

# NACHHALTIGKEIT



## NACHHALTIGKEIT

Nachhaltige Entwicklung „entspricht den Bedürfnissen der Gegenwart, ohne die Fähigkeiten von zukünftigen Generationen einzuschränken, ihre eigenen Bedürfnisse zu erfüllen.“

Die drei Elemente der nachhaltigen Entwicklung - wirtschaftlich, sozial und ökologisch – sind von gleichwertiger Bedeutung.

Aktive und intelligente Verpackungslösungen setzen sich auf vielfältige und interessante Weise mit der Nachhaltigkeit auseinander, je nachdem, wo die Interaktion in der gesamten Wertschöpfungskette der Verpackungen stattfindet.

Diese Broschüre erläutert verschiedene Nachhaltigkeitsaspekte sowie Vorteile und Herausforderungen im Zusammenhang mit aktiven und intelligenten Verpackungen.



## WAS SIND AKTIVE UND INTELLIGENTE VERPACKUNGEN?

**Aktive Verpackungen** haben das Ziel, die Haltbarkeitsdauer eines verpackten Lebensmittels zu verlängern oder dessen Zustand aufrechtzuerhalten beziehungsweise zu verbessern. Sie sind so konzipiert, dass sie beabsichtigt Komponenten enthalten, die Stoffe in oder aus dem verpackten Lebensmittel oder der Umgebung des Lebensmittels freisetzen oder absorbieren.

### Beispiele:

- Sauerstoff-, Feuchtigkeit- oder Ethylenabsorber
- CO<sub>2</sub>-/Antioxidantien Emmitter
- Adapter

Weitere Informationen finden Sie in unserer Broschüre über aktive Verpackungen.

**Intelligente Verpackungen** sind Verpackungssysteme, die den Verbraucher über die Qualität, Art oder Produktionsgeschichte des verpackten Produkts informieren und/oder mit ihm interagieren können.

### Beispiele:

- Sauerstoffsensoren
- Temperatur und Zeit-Temperaturindikatoren
- Frischeindikator
- Interaktive Verpackung

Weitere Informationen finden Sie in unserer Broschüre über intelligente Verpackungen.

## WAS BEDEUTET NACHHALTIGE VERPACKUNG?

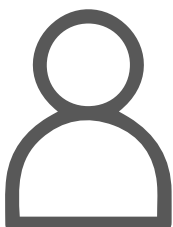
Die „Sustainable Packaging Coalition“ beschreibt eine nachhaltige Verpackung wie folgt:

- vorteilhaft, sicher & gesund für Einzelpersonen und die Allgemeinheit über ihren gesamten Lebenszyklus
- erfüllt die Marktkriterien sowohl für Leistung, als auch für Kosten
- hergestellt, transportiert und wiederverwertet durch erneuerbare Energie
- hergestellt durch den Einsatz von sauberen Produktionstechnologien und mittels bewährter Verfahren
- hergestellt aus Materialien, die in allen möglichen End-of-Life Szenarien nicht gesundheitsschädlich sind
- technisch konzipiert, um Material- und Energieeinsatz zu optimieren
- effektiv rückgewonnen in biologischen und/oder industriell geschlossenen Kreisläufen

Quelle: <https://sustainablepackaging.org/about-us/>

## NACHHALTIGKEITSASPEKT VON AKTIVEN UND INTELLIGENT VERPACKUNGEN

### SOZIAL



### ÖKOLOGISCH



### WIRTSCHAFTLICH



# NACHHALTIGKEITSAASPEKT VON AKTIVEN UND INTELLIGENT VERPACKUNGEN

## CHANCEN



- » Die verlängerte Haltbarkeit der verpackten Produkte (insbesondere Lebensmittel) führt zu weniger Abfall.
- » Förderung eines verantwortungsvolleren Lebensmittelkonsums
- » Möglichkeit der Minimierung von Gesundheitsrisiken (geringeres Risiko einer Lebensmittelvergiftung)
- » Attraktivere, ansprechendere und interaktivere Produkte

## HERAUSFORDERUNGEN

- » Sind sich die Verbraucher einer aktiven oder intelligenten Verpackung bewusst - wissen sie, was es ist, wie es funktioniert und wie man es entsorgt?
- » Werden die Verbraucher aktive und intelligente Verpackungen akzeptieren - sind sie bereit, diese zu nutzen und vielleicht mehr dafür zu bezahlen?



