, sondern an der Verkaufsstelle. Viele nach China importierte Produkte müssen vor dem Verkauf eine China Compulsory Certification (CCC) – Kennzeichnung erhalten.

Der einfachste Weg für ein Start-Up, um sicherzustellen, dass ein bestimmtes Produkt sämtliche Herausforderungen in einem bestimmten Land erfüllt sowie ordnungsgemäß gekennzeichnet ist, ist die Zusammenarbeit mit einem lokalen Importeur oder Agent.



Innovation in der Kreislaufwirtschaft und Produktkennzeichnung

Innovation in der Kreislaufwirtschaft

Der Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft erfordert Innovationen in der Art und Weise, wie Industrien produzieren, VerbraucherInnen Produkte nutzen und politische Entscheidungsträger Gesetze erlassen [13]. Die Kreislaufwirtschaft ist untrennbar mit Öko-Innovationen in der Art und Weise verbunden, wie Gesellschaften Gesetze erlassen, produzieren und konsumieren [14]. Diese können wie folgt definiert werden: „Die Produktion, Verwendung oder Nutzung eines Produkts, einer Dienstleistung, eines Produktionsprozesses, einer Organisationsstruktur, eines Managements oder Geschäftsmethode, die für das Unternehmen oder den Nutzer neu ist und die während ihres gesamten Lebenszyklus zu einer Verringerung des Umweltrisikos, der Umweltverschmutzung und der negativen Auswirkungen des Ressourcenverbrauchs (einschließlich des Energieverbrauchs) im Vergleich zu relevanten Alternativen führt“ [15].

Innovation bezieht sich in einem Unternehmen generell auf die Änderung und Schaffung effektiverer Prozesse und Produkte und kann die Erfolgswahrscheinlichkeit eines Unternehmens erhöhen. Unternehmen brauchen Öko-Innovationen, um wettbewerbsfähig zu sein, um den gesetzlichen Anforderungen sowie die Kundennachfrage und den Bedarf nach nachhaltigen Produkten zu erfüllen, etc.

Auf der ganzen Welt bietet das Bedürfnis nach mehr Nachhaltigkeit Chancen für InnovatorInnen, indem diejenigen, die nachhaltige Praktiken anwenden und KundInnen nachhaltigere Produkte anbieten, einen Wettbewerbsvorteil erzielen [16]. Die Öko-Innovationen reichen von der schrittweisen Verbesserung eines bestehenden Designs oder Prozesses bis hin zu völlig neuen Geschäftsmodellen und betreffen alle denkbaren Innovationsformen. Nach V. Prieto-Sandoval, C. Jaca und M. Ormaza [13] lassen sich acht Typen solcher Öko-Innovationen identifizieren:

- Geschäftsmodellinnovationen
- Netwerkinnovationen – Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen
- Innovationen in Organisationsstrukturen
- Prozessinnovationen – die Art und Weise wie Produkte hergestellt werden,
- Produktinnovationen – die Qualität und Funktionalität der Produkte
- Dienstleistungsinnovationen,
- Marktinnovationen – Kommunikationskanäle mit KundInnen, Markenwerte, Produktpositionierung
- Innovativen zur Kundenbindung - Fokus auf KundInnenerfahrungen und Erfüllung ihrer Bedürfnisse.

Der Übergang hin zu einer Kreislaufwirtschaft kann durch Öko-Innovationen in all ihren Formen erleichtert werden, einschließlich der Innovationen in der PK.



Innovationen in der Produktkennzeichnung

Die gesteigerte Nachfrage nach einer erhöhten Produktsicherheit und Nachhaltigkeit kann zur Innovation im Bereich der PK führen. Innovative Kennzeichnungen sind in der Lage, Temperatur und Qualität zu überwachen, sie gewährleisten Produktsicherheit, verhindern Fälschungen und noch vieles mehr. In Verbindung mit Technologien wie dem **Internet der Dinge**, **Cloud Computing** oder **mobile Technologien** können sie dabei Tracking- sowie Rückverfolgungsfunktionen bieten und dabei helfen, Produkte auf ihrem Weg durch die Lieferkette zu lokalisieren.

Eine gute Rückverfolgung ermöglicht eine bessere Kontrolle der Produktqualität und des Produktlebenszyklus entlang der gesamten Lieferkette. So stellen Etiketten mit Temperaturfühler beispielsweise sicher, dass Produkte wie Impfstoffe, pharmazeutische Produkte oder verderbliche Lebensmittel bei der erforderlichen Temperatur gelagert werden und somit sicher in der Anwendung bleiben. Sie bieten eine kontinuierliche Überwachung und zeichnen die höchste Temperatur auf, die das Produkt ausgesetzt wurde. Die am häufigsten verwendeten Technologien zur Rückverfolgbarkeit sind **RFID (Radio Frequency Identification)**, **NFC (Near Field Communication)** und die **QR-Codes**.

Die Bekämpfung von Fälschungen in verschiedenen Märkten ist dank Innovationen in Produktkennzeichnungen effektiver. So hat BASF zum Beispiel eine neue Technologie entwickelt, die ein spezielles Wasserzeichen in das Produkt einbringt, das in Innenräumen zwar unsichtbar ist, aber in der Sonne gut sichtbar ist, und somit HändlerInnen dabei hilft, echte Produkte von Fälschungen zu unterscheiden. Produktkennzeichnungen, die den QR-Code mit zusätzlichen Informationen kombinieren, die mit einer unsichtbaren Tinte aufgedruckt werden, werden in verschiedenen Bereichen zur Prävention von Fälschungen und zum Markenschutz verwendet.

