



Checkliste Design für Recycling



Projekt

Projektname/-bezeichnung	[auszufüllen]
Projektnummer	[auszufüllen]
Projektverantwortlicher	[auszufüllen]
Datum	[auszufüllen]

Frage	Erläuterung	Anleitung	Ergebnis
Schritt 1: Prüfung der Rahmenbedingungen			
Gibt es ein funktionierendes Abfallerfassungssystem in der Region?	Ein funktionierendes Müllfassungssystem ist eine Voraussetzung für anschließendes Recycling und Energierückgewinnung. Mit JA zu beantworten, wenn mind. 90 % des Haushaltsabfalls (inkl. Verpackungen) gesammelt werden.	Bei JA : Fortfahren. Bei NEIN : Entscheidung, in die Region zu liefern, prüfen. Aufbau eines eigenen Sammelsystems prüfen (bspw. eigenes Pfandsystem). Ggf. begründen und fortfahren.	[auszufüllen]
Werden aus gesammelten Verpackungsabfällen Kunststoffe in separate Fraktionen für das Recycling sortiert?	Mit JA zu beantworten, wenn ein überwiegender Anteil der Verpackungen in separate Fraktionen für das Recycling sortiert wird. Wenn keine entsprechende Sortierung stattfindet, sollte mit Schritt 3 fortgefahren werden.	Bei JA : Fortfahren. Bei NEIN : Aufbau eines eigenen Sortier-/Sammelsystems prüfen. Prüfen, ob mit einer „recycling-ready“ gestalteten Verpackung (d. h. konsequente Anwendung <i>Schritt 2</i>) ein Impuls für den Aufbau von Sortier- und Verwertungsprozessen in der Lieferregion gegeben werden kann. In Abhängigkeit von den regionalen Entsorgungsstrukturen sollte die Verpackung auch für die Energienutzung (d. h. Anwendung <i>Schritt 3</i>) bzw. für wenig entwickelte Entsorgungsformen besonders schadstoffarm gestaltet werden (d. h. Anwendung <i>Schritt 4</i>).	[auszufüllen]
Gibt es einen etablierten Verwertungsstrom für das Haupt-Kunststoffmaterial?	Die Existenz eines Verwertungsstromes ist die Voraussetzung für das Recycling. Frage kann mit JA beantwortet werden, wenn mind. 50 % des Materials einem bestehenden Verwertungsstrom zugeordnet werden können.	Bei JA : Fortfahren (<i>Schritt 2</i>). Bei NEIN : Wahl eines anderen Haupt-Kunststoffmaterials, für das in der Lieferregion ein Verwertungsstrom besteht. Dann fortfahren (<i>Schritt 2</i>).	[auszufüllen]
Ergebnis: Prüfung der grundlegenden Rahmenbedingungen für die Phase des „End-of-life“ der Verpackungslösungen und Festlegung der Bedeutung weiterer Optimierungsansätze über die Recyclingfähigkeit hinaus.			

Frage	Erläuterung	Anleitung	Ergebnis
Schritt 2: Prüfung der Recyclingfähigkeit			
Wurden die Lesbarkeit und Verständlichkeit von Entsorgungshinweisen auf der Verpackung verbessert?	Entsprechende Informationen tragen zur korrekten Entsorgung der Verpackung bei.	Bei JA : Anpassungen dokumentieren und fortfahren. Bei NEIN : Begründung.	[auszufüllen]
Ist die Oberfläche der Verpackung so gestaltet, dass der Konsument/Endnutzer sie als Kunststoff identifizieren kann?	Nur wenn der Verbraucher (Konsument/Endnutzer) die Verpackung als Kunststoff erkennen kann, ist eine korrekte Entsorgung (als Kunststoff) möglich.	Bei JA : Anpassungen dokumentieren und fortfahren. Bei NEIN : Begründung.	[auszufüllen]
Wurde (falls erforderlich) die Oberfläche der Verpackung angepasst, um eine Sortierung in die Kunststofffraktion zu ermöglichen?	Eine korrekte Sortierung ist eine Voraussetzung für Recycling.	Bei JA : Anpassungen dokumentieren und fortfahren. Bei NEIN : Begründung.	[auszufüllen]
Können andere Polymere verwendet werden, um die Rezyklierbarkeit zu erhöhen?	Bestimmte Polymere werden eher recycelt als andere, bspw. PE-HD, PE-LD, PP, PET.	Bei JA : Anpassungen dokumentieren und fortfahren. Bei NEIN : Begründung.	[auszufüllen]
Kann die Anzahl verschiedener Polymere (mit Berücksichtigung der vorherigen Frage) reduziert werden?	Eine Verringerung der Anzahl und Sicherstellung der Separierbarkeit verschiedener Polymere erhöht die Rezyklierbarkeit.	Bei JA : Anpassungen dokumentieren und fortfahren. Bei NEIN : Begründung.	[auszufüllen]
Wurden Materialkombinationen, die nicht kompatibel mit einem Recycling sind, vermieden?	Um die Rezyklierbarkeit zu erhöhen, sind bestimmte Materialkombinationen zu vermeiden (inkompatible PET-Typen, bestimmte Polymerkombinationen etc.).	Bei JA : Anpassungen dokumentieren und fortfahren. Bei NEIN : Begründung.	[auszufüllen]
Wurde die (Ein-)Färbung der Verpackung reduziert?	Unpigmentierte Polymere sind wertvoller als pigmentierte. Bestimmte Einfärbungen (Carbon Black) können eine Sortierung verhindern.	Bei JA : Anpassungen dokumentieren und fortfahren. Bