

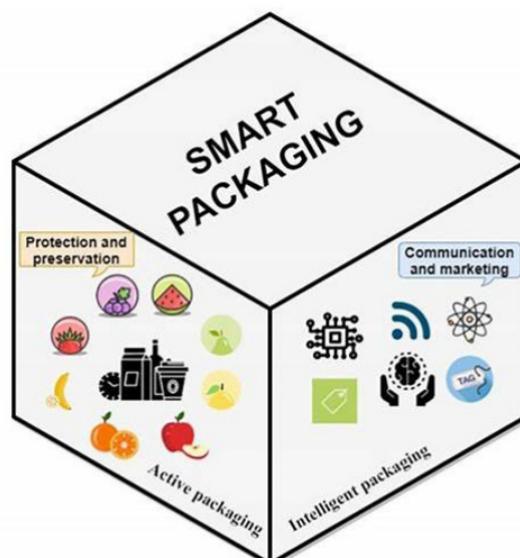
# INDU.PAC



# SMART PACKAGING

Einige Verpackungen bieten mehr Möglichkeiten als der einfache Faltkarton, der den heutigen Anforderungen und Möglichkeiten nicht mehr gerecht wird. Kartons zu falten und die Ware darin zu verschicken ist in der Praxis oft mit viel Aufwand verbunden. Verpackungen werden immer komplexer, weil auch die Waren komplexer und vielfältiger werden. Innovationen sind gefragt, um dieser Entwicklung Rechnung zu tragen.

Smart Packaging bietet hierfür eine Lösung. Es beinhaltet Zusatzfunktionen und smarte Lösungen, die Verpackungsprozesse vereinfachen. Dadurch wird die Verpackungsbranche zunehmend flexibler und detaillierter.





# Smart Packaging

**Auch Verpackungen werden jetzt digital.** Der Einsatz von smarten Verpackungen sollte nicht nur aus Trend- oder Image-Gründen erfolgen, sondern vor allem, um das Unternehmen und die Kunden zu unterstützen. Das Potenzial und der Zusatznutzen innovativer Verpackungen soll für alle Beteiligten profitabel sein.

Es gibt zwei Arten von smarten Verpackungen: solche, die mit dem Internet verbunden sind, und solche, die mit Sensoren oder Chemikalien ausgestattet sind.

Das Thema wird auch *Connected Packaging* oder *Extended Packaging* genannt. Dieser Begriff passt besser, wenn es um Codes geht.

**Aber warum sollten Sie das nutzen?** Es hat viele Vorteile, weil es verschiedene Funktionen in einer Umverpackung vereint. Außerdem werden dadurch Arbeitsschritte und Prozesse einfacher und schneller.

Außerdem bietet das *smart packaging* auf verschiedensten Ebenen Vorteile, die auch Ihnen im Unternehmen zukünftig weiterhelfen und Ihre Prozesse vereinfachen können:

- das Kundenerlebnis (customer experience) wird verbessert,
- integrierte Qualitätskontrolle,
- neue Interaktionsmöglichkeiten entstehen,
- Schutz gegen Fälschungen und Fremdzugriffe,
- höhere Transparenz und Einsicht und
- Kostenersparnis, da weniger Zubehörartikel gekauft werden müssen.

**Eine schlaue Verpackung zu wählen bringt einige Vorteile mit sich.** Natürlich müssen Sie für Ihr Unternehmen und Ihre Produkte abwägen, ob sich eine smarte Verpackung lohnt. Dafür können Sie sich folgende Fragen stellen:

- Gibt es Zusatzfunktionen, die zum Schutz meines Produktes beim Versand nötig sind?
- Gibt es im Unternehmen Prozesse, die durch bedruckte Verpackung vereinfacht werden können bzw. auch davon profitieren?
- Muss ich mein Produkt vor Manipulation oder Fremdzugriff besonders schützen?



- Verpackungen für empfindliche Produkte wie Fleisch und Geflügel, Fisch, Blumen, Gemüse und Obst, die Energie und Rohstoffe sparsam einsetzen
- Faltschachteln mit akustischen und visuellen Signalen, die an die regelmäßige Einnahme eines Medikaments oder das rechtzeitige Beantragen eines neuen Rezepts erinnern

### **Ziele von smart packaging:**

- Verbesserte Nachhaltigkeit durch reduzierten Energie- und Rohstoffverbrauch.
- Erhöhte Sicherheit durch Überwachung und Verfolgung von Ware und Transport.
- Intensive und interaktive Kommunikation zwischen Hersteller, Händler, Konsument und Social Media-Kanälen.
- Vorbildlich integrierte Verpackungsentwicklungen, die neben funktionalen Anforderungen auch Nachhaltigkeitsaspekten gerecht werden.

