

Das bionische Versprechen: Bionisch = Nachhaltig?

– Die bionische Palette

Verkehr und Umwelt

Verkehr belastet die Umwelt in vielerlei Hinsicht. Neben den Belastungen durch Schadstoffemissionen und einer fortschreitenden Versiegelung von Böden gilt dies auch für den globalen Transport empfindlicher Güter. Global werden täglich große Mengen von Gütern aller Art auf Paletten transportiert. Grundmaterialien und genaue Formgebung der Transportpaletten sind weitgehend ein Ergebnis aus Erfahrungswerten.

Auf einen Blick - Situation heute

Beim Transport von empfindlichen Gütern kommt es häufig zu Schäden durch Vibration oder Stoßeinwirkungen. So müssen zum Beispiel Computer-Serverschränke häufig fertig montiert transportiert werden. Die wertvolle Fracht muss hierbei besonders geschützt werden. Um Schäden zu verhindern, werden stoßdämpfende Paletten eingesetzt. Dennoch bleiben Probleme:

- Noch immer kommt es zu teuren Transportschäden. Die Dämpfungseigenschaften der Paletten sind allenfalls ausreichend.
- Für die Zukunft ist zu erwarten, dass noch empfindlichere Produkte transportiert werden müssen, für die die derzeitigen Paletten ungeeignet sein werden.
- Ein weiteres Problem stellen die verwendeten Materialien und ihre Verarbeitung dar. Sie sind nur sehr aufwändig oder gar nicht zu recyceln. Häufig werden mit Pestiziden behandelte Hölzer verwendet. Auch aufgrund der internationalen Versendung der Paletten gibt es kein Entsorgungskonzept.
- Konventionelle Dämpfungspaletten haben eine schlechte Ökobilanz

Ziele bei der Entwicklung der bionischen Palette

- Material: geringere Materialvielfalt, Material recycelbar und nach Möglichkeit CO₂-neutral

- Funktion: verbesserte und langlebigere Dämpfung (kein Einwegprodukt, sondern Mehrfachverwendung)
- Umwelt: Die Palette soll vollständig biologisch abbaubar sein
- Ökonomisch: geringere Kosten

Nachhaltigkeitsbewertung: Die bionische Palette

Die erfolgreiche Übertragung mehrerer biologischer Prinzipien in nur ein innovatives Produkt verspricht für die Zukunft einige bedeutende Verbesserungen im globalen Warenverkehr. Im Folgenden werden die potentiellen nachhaltigkeitsrelevanten Beiträge aufgezeigt.

Erhaltung des Produktivpotentials

Nachhaltige Nutzung erneuerbarer Ressourcen

- Verwendung von Naturfaserverbundwerkstoffen mit CO₂-neutraler Ökobilanz; außerdem Verwendung biogener kompostierbarer Kunststoffe auf Milchsäurebasis (PLA) bzw. Ligninbasis.

Nachhaltige Nutzung nicht-erneuerbarer Ressourcen

- Modularer Aufbau ermöglicht die Entnahme der Dämpfungselemente nach der Nutzung. Sie sind somit mehrfach verwendbar.
- Ein Rückführungskonzept muss lediglich für die kleinen Dämpfungsmodule installiert werden. Der gesamte Rest der Palette wird geschreddert und anschließend kompostiert.

Nachhaltige Nutzung der Umwelt als Senke

- Reduziertes Abfallaufkommen, insbesondere der besonders belastenden Stoffe entlasten die Senkenkapazität der Umwelt.

Nachhaltige Entwicklung des Sach-, Human- und Wissenskaptals

- Mehrt das nachhaltigkeitsrelevante Wissen, das an künftige Generationen personenungebunden weitergegeben werden kann.

- **Beitrag zur Nachhaltigkeit: Ressourcenschonung, Umweltentlastung und Investition in soziales Kapital „Wissen“**

Das bionische Versprechen eingelöst?

Um das bionische Versprechen einzulösen, müssen zwei Voraussetzungen erfüllt sein. Zum einen muss das Produkt bionisch sein. Zum anderen muss es Nachhaltigkeitskriterien erfüllen.

Leitbild Bionik: Bei der Entwicklung der bionischen Transportpalette orientierten sich die Forscher an mehreren biologischen Vorbildern, um ein bestehendes technisches Problem mit Hilfe eines bionischen Ansatzes zu lösen. Es liegt ein Top-down-Prozess vor.

Leitbild Nachhaltigkeit: Die Bewertung des Nachhaltigkeitspotentials der bionischen Schockpalette weist potentielle Verbesserungen aus. Insbesondere im Zielbereich Erhaltung des gesellschaftlichen Produktivpotentials wird dies durch zahlreiche relevante Beiträge deutlich. Dennoch bleibt festzuhalten, dass es bis zum heutigen Tag keine technische Umsetzung und somit auch noch keine messbaren Verbesserungen gibt.

Fazit: Ein erfolgreich auf dem Markt eingeführtes bionisches Produkt existiert nicht. Daher kann das bionische Versprechen zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht als eingelöst bezeichnet werden. Sollte dieses Hindernis jedoch in der Zukunft überwunden werden können, besteht die berechtigte Hoffnung auf Einlösung des bionischen Versprechens durch die bionische Palette.