



Nanomaterialien in Verpackungen Potential und Risiken?

Regula Bickel, Bernadette Oehen

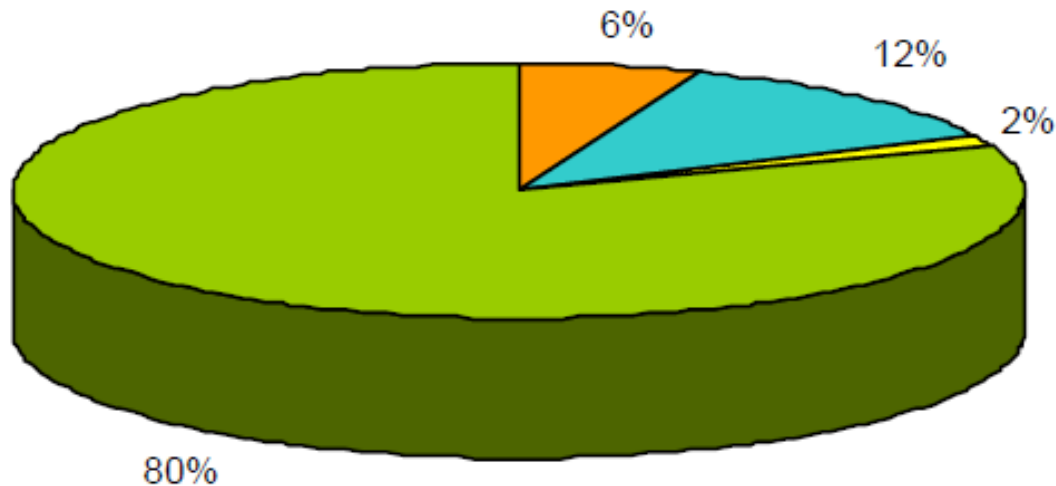
Umfrage zu Nanotechnologie bei Bio Suisse Lizenznehmern in der Schweiz

- › Online-Umfrage in Verarbeitungs- und Handelsbetrieben (Lizenznehmer von Bio Suisse), 2010
 - › Betriebe haben konventionelle und biologische Produkte
 - › Die Verpackungsindustrie wurde nicht einbezogen
- › Fragen zum Einsatz, zur Transparenz, zum Wissenstand, zu geplanten und bestehenden Anwendungen, zu Potential und Risiken
- › 175 Teilnehmende, Rücklauf 34%
- › Produktgruppen: Milch- und Milchprodukte, Mehl und Getreideprodukte, Früchte und Gemüse

Umgang der Unternehmen mit Nanotechnologie

- › Für die Mehrheit ist Nanoanwendung kein Thema

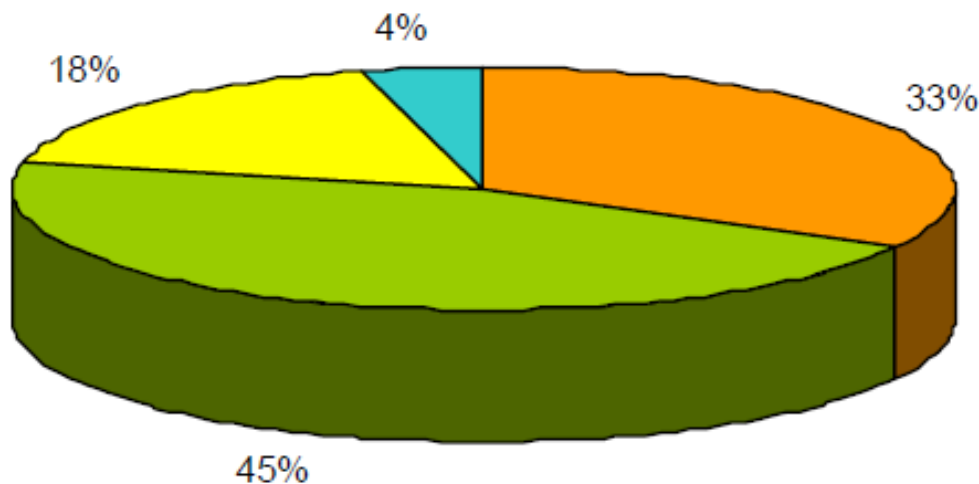
- Es gibt Unternehmensstrategie
- Prüfung der Einsatzmöglichkeiten
- Diskussion der Einsatzmöglichkeiten
- Anwendung ist kein Thema



