

Zur Nachhaltigkeit und ökologischen Bewertung von gebräuchlichen und alternativen Smart Card- Werkstoffen

Die derzeit in Anwendung gebrachten Kartenwerkstoffe sind PVC, PVC- ABS- Blend, PETG, PC und PET sowie gemischte Aufbauten zur Steigerung einer oder mehrerer Karteneigenschaften.

Diese Kunststoffe werden aus Erdöl und Energie hergestellt und müssen deponiert oder verbrannt werden, um sie zu entsorgen. In der Gesamtbilanz sind die unterschiedlichen Werkstoffe nicht signifikant unterschiedlich zu bewerten. Beispielsweise wird bei der Verbrennung von PVC Salzsäure frei, die bei der Herstellung von PC im notwendigen Produktionsprozess zuvor freigesetzt wurde.

Mögliche alternative Materialien können sinnvoll nur aus nachwachsenden Rohstoffen gefertigt, die keinen oder nur minimalen Aufwand bei der Entsorgung darstellen.

Sie sollten kompostierbar bzw. biologisch abbaubar sein oder über die Papiertonne dem Altpapierkreislauf zugeführt werden. Das favorisiert allgemein Rohstoffe auf Papier- und Zellulose- Basis, die nachwachsen und deren Herstellungswege schon lange Zeit optimiert wurden, wie z.B. die Herstellung von Papier und Zelluloseprodukten aus Holz, Baumwolle, Stroh und Grasarten. Trotzdem muß beachtet werden, daß diese Herstellung sehr energie- und wasserintensiv und im Umfang nicht weniger aufwändig ist, als die Herstellung von den oben erwähnten Kartenkunststoffen.

Die Ressourcen für Holz und Zellulose wie auch für Erdölprodukte sind auf Grund zunehmender Bedarfe auf dem Weltmarkt und fehlender Nachhaltigkeit durch Raubbau (beim Holz besonders in Amerika und Asien) zunehmend knapp und verteuern die Produkte. Generell sollte der erste Schritt zur Nachhaltigkeit die Verwendung von Kartenkörpern aus Fertigungsstätten möglichst nah am Verwendungsort sein (kurze Transportwege).

Die verwendeten Karten sollten nicht nur in Europa hergestellt sein, sondern auch aus Rohstoffen stammen, die in Europa hergestellt wurden. Hier steigt stetig der Anteil an Ökostrom und die Umweltauflagen unterliegen ständiger Verbesserung.

Zudem haben Materialien aus z.B. Asien oft Farb- und Füllstoffe, die einen höheren Bearbeitungsaufwand (Energie) erfordern. Aus unserer eigenen Erfahrung mit Beistellmaterial hat das in die EU importierte PVC oder Karten aus China beim Fräsen von Kavitäten für Chipmodule eine stark reduzierte Fräser- Standzeit von lediglich 10 % der sonst üblichen Produktionsstückzahl.

Eine praktikable Lösung bei Kauf und Nutzung von Smart Cards sollten zunächst konventionelle langlebige Karten sein, die aus schon gesagten Gründen von europäischen Ressourcen stammen. Dazu sollten Produkte ausgewählt werden, die kein Mischmaterial enthalten und deren Herstellabfälle im Down Recycling wieder verwendet werden können.

Bei Thales in Wutha- Farnroda wird das seit fast 20 Jahren mit PVC und seit 5 Jahren mit Polycarbonat erfolgreich praktiziert.

Das mittelfristige Ziel ist es, Kartenkörper aus nachwachsenden Rohstoffen im Markt zu etablieren, tendenziell sogar bestimmte kontaktlose Kartentypen. Dafür gibt es bereits praktikable Ansätze und wir entwickeln daran stetig weiter.

Elektronische Karten enthalten Chip-, Dualinterface- oder Kontaktlosmodule, die letzteren Beiden sind mit Antennen verbunden. Chipmodule sollten durch den Nutzer oder Systemintegrator mit einfachen Methoden (z.B. manuelles Stanzwerkzeug) getrennt werden, bevor z.B. der spezielle Kartenkörper in die Papiertonne wandert.

Einer Rückführung von kleinen Kartenmengen zum reinen Zwecke des Recyclings beim Hersteller ist aus Energiegründen eine tendenzielle Absage zu erteilen (Energie – Nutzenverhältnis).