Augmented Reality (AR) – Kennzeichnungen können die BenutzerInnenerfahrung stark erhöhen und zeigen HerstellerInnen neue Wege in der Kommunikation mit KundInnen. Sobald NutzerInnen ihre Smartphone-Kamera auf die Etikette des Produkts richten, können sie in eine neue Welt der Interaktion und Animation eintauchen und beispielsweise Videos, 2D/3D-Inhalte, Möglichkeiten zum Teilen auf sozialen Medienplattformen vorfinden, uvm.

Nachhaltigkeit ist ein wichtiger Punkt in der Innovation von Produktkennzeichnungen und die meisten technischen Fortschritte bieten auch Verbesserungen in diesem Bereich an. Diese Verbesserungen beschäftigen sich mit Materialien, Vorgehensweisen und Ideen zum Entwurf.



Quelle: www.bodyscience.com.au



Smart-Label Technologie

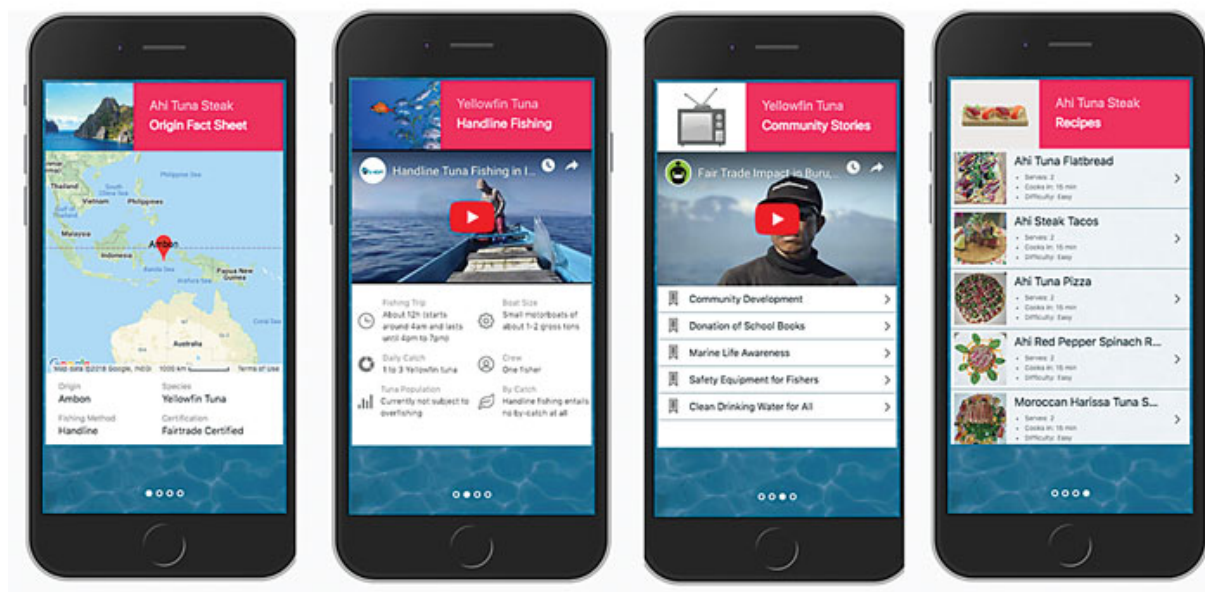
Smart Labels sind Produktetiketten, die Technologien wie RFID-Tags, QR-Codes, Near Field Communication (NFC) usw. beinhalten, die ihre Funktionalität und ihren Inhalt über herkömmliche Druckmethoden hinaus erweitern. Damit eine Interaktion stattfindet, muss eine Interaktion mit einem Gerät eines Verbrauchers stattfinden. Ein einfaches Beispiel ist ein mit einem QR-Code bedrucktes Produktetikett, das mit einem mobilen Gerät gescannt und mit einer Webseite verknüpft werden kann.

Smart Labels können unterschiedliche Eigenschaften und Funktionen haben. Diese reichen von einem einfachen Barcode, der dem Verbraucher/der Verbraucherin zusätzliche Informationen bietet, bis hin zu einem sichtbaren Farbenwechsel, der auf Veränderungen in der Produktumgebung hinweist. Es gibt mehrere Arten von Smart Labels:

- Elektronische Artikelüberwachung (EAS) – enthalten keine Daten und werden zur Diebstahlerkennung in Geschäften und Bibliotheken verwendet,
- Near Field Communication (NFC) – enthalten Daten und werden für den kontaktlosen Datenaustausch über kurze Distanzen verwendet,
- Radio Frequency Identification (RFID) – digitale Daten werden bei Abfrage von einem nahegelegenen RFID-Lesegerät übertragen. Dies wird in zahlreichen Anwendungen eingesetzt (z.B. zur Produktidentifikation und -rückverfolgung, Beschleunigung des Bezahlvorgangs in Geschäften und Diebstahlschutz)
- Smart Labels zur Markenaufwertung – werden verwendet, um einem Produkt oder seiner Verpackung nützliche oder attraktive Eigenschaften hinzuzufügen,
- Sensing Labels – werden verwendet, um Ereignisse wie Überhitzung, Stöße, Neigung, Vibrationen, etc. zu erkennen.

Häufig kann ein Smart Label zwei der mehr Funktionen haben, z.B. RFID und Temperaturerkennung.