**Unterschieden werden in der Regel zwei Typen von smart packaging** – aktive Verpackungen und intelligente Verpackungen:

#### **Aktive Verpackungen**

Aktive Verpackungen sind Verpackungen, die mit dem Füllgut in Wechselwirkung treten und damit die Haltbarkeit oder Qualität des Füllgutes während der Lagerung verbessern. Es werden entweder bestimmte Substanzen an das Füllgut abgegeben oder dem Füllgut oder dessen unmittelbarer Umgebung bestimmte Stoffe entzogen.

Erreicht wird dies durch lichtfilternde Materialien, Einbringen von Sauerstoff- und Ethylenabsorbieren, antimikrobielle Oberflächenbeschichtungen oder feuchteregulierende Materialien. Die aktive Komponente kann dabei in die Verpackung integriert sein oder separat in Form von Einlagen beigelegt werden.

#### **Intelligente Verpackungen**

Intelligente Verpackungen sind Verpackungen, die mehr können, als nur etwas zu verpacken. Die Verpackung kann mit ihrer Umgebung kommunizieren. Dadurch wird sie "intelligent".

Der Zusatznutzen kann zum Beispiel dafür sorgen, dass der Zustand des Füllgutes überwacht wird. So kann man sehen, ob die Verpackung noch dicht ist, wie lange das Produkt schon gelagert wurde, wie hoch die Temperatur war und ob das Produkt noch frisch ist. Die Indikatoren bzw. Sensoren können in der Verpackung sein, außen oder innen.

So erkennen Handel und Verbraucher, ob ein kritischer Grenzwert überschritten wurde. Wenn sich die Farbe der Verpackung verändert, ist die Kühlkette unterbrochen, oder die Verpackung ist undicht. Auch eine unerwünschte Vermehrung von Salmonellen kann so erkannt werden.

Intelligente Verpackungen können auch Informationen anzeigen, Prozesse automatisieren, Produkte bewerben oder den Inhalt schützen. Intelligente Medikamentenverpackungen

haben eingebaute Chips, LEDs und Lautsprecher. Sie registrieren, wenn Pillen entnommen werden und schlagen Alarm oder informieren den Arzt, wenn die Einnahme falsch war. Verpackungen mit NFC-Chips können mit einem NFC-Lesegerät (z. B. Smartphone) ausgelesen werden. So kann man den Beipackzettel lesen und das Medikament nachbestellen.

Das "extended packaging" bietet Smartphone-Nutzern mehr Informationen zu Herkunft, Herstellung und Inhaltsstoffen von Produkten. Die Informationen werden mit einer App im Internet angezeigt, wenn man den Barcode oder RFID-Chip scannt.

Diese Technologie kann auch für Logistik und Marketing verwendet werden. So kommen bei der Flasche von *Johnnie Walker Blue Label* dünne Sensoren zum Einsatz, die zeigen, wann die Flasche geöffnet wurde oder wo sie sich gerade befindet. Außerdem können sie Angebote hochladen, solange die Flasche im Laden steht. Wenn der Sensor anzeigt, dass die Flasche geöffnet wurde, werden Cocktail-Rezepte angezeigt.

Verpackungen mit Augmented-Reality-Elementen sind noch einen Schritt weiter. Dabei geht es um Bilder, die auf dem Smartphone oder Tablet angezeigt werden und die Realität ergänzen. Man kann sie auf viele verschiedene Arten nutzen. Es gibt schon virtuelle Rundgänge, Gewinnspiele, virtuelle Themenwelten und Bedienungsanleitungen. Diese erscheinen, wenn man ein Produkt fotografiert oder filmt.

### **Logistik als Innovationstreiber**

Die neuen Verpackungen haben die Logistikkette in der Verpackungsindustrie verändert. Die intelligenten Verpackungen machen die Logistik digitaler, aber auch einfacher.

Smart Packaging ist ein Schritt auf dem Weg zur Industrie 4.0 in der Verpackungsindustrie. Heute kann man den Weg der Ware vom Anfang bis zum Ende in Echtzeit verfolgen. In Zukunft werden RFID-Chips und ähnliche Technologien dafür sorgen, dass jede einzelne Ware gekennzeichnet werden kann.

Experten zufolge ist noch nicht klar, wie man die vielen smarten Verpackungen am Ende ihres Lebenszyklus entsorgt. Verpackungen mit Elektronelementen müssen als Elektronikgeräte bewertet werden. Sie fallen dann unter das Elektro- und Elektronikgesetz. Dieses ist höher als die Verpackungsordnung. Die Entsorgung über den Hausmüll ist daher nicht möglich. Der Hersteller muss eine spezielle Kennzeichnung anbringen.