Umgang des Biolandbaus mit Nanotechnologie

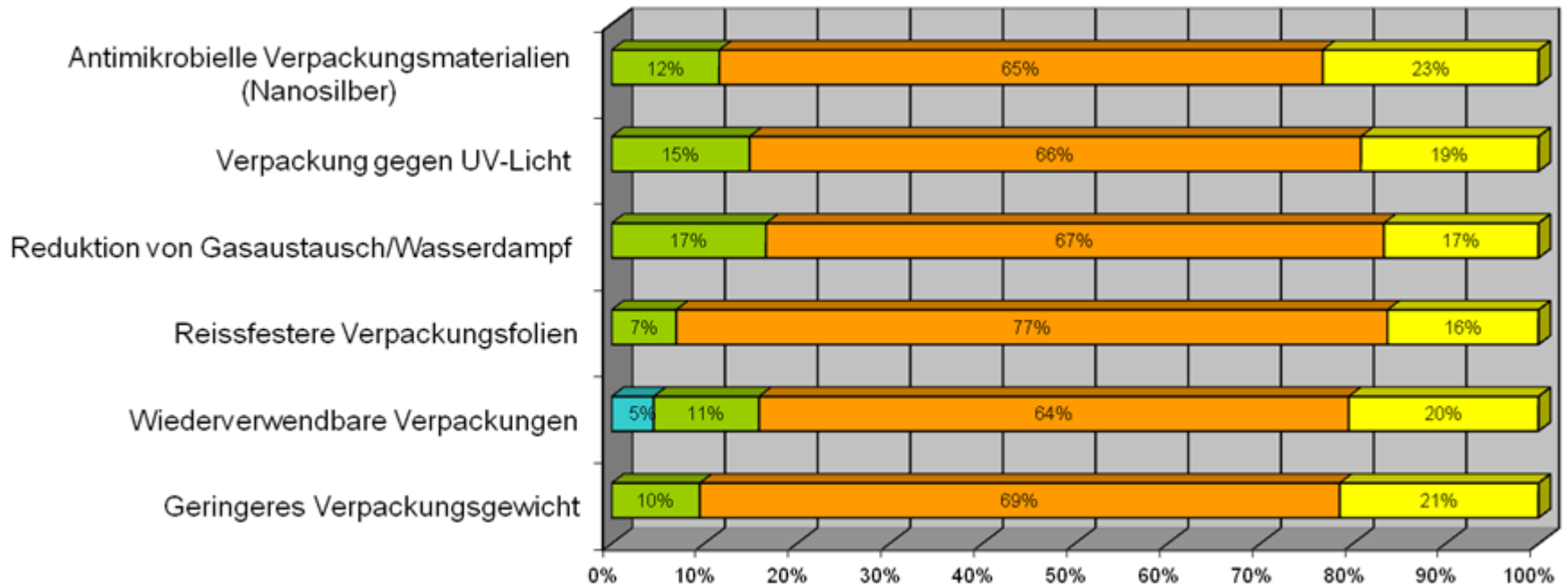
- › Mehrheit gegen generelles Verbot aber für Prüfung der einzelnen Anwendungen

- Generell verboten werden
- Nicht generell verboten, sondern jede Anwendung einzeln geprüft
- Soll sich von Bio- und konventionellen Lebensmitteln nicht unterscheiden
- Sonstige



Anwendungen bei Verpackungen

- angewandt
- angewandt in Zukunft nicht mehr geplant
- nicht angewandt, in Zukunft geplant
- nicht vorgesehen
- grundsätzlich nicht anwendbar



Verpackungen: Chips-Tüte mit Nano-Aluminium

Anwendungsarten:

- › Transparente Folie: Al_2O_3 (Aluminiumoxid)
- › «Silberfolie»: Metallisierung mit elementarem Aluminium
- › Wird nicht immer als Nano-Anwendung wahrgenommen
- › Schichtdicke im Nanobereich
«Normale Alufolie: 0,004 und 0,02 mm **dick**»