Fortschrittliche Technologien wie das Internet der Dinge, Augmented Reality oder Blockchain werden dazu verwendet, um Produktkennzeichnungen noch smarter werden zu lassen. So ermöglicht Bumble Bee beispielsweise ihren KundInnen, den Weg der Meeresfrüchte zurückzuverfolgen. So können KundInnen dank des Smart Labels und der Blockchain-Technologie verifizieren, dass das Produkt nachhaltig gefangen wurde [17]. In anderen Anwendungen können NFC-fähige Etiketten den KundInnen mitteilen, ob ein Container geöffnet wurde oder nicht. Wie bereits erwähnt, bieten AR-Apps bei PKs neue Möglichkeiten für die KundInnenbindung und für die Verbesserung der BenutzerInnenerfahrung.



Quelle: www.ift.org/



Nachhaltige Kennzeichnungen

Nachhaltige Entwicklung erfüllt die Bedürfnisse der Gegenwart, ohne gleichzeitig die Bedürfnisse der zukünftigen Generationen zu gefährden [18]. Nachhaltigkeit ist ein ganzheitlicher Ansatz, der auf drei Säulen basiert, die um dauerhaften Wohlstand zu gewährleisten zusammen betrachtet werden müssen:

- Sozial – das Ziel ist es, die soziale Gleichstellung zu verbessern,
- Wirtschaftlich – sicherstellen, dass ein Unternehmen durch seine Tätigkeit Gewinn erwirtschaftet,
- Ökologisch – Verbesserung der menschlichen Wohlfahrt, durch den Schutz des natürlichen Kapitals.

Im Laufe der letzten Jahrzehnte haben Unternehmen zunehmend Nachhaltigkeitsstandards als Instrumente verwendet, um ihr Engagement für nachhaltiges Handeln zu demonstrieren und dies durch PKs den KundInnen auch zu zeigen.

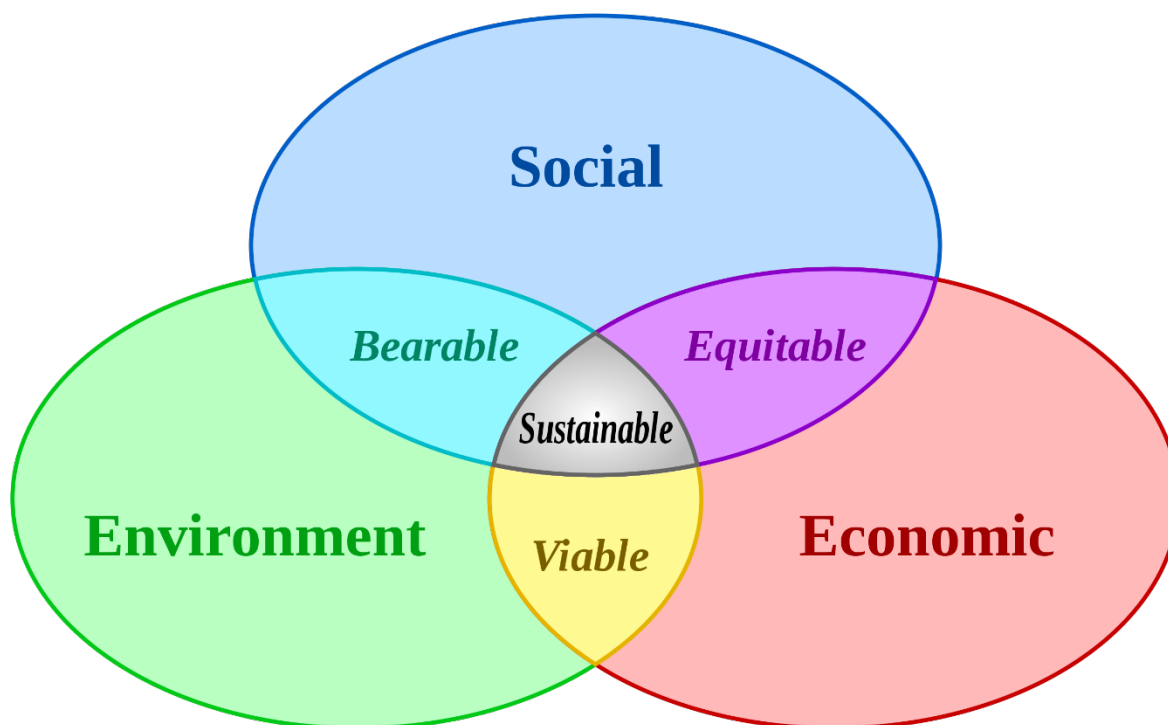
Nachhaltigkeitsstandards und Zertifikate sind freiwillige Richtlinien, die verwendet werden, um sicherzustellen, dass ein Produkt unter Einhaltung gewisser Nachhaltigkeitskriterien wie z.B. Arbeitergesundheit, Sicherheitsmaßnahmen, Schutz von Böden oder Zahlung eines Mindestlohns für Bauern produziert, verarbeitet, transportiert oder verkauft wird.

Weltweit existieren über 400 Nachhaltigkeitsstandards [19] und sie beinhalten viele Produkte wie z.B. Landwirtschaftliche Produkte, Textilien, elektronische Geräte, Holz, Papierprodukte, Kosmetika und Reinigungsmittel. Diese Standards können von Regierungen, NGOs, Unternehmen oder durch Initiativen von unterschiedlichen Stakeholdern gesetzt werden.

Die Einführung dieser Nachhaltigkeitsstandards sowie die Zertifizierung dazu kann vor allem für KMUs und Start-Ups teuer und schwierig sein [20]. Ein Nachhaltigkeitszertifikat ermöglicht es Unternehmen jedoch, sich vom Wettbewerb abzuheben, den Umsatz zu steigern und auf dem aktuellen Markt erfolgreich zu sein. Für einige kleine Unternehmen, vor allem für Zulieferer großer Unternehmen kann die Zertifizierung verpflichtend sein.