- » Reduktion der für die Nahrungsmittelproduktion benötigten Fläche (da weniger Lebensmittel verschwendet werden)
- » Reduzierter Einsatz von Ressourcen (Wasser, Energie, Pestizide) zur Nahrungsmittelproduktion (da weniger Lebensmittel verschwendet werden)
- » Saubere Transportmöglichkeiten in der Logistik durch längere Haltbarkeitsdauer

- » Welche Materialien und Prozesse sind für die Herstellung von A&I-Verpackungen am besten geeignet?
- » Wie hoch sind die Umweltauswirkungen von A & I-Verpackungen im gesamten Lebenszyklus? Überwiegen die Vorteile oder die Herausforderungen?
- » Welche End-of-Life Optionen gibt es für A & I Verpackungen? Sind sie einfach zu sammeln, zu sortieren und sicher zu recyceln?



- » Vermarktbarkeit der „verlängerten Haltbarkeit“
- » Umsatzsteigerung durch ansprechendere Produkte
- » Senkung der Logistikkosten aufgrund längerer Produktlagerung
- » erminderte Spitzenzeiten der Verfügbarkeit können zu erhöhten finanziellen Gewinnen während der Nebensaison führen.

- » Kosten-Nutzen-Analyse für jede Möglichkeit erforderlich
- » Sind Stoffe für die Herstellung der A & I Verpackungen leicht verfügbar?
- » Sind Infrastrukturinvestitionen für die Produktion von A & I Verpackungen erforderlich?

## WIE KANN NACHHALTIGKEIT BEWERTET WERDEN?

### WAS?

Nachhaltige Entwicklung muss in allen Lebenszyklusphasen eines Produkts vorhanden sein.

- » Bedarf an Rohstoffen
- » Herstellungsprozess
- » Verarbeitungsmethoden
- » Verpackung
- » Lieferkette
- » Vertrieb
- » Nutzung und Abfallwirtschaft einschließlich Transport

Nachhaltige Produkte sollen konventionellen Produkten in Bezug auf Funktions- und Qualitätseigenschaften entsprechen oder diese übertreffen, die heutigen Umweltschutzstandards erfüllen und auch zu Abfallmanagementsystemen beitragen.

### WIE?

Leider gibt es noch kein einheitliches Regelwerk, um die Nachhaltigkeit vollständig zu bewerten. Jedoch gibt es eine Reihe von Methoden, Konzepten und bewährten Verfahren, einschließlich:

- » Lebenszyklusanalysen (LCA) – standardisiertes Werkzeug zur Evaluierung von Umweltverträglichkeit über den gesamten Lebenszyklus eines bestimmten Produkts (ISO 14040)
- » Ökologischer Fußabdruck eines Produktes (PEF),  
via <http://ec.europa.eu/environment/eussd/index.htm>
- » Werkzeuge für Umweltmanagement und Zertifikate (EMAS),  
via [http://ec.europa.eu/environment/emas/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/emas/index_en.htm)
- » Werkzeuge für nachhaltiges Design (z.B. Eco-design)
- » Ökologischer Fußabdruck (Kohlenstoffbilanz, Wasser-Fußabdruck)
- » Andere unverbindliche Umweltzertifizierungssysteme



Für mehr Informationen scannen sie den QR Code auf der linken Seite!

## ÜBER ACTINPAK

COST FP1405 ActInPak hat das Ziel technische, soziale, ökonomische und rechtliche Barrieren zu ermitteln und zu überwinden, um den erfolgreichen Einsatz von wiederverwendbaren, faserbasierten, funktionellen Verpackungslösungen, wie aktiven und intelligenten Verpackungen, zu ermöglichen. Derzeit sind 43 Länder am Netzwerk beteiligt, wobei die Teilnehmer 209 akademische Einrichtungen, 35 technische Zentren und 83 Industriepartner repräsentieren. Für weitere Informationen besuchen Sie die ActInPak-Website unter [www.actinpak.eu](http://www.actinpak.eu)

COST (European Cooperation in Science and Technology) ist eine Förderorganisation für Recherche- und Innovationsnetzwerke. Unsere Maßnahmen tragen dazu bei, Forschungsinitiativen in ganz Europa zu vernetzen und Wissenschaftlern zu ermöglichen, ihre Ideen zu entwickeln, indem sie diese mit ihren Kollegen teilen. Dies fördert ihre Forschung, Karriere und Innovation. . [www.cost.eu](http://www.cost.eu)



Dieser Flyer basiert auf der Arbeit des COST Action FP1405 ActInPak. **Danksagungen:** ActInPak wird unterstützt von COST (European Cooperation in Science and Technology).

**Autoren:** Anouk Dantuma, Katherine Flynn, Greg Ganczewski, Diana Gregor-Svetic, Johanna Lahti, Sanne Tiekstra.

**Layout und Druckvorstufe:** Anouk Dantuma, Greg Ganczewski, Veronika Štampfl. **Übersetzung:** Elisabeth Pinter