· Das Aluminiumoxid oder das Aluminium wird mit Hochdruckverfahren auf den Kunststoff aufgetragen

Beispiel: Chips-Tüte mit Aluminium

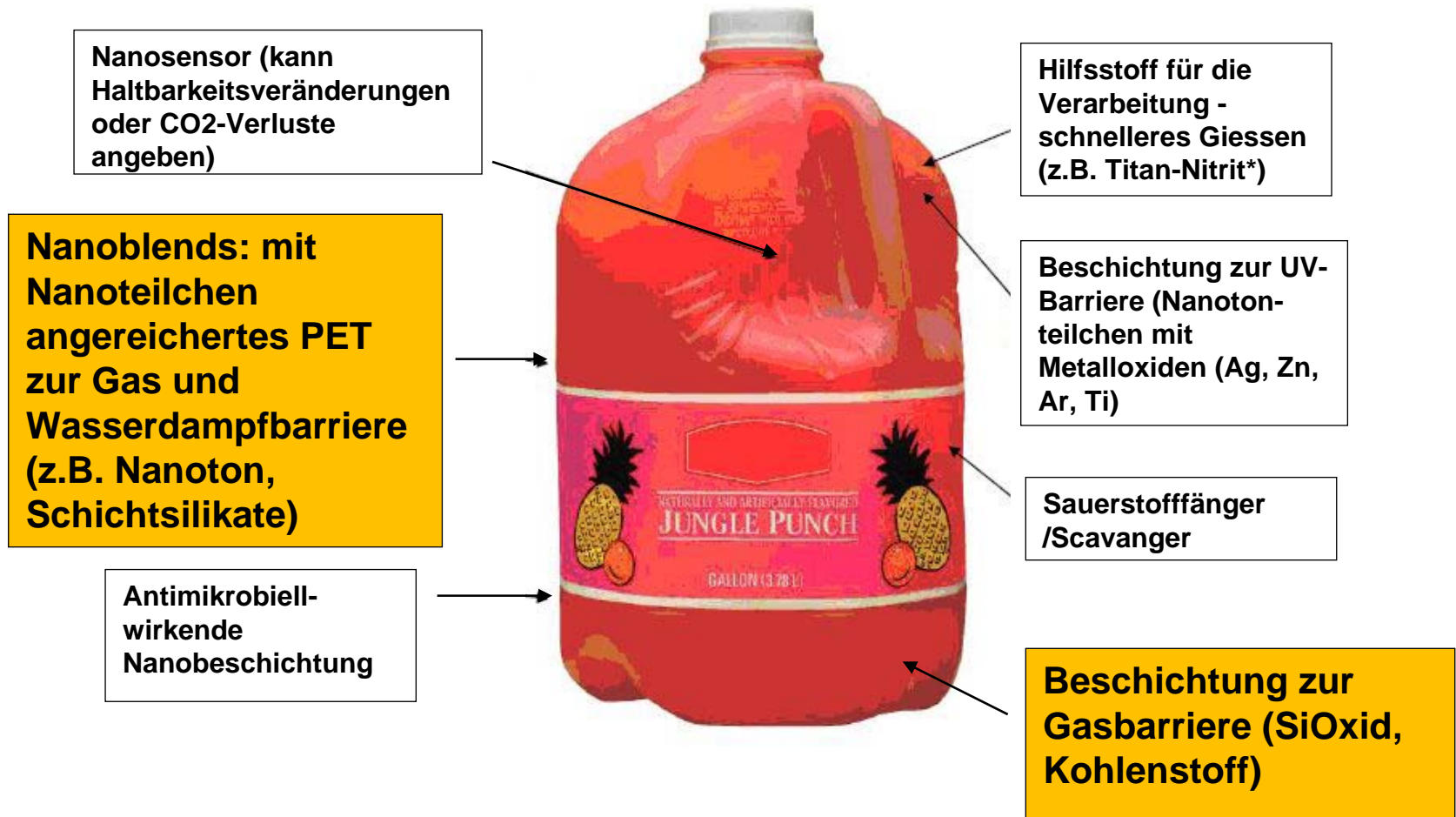
Vorteile:

- › Verbesserung der Barriereleistung gegen Licht, Gase oder Dämpfe
- › Verminderte Verbrauch von Aluminium: Bedampfen statt Verbund
- › Reduzierter Abfall

Nachteil

- › Nanobeschichtungen mit Al_2O_3 sind brüchig – Migrationsrisiken
- › Kein Recycling möglich, da zu kleines Teilchen (im Gegensatz zu Verbundmaterialien)

Beispiel: PET-Flasche mit Nanotonteilchen



Beispiel: PET-Flasche Nanobeschichtung

Vorteile

- › Optimale Barriere Eigenschaften: gleich wie Glas!
- › Verhinderung der Permeation von Gasen:
 - › Eindringen von Sauerstoff bzw. Verlust von Kohlensäure
→ Verlängerung der Haltbarkeit auch unter klimatisch schwierigen Bedingungen (Säfte, Bier)
- › Kleines Gewicht
- › Verhinderung der Migration von Acetaldehyd
- › Recyclierbar
- › Positive Oekobilanz

Nachteile

- › Nano-Teilchen gelangen über die Entsorgung in die Umwelt – Schaden ungewiss

Beispiel PET: Nanoblends

Vorteile

- › Verstärkte Barriere gegenüber Gasen, v.a. Kohlendioxid und Wasserdampf
- › Materialeinsparungen bei der Herstellung

Nachteile

- › Recycling von PET mit Nanoblends ist nicht möglich
- › Gefahr der Migration

Nano in Verpackungen: Positive Aspekte

- › Verbesserung der Barriereeigenschaften
 - › Wasserdampf
 - › Gase
 - › Aromastoffe
 - › Thermische und mechanische Eigenschaften
 - › Gegen «Problematische Stoffe» wie Mineralöl
- › Vorteil bei UV-Schutz
- › Verbesserung der Ökobilanzen durch dünneres, leichteres Material
- › Einbindung von Nanosendern – Vereinfachung der Lagerlogistik

Nano in Verpackung: negative Aspekte

- › Migration ins Lebensmittel?
 - › Z.B. beim Brechen, zerknittern von Folien (chipsverpackung)
 - › Absplitterungen bei PET-Flaschen
- › Verhalten beim Recycling? Z.B. von PET-Flaschen
- › Gesundheitsgefährdung der Mitarbeitenden bei der Produktion?
- › Umweltgefährdung bei der Entsorgung?

Einstellung der Biobranche zu Nanotechnologie

- › **Soil Association (UK)/Bioland/Demeter International/Organic Federation of Australia:** Alle Anwendungen von Nanopartikeln verboten.
- › **Austria Bio-Garantie:** Nanopartikel bei Bio-Kosmetik verboten.
- › **IFOAM/Bio Suisse** erarbeitet eine Position zu Nanotechnologie
- › **Pro Natura/Greenpeace/SKS/FoEE/BUND** verlangen ein Verbot in der Landwirtschaft und bei Lebensmitteln, im Umfeld von Lebensmitteln
- › **BÖLW** empfiehlt Verbot von Nanotechnologie
- › **Nationale Bio-Verordnungen verbieten Nano:** Canada

Nano in Verpackung: Schlussfolgerung

- › Verpackungen im Biobereich sind, auch ohne Nano ein wichtiges Thema
 - › Ressourcenschutz
 - › Migration ins Lebensmittel
 - › Wenig geregelt im Bereich Bio
 - › Kein transparenter Markt
 - › Wenig Einfluss von kleinen Akteuren auf die Hersteller von Verpackungen
- › Nanotechnologie hat Vorteile bei Verpackungen (Fallweise Prüfen)
- › Unsicherheit betreffend Umweltwirkungen und Arbeitnehmerschutz können dort abgeklärt werden

Kontakt für Fragen zu Nano und Verpackungen

- › **Bernadette Oehen, Nano-Partikel**

- › bernadette.oehen@fibl.org

- › Tel.: 0041 (0)62 865 72 12

- › **Regula Bickel, Verpackungen**

- › regula.bickel@fibl.org

- › Tel.: 0041 (0)62 865 74 22

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!