Zusätzlich dazu **können KMUs auf ihren Produktetiketten mit Nachhaltigkeit werben**. Die verwendeten Botschaften sollen ein Produkt in Bezug auf ein oder mehrere Nachhaltigkeitsbereiche hervorheben. Jedoch müssen einige Regeln und Vorschriften beachtet werden [21].

Produktkennzeichnungen können KundInnen dabei helfen, nachhaltigere Entscheidungen zu treffen und sind daher ein wichtiges Instrument zur Förderung der Nachhaltigkeit.



Die drei Säulen der Nachhaltigkeit. *Quelle:* www.wikimedia.org



Ökolabels

Ökolabels sind eine freiwillige Methode zur Zertifizierung und Kennzeichnung von Umweltleistungen, die weltweit verbreitet ist. Ein Ökolabel kennzeichnet Produkte, die sich innerhalb einer bestimmten Kategorie als umweltverträglich erwiesen haben. Während Nachhaltigkeitszertifizierungen für Unternehmen gelten, haben Umweltzeichen für Produkte die gleiche Funktion.

Ökolabels, auch Umwelt- oder **Grünsiegel** genannt, sind Mittel für ein Unternehmen, um zu zeigen, dass es Anstrengungen unternimmt, seine schädlichen Auswirkungen auf die Umwelt zu reduzieren. Dies wird den KundInnen durch das Vorhandensein des Umweltzeichen-Logos auf einem Produkt als Nachweis der Einhaltung der Umweltzeichen-Kriterien durch den Produkthersteller mitgeteilt.

Umweltzeichen ermöglichen es Unternehmen, die Nachfrage von KundInnen nach umweltfreundlichen Produkten zu nutzen. Es kann sie auch motivieren, die Umweltleistung ihrer Produkte zu verbessern, was zu einer geringeren Umweltbelastung führt.

Es existiert eine Vielzahl an Produktkennzeichnungen, die darauf hinweisen, dass das Produkt umweltfreundlich ist. Der Ökolabel-Index listet insgesamt 455 Ökolabels aus 199 Ländern und 25 Industriesektoren (August 2021) [8].

Umweltzeichen bieten Unternehmen und Start-Ups die Möglichkeit ihren KundInnen zu zeigen, welche Produkte umweltbewusst hergestellt sind. Sie sind daher als Marketing-Tool sehr geeignet und können einen Wettbewerbsvorteil bieten.

Im europäischen Kontext ist die Entwicklung von Umweltzeichen für Produkte Teil des integrierten Produktpolitik-Ansatzes [22]. Das **EU Ökolabel** ist eine freiwillige Kennzeichnung, die Produkte und Dienstleistungen identifiziert, die ihre Umweltauswirkungen während ihres gesamten Lebenszyklus reduziert haben [23]. Die Kriterien des EU-Umweltzeichens ermutigen Hersteller, langlebige und leicht zu reparierende und zu recycelnde Produkte zu entwickeln, um Innovationen zu fördern und Ressourcen zu sparen. Für ein Start-up kann es eine gute Wahl sein, die Kriterien des EU-Umweltzeichens als Orientierungshilfe für umweltfreundliche Best Practices bei der Entwicklung seiner Produkte zu verwenden.

KMUs und Kleinunternehmen, die sich für das EU-Ökolabel bewerben wollen, werden mit Informationen und speziellen Vergünstigungen unterstützt [24]. Da das EU-Ökolabel eine Vielzahl von unterschiedlichen Produkten beinhaltet, können auch viele KMUs für ihre Produkte das Abzeichen beantragen. Des Weiteren ist die Beantragung eines neuen Produktgruppenvorschlags möglich.



Quelle: <https://ec.europa.eu/environment>



Fallstudien

Fallstudie 1: R-CREATE, Verpackungslösung in der Kreislaufwirtschaft

R-CREATE (www.r-create.ro/) ist ein rumänisches Start-Up, das sich zum Ziel gesetzt hat, die Umweltverschmutzung und den Abfall mittels Kreislaufwirtschaft signifikant zu reduzieren. Ihre Vision und Mission dabei ist es, auf dem rumänischen Markt wiederverwendbare und recycelbare Mehrweg- Verpackungslösungen einzuführen, die von Einzelhändlern und VerbraucherInnen mühelos verwendet werden können. R-CREATE investiert dabei in eine Kultur der Nachhaltigkeit durch Bildung, Innovation und Zusammenarbeit. Sie haben die erste abfallfreie Lösung für rumänische Online-KäuferInnen entwickelt.

Die Herausforderung

Das exponentielle Wachstum von E-Commerce hat zu einem signifikanten Anstieg von Verpackungsmüll geführt. Gemäß Eurostat wird nur 14 % des Abfalls in Rumänien recycelt. Der meiste Abfall landet daher auf Deponien. Dies hat negative ökologische, ökonomische und soziale Folgen.

Die Lösung

R-CREATE hat eine wiederverwendbare Verpackung für den E-Commerce entwickelt, durch die der durch Online-Bestellungen anfallende Abfall vermindert wird. Diese Lösung besteht aus einer Reihe an Schritten:

- Die online bestellten Produkte werden mit einer speziellen Verpackung verpackt,
- Das Paket wird dem Lieferanten übergeben, der es an die KundInnen ausliefert,
- Der/die Kunde/Kundin öffnet das Paket und erhält das Produkt,
- Der Lieferant bringt die Verpackung ohne das Produkt zurück,
- Die Verpackung wird somit wieder der Kreislaufwirtschaft zurückgegeben.

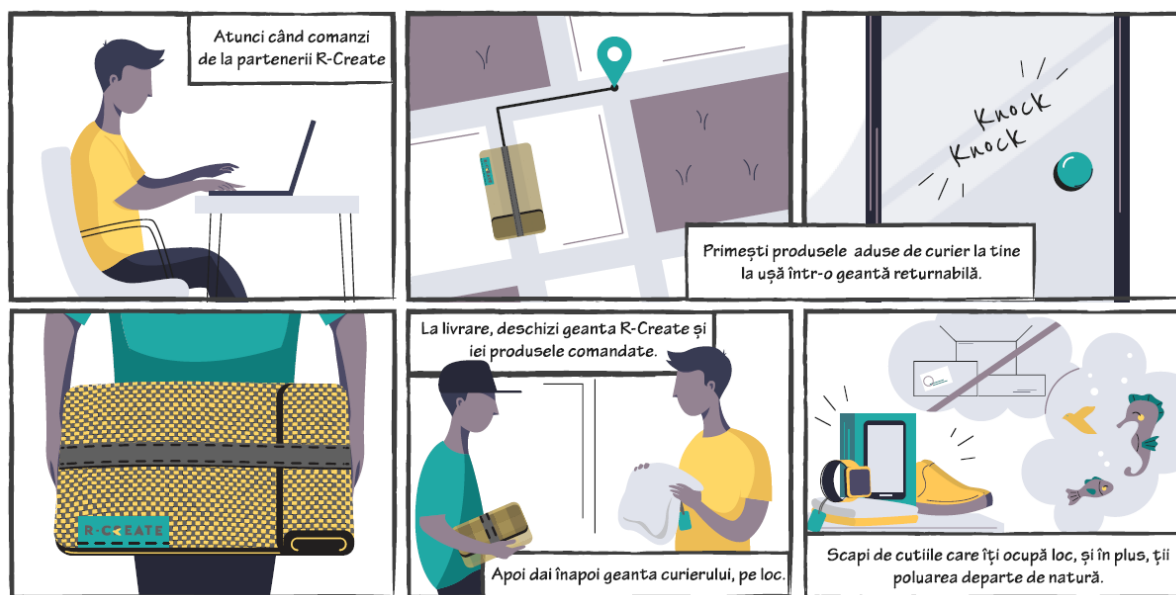
Die Verpackung besteht aus langlebigen Materialien (Polypropylene) und hat eine Lebensspanne von bis zu 20 Jahren. Sollte die Verpackung zu stark abgenutzt sein, so recycelt sie R-Create in Zusammenarbeit mit einem Recyclingunternehmen und stellt eine neue Verpackung her.

Das Start-Up hat an dieser Lösung seit 2019 gearbeitet. In diesem Jahr gewannen sie die Idee für das beste Recycling im Zuge des ReUse Hub accelerator Programme, das von Impact Hub Bukarest und PepsiCo gefördert wird.

Die Lösung wurde im Jahr 2020 in Zusammenarbeit mit wichtigen rumänischen Unternehmen aus dem Online-Commerce sowie mit Zustelldiensten getestet. Zusätzlich zu den ökologischen Vorteilen, werden die Verpackungskosten gesenkt, die KundInnen müssen sich weniger mit Verpackungsmüll herumschlagen und zusätzlich ist es ein starkes Instrument der KundInnenbindung. R-CREATE schätzt, dass durch diese Lösung ca. mehr als 5 Millionen Einzelpackungen ersetzt werden.

Gewonnene Erkenntnisse

Die Verwendung von Mehrwegverpackungen ist eine Win-Win-Situation für KäuferInnen und VerkäuferInnen, da sie beide von der Reduktion des Abfalls und Verpackungskosten profitieren können.



Quelle: <https://www.r-create.ro/>



Fallstudie 2: Mimica – Smart Labels zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung

Mimica (www.mimicalab.com/) ist ein Start-Up aus dem Vereinigten Königreich, das sich zum Ziel gesetzt hat, den Nahrungsmittelsektor durch Verlängerung der Haltbarkeit von Lebensmitteln nachhaltiger zu gestalten. Ihr erstes Produkt, Mimica Touch, ist ein smartes Labelo, das bei der Reduktion der Lebensmittelverschwendung hilft, indem es genau anzeigt, wann welche Lebensmittel verderben.

Die Herausforderung

Lebensmittelverschwendung hat erhebliche soziale, ökologische und ökonomische Auswirkungen. Es ist daher von entscheidender Bedeutung, sie so weit wie möglich zu reduzieren.

Aktuelle aufgedruckte Mindesthaltbarkeitsdaten sind ungenau und grobe Schätzungen. Die Haltbarkeit wird generell zu kurz angegeben, um KonsumentInnen im Falle von Problemen in der Lieferkette zu schützen. In Wirklichkeit können die Lebensmittel nach dem auf dem Produktetikett angegebenen Verfallsdatum noch absolut genießbar sein. Es wird geschätzt, dass ca. 60 % der weggeworfenen Lebensmittel noch essbar sind. VerbraucherInnen, die sich auf das Mindesthaltbarkeitsdatum verlassen, könnten somit noch genießbare Lebensmittel wegwerfen.

Die Lösung

Mimica Touch ist ein fühlbarer Indikator der Frische und ein Etikett für das Verfallsdatum von Lebensmitteln, das die Verfallsrate von Lebensmitteln mithilfe eines speziell entwickelten bio-responsiven Gels genau nachahmt. Dies gibt in Echtzeit einen Hinweis auf die Frische des Produkts, da es sowohl den gleichen Bedingungen wie das Lebensmittel ausgesetzt ist, als auch den Abgasen, die von abgelaufenen Lebensmitteln emittiert werden. Folglich verhindert es das Wegwerfen von essbaren Lebensmitteln und reduziert so die Lebensmittelverschwendung. Mimica Touch hilft Verbrauchern auch, Lebensmittel bei der richtigen Temperatur zu lagern und so deren Lebensdauer zu verlängern. Darüber hinaus bietet es eine Gewinnsteigerung und Einsparungen für alle Beteiligten.

Das Mimica Touch Smart Label ist entweder als Flachetikett oder als Flaschenverschlussformat erhältlich. Dadurch erhält der Konsument Informationen, die er fühlen kann. Er muss nur mit seinem Finger darüberstreichen. Wenn sich das Etikett glatt und fest anfühlt, so bedeutet das, dass das Lebensmittel noch ohne weiteres essbar ist. Wenn sich das Etikett jedoch weich und uneben anfühlt, so bedeutet das, dass das Lebensmittel nicht mehr gegessen werden sollte.

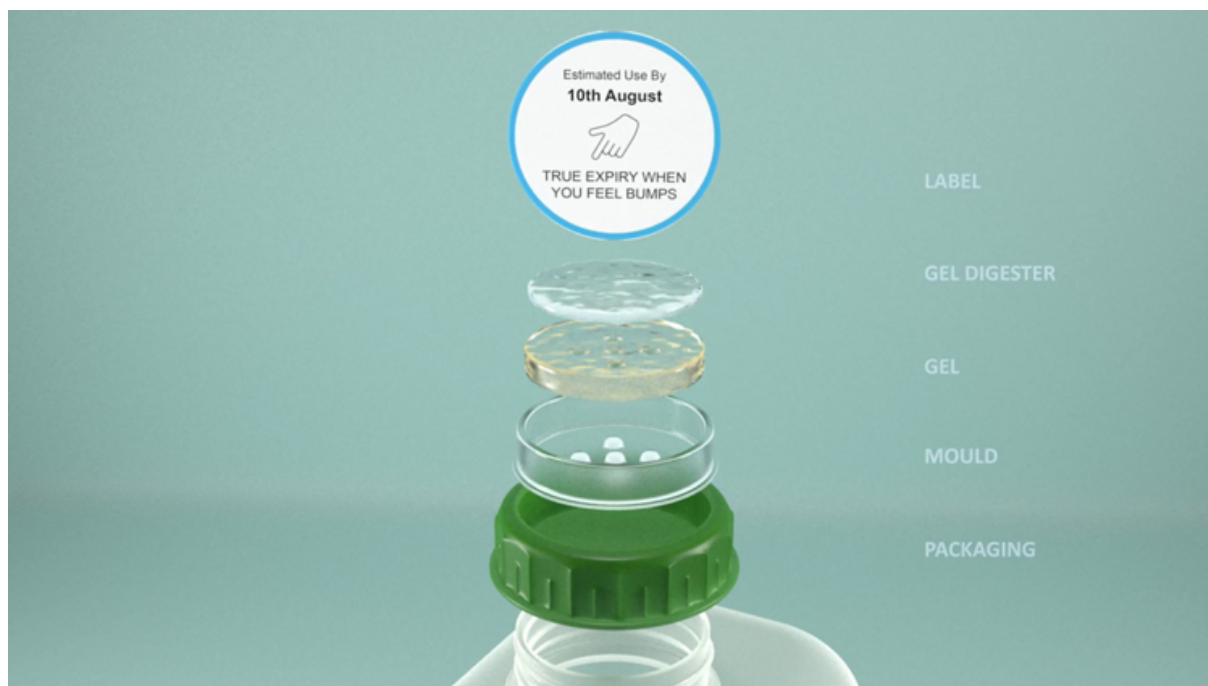
Derzeit wird das Smart Label für Säfte, Milchprodukte und Fleisch verwendet. Mimicas Ziel ist es jedoch, ihre Frischeindikatoren für alle Arten verderblicher Produkte zu erschaffen, also von Lebensmittel angefangen bis hin zu Arzneimitteln. Mimica hat sein Produkt bereits mit großen britischen Unternehmen aus der Milch-, Fleisch- und Saftindustrie getestet und plant bald seinen Einstieg in die Supermarktregele.

Gewonnene Erkenntnisse

Smart Labels können erfolgreich verwendet werden und die Nahrungsmittelverschwendung reduzieren.



Quelle: www.mimicalab.com/



Quelle: www.mimicalab.com/



Fallstudie 3: *traceless materials*, a Bio-Start Up in der Kreislaufwirtschaft

Die *traceless materials GmbH* (www.traceless.eu) ist ein Bioökonomie Start-Up aus Deutschland, das die Kreislaufwirtschaft anwendet. Ihr Produkt bietet ganzheitliche Alternative zu Plastik und Bioplastik und ist vollständig abbaubar, um zur Lösung der globalen Plastikverschmutzung beizutragen.

Die Herausforderung

Die globale Verschmutzung mit Plastik wurde eines der größten Umweltprobleme und hat negative Auswirkungen auf Lebewesen, Ökosysteme, das menschliche Wohlbefinden und auf viele sozio-ökonomische Sektoren. Neue Materialien, die Plastik ersetzen können, ohne unerwünschte Eigenschaften aufzuweisen, werden somit dringend benötigt.

Die Lösung

traceless materials entwickelte Materialien mit den vorteilhaften Eigenschaften von Kunststoffen, die frei von gefährlichen Zusatzstoffen oder Lösungsmitteln sind und unter natürlichen Kompostierungsbedingungen abbaubar sind. Diese haben das Potenzial, einen wesentlichen Beitrag zur Lösung der globalen Plastikverschmutzung zu leisten.

Diese neuartigen Materialien werden durch die Umwandlung von Reststoffen der Agrarindustrie unter Verwendung einer innovativen, zum Patent angemeldeten Technologie und eines Kreislaufwirtschaftsansatzes gewonnen. Obwohl biobasiert, konkurrieren diese Materialien nicht mit der Nahrungsmittelproduktion, sodass keine Änderung der Landnutzung erforderlich ist. Im Gegensatz zu herkömmlichen (Bio-)Kunststoffen kommen sie ohne schädliche Chemikalien aus und benötigen in der Herstellung bis zu 87% weniger CO₂-Emissionen.

Diese *traceless materials* existieren in verschiedenen Formen (flexible Folie, formbarer Kunststoff, sprühbare Lösung für Beschichtungen) und können Kunststoffe in einer Vielzahl an Anwendungen ersetzen. Die Folie zeichnet sich durch gute mechanische Eigenschaften aus und kann gegossen, gefärbt, bedruckt und heißversiegelt werden. Die Alternative aus Hartplastik hat ebenso gute mechanische Eigenschaften und lässt sich fließpressen, spritzgießen, bedrucken, färben und viel mehr. Der Schutzlack ist spritz- und streichfähig, lagerbeständig und ungiftig.

Die Qualität der *traceless materials* ist vergleichbar mit herkömmlichen Kunststoffen und Biokunststoffen. Im Falle einer industriellen Produktion sind sie preislich mit herkömmlichen Plastik vergleichbar. Das Start-Up plant, Anfang 2022 erste Produkte aus ihren Materialien auf den Markt zu bringen.

Gewonnene Erkenntnisse

Es existieren praktische Lösungen zur globalen Plastikverschmutzung, wie z.B. neue Biomaterialien.



Quelle: www.traceless.eu/



Quelle: www.traceless.eu/



Quelle: www.traceless.eu/



Referenzen

- [1] EUROPEAN COMMISSION, “A new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe,” Brussels, 2020.
- [2] R. H. Boyer, A. D. Hunka, M. Linder, K. A. Whalen and S. Habibi, “Product Labels for the Circular Economy: Are Customers Willing to Pay for Circular?,” *Sustainable Production and Consumption*, vol. 27, pp. 61-71, 2021.
- [3] S. M. Tully and R. S. Winer, “The Role of the Beneficiary in Willingness to Pay for Socially Responsible Products: A Meta-Analysis,” *Journal of Retailing*, vol. 90, no. 2, pp. 255-274, 2014.
- [4] I. Gåvertsson, L. Milios and C. Dalhammar, “Quality Labelling for Re-Used ICT Equipment to Support Consumer Choice in the Circular Economy,” *Journal of Consumer Policy*, vol. 43, p. 353–377, 2020.
- [5] R. Harms and J. D. Linton, “Willingness to Pay for Eco-Certified Refurbished Products: The Effects of Environmental Attitudes and Knowledge: WTP for Eco-Certified Refurbished Products,” *Journal of Industrial Ecology*, vol. 20, no. 4, pp. 893-904, 2016.
- [6] M. Linder and M. Williander, “Circular Business Model Innovation: Inherent Uncertainties: Circular Business Model Innovation,” *Business Strategy and the Environment*, vol. 26, no. 2, pp. 182-196, 2017.
- [7] G. Gruère, “A Characterisation of Environmental Labelling and Information Schemes,” OECD, 2013.
- [8] “Ecolabel Index,” [Online]. Available: <http://www.ecolabelindex.com/>. [Accessed June 2021].
- [9] ISO, *ISO 14020, Environmental labels and declarations — General principles*, 2000.
- [10] ISO, *ISO 14021, Environmental labels and declarations — Self-declared environmental claims (Type II environmental labelling)*, 2016.
- [11] “Psychology of Color in Logo Design,” The Logo Company, [Online]. Available: <https://thelogocompany.net/psychology-of-color-in-logo-design/>. [Accessed 2021].
- [12] “CE marking,” 2021. [Online]. Available: https://europa.eu/youreurope/business/product-requirements/labels-markings/ce-marking/index_en.htm.
- [13] V. Prieto-Sandoval, C. Jaca and M. Ormaza, “Towards a consensus on the circular economy,” *Journal of Cleaner Production*, vol. 179, pp. 605-615, 2018.
- [14] V. Prieto-Sandoval, C. Jaca and J. Santo, “Key strategies, resources, and capabilities for implementing circular economy in industrial small and medium enterprises,” *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, vol. 26, no. 6, p. 1473–1484, 2019.
- [15] R. Kemp and P. Pearson, “Final report MEI project about measuring eco-innovation,” UM Merit, Maastricht, 2007.



- [16] A. Luqmani, M. Leach and J. David, "Factors behind sustainable business innovation: The case of a global carpet manufacturing company," *Environmental Innovation and Societal Transitions*, vol. 24, pp. 94-105, 2017.
- [17] T. Burke, "How Blockchain Is Changing the Supply Chain Conversation," *Food Technology*, vol. 73, no. 6, pp. 36-44, 2019.
- [18] "Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development," 1987. [Online]. Available: <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>. [Accessed August 2021].
- [19] "Market Coverage," [Online]. Available: <https://www.iisd.org/ssi/market-coverage/>. [Accessed August 2021].
- [20] C. Sommer, "Drivers and Constraints for Adopting Sustainability Standards in Small and Medium-sized Enterprises (SMEs)," *German Development Institute*, 2017.
- [21] ISEAL Alliance, "Sustainability Claims - Good Practice Guide," 2015.
- [22] European Commission, "Integrated Product Policy (IPP)," 2021. [Online]. Available: <https://ec.europa.eu/environment/ipp/>. [Accessed June 2021].
- [23] "EU Ecolabel," [Online]. Available: https://ec.europa.eu/environment/green-growth/tools-instruments/index_en.htm#ecolabel. [Accessed August 2021].
- [24] "EU Ecolabel for Businesses," [Online]. Available: <https://ec.europa.eu/environment/ecolabel/eu-ecolabel-for-businesses.html>. [Accessed August 2021].



Quiz

1. Welche der folgenden Aussagen betrifft keine Funktion von Produktkennzeichnungen:
 - a. Zurverfügungstellung von wichtigen Informationen über das Produkt, seine Inhaltsstoffe und dessen Anwendung
 - b. Sicherstellung der Einhaltung der Gesetze
 - c. **Vermeidung wettbewerbswidriger Praktiken**
 - d. Klassifizierung des Produkts anhand verschiedener Marktkategorien

2. Die WEEE-Kennzeichnung führt an, dass:
 - a. das Produkt keine Inhaltsstoffe tierischen Ursprungs besitzt
 - b. **das Produkt getrennten Sammelstellen zur Verwertung und Wiederverwertung zugeführt werden muss**
 - c. das Produkt strenge ökologische Kriterien erfüllt
 - d. das Produkt mit den EU-Vorschriften hinsichtlich der Volumen- und Gewichtsangabe sowie den Messmethoden entspricht

3. Die Abkürzung NFC steht für:
 - a. Network Fast Connection
 - b. Near Field Calculator
 - c. Net Form Control
 - d. **Near Field Communication**

4. Welche der folgenden Antworten bezeichnet KEINE negative Auswirkung von Öko-Labeling für ein Start-Up?
 - a. Erhöhung der Kosten
 - b. Kundenverlust, da einige KundInnen nicht bereit sind, relativ mehr für wiederverwendete, überarbeitete und recycelte Produkte zu bezahlen
 - c. **Maximaler Rohstoffeinsatz**
 - d. Gewinnverlust, wenn die Produktion mehr auf der Kreislaufwirtschaft ausgerichtet ist

5. Was versteht man unter Öko-Labeling?
 - a. **eine freiwillige Methode zur Zertifizierung und Kennzeichnung des Umwelteinflusses der Produkte**
 - b. eine verpflichtende Kennzeichnungsmethode für Schuhe, die in der EU verkauft werden
 - c. die Art der Produktkennzeichnung, die für ökologische Produkte vorgeschrieben wird
 - d. eine freiwillige Methode der Produktkennzeichnung, die nur für Haushaltsgeräte verwendet wird

6. Welche der folgenden Beispiele stellen verpflichtende Kennzeichnungen in der EU dar?
 - a. e-mark



- b. EU Ecolabel
- c. CE - Kennzeichnung**
- d. CCC - Kennzeichnung

7. Welche der folgenden Beispiele stellen freiwillige Kennzeichnungen in der EU dar?

- a. e-mark**
- b. WEEE - Kennzeichnung
- c. CE - Kennzeichnung
- d. Energy Label

8. Welche der folgenden Antworten stellt keine der drei Säulen der Nachhaltigkeit dar?

- a. sozial
- b. kulturell**
- c. ökonomisch
- d. ökologisch

9. Welche der folgenden Technologien wird nicht für die Rückverfolgbarkeit von Produkten verwendet?

- a. RFID
- b. EAS**
- c. NFC
- d. QR codes

10. Welche der folgenden Anwendungen ist keine RFID-Anwendung (Radio Frequency Identification)?

- a. Produktidentifikation und -verfolgung
- b. Beschleunigung des Check-Out Prozesses in Geschäften
- c. Erkennung von Ereignissen wie Überhitzung, Stöße, Schieflagen, Vibrationen, etc.**
- d. Diebstahlsprävention



Schlussfolgerungen

Herzlichen Glückwunsch, dass Sie das Modul „*Effektive und nachhaltige Produktkennzeichnung*“ bis zum Ende durchgearbeitet haben. Sie haben festgestellt, dass die Produktkennzeichnung eine wichtige Rolle in der Förderung der Kreislaufwirtschaft und in der Nachhaltigkeit Ihres Unternehmens spielt.

Sie kennen nun die Rolle der Produktkennzeichnung sowie deren Wichtigkeit und Einfluss und die einzuhaltenden Regelungen und Vorschriften. Außerdem haben Sie die Funktionen der Produktkennzeichnung und die Eigenschaften von Produktetiketten kennengelernt. Sie wissen, wie man den Prozess der Produktkennzeichnung für neue Produkte gestalten kann, wie man die Produktkennzeichnung verwenden sollte, um die Nachhaltigkeit Ihres Unternehmens zu fördern, wo man die benötigten Informationen dazu findet und wie man eine innovative Produktkennzeichnung in einem Unternehmen einführt. Schlussendlich ist Ihnen ebenso die Rolle der Kreislaufwirtschaft in Bezug auf die Produktkennzeichnung bewusst und Sie sind in der Lage, die Aspekte der Kreislaufwirtschaft in Ihrem eigenen Unternehmen einzuführen.



UNIVERSITAT
ROVIRA I VIRGILI



Centrum Wspierania
Edukacji
i Przedsiębiorczości



QUARTER MEDIATION



LUDOR
ENGINEERING



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

"The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein."

Project Number: 2020-1-ES01-KA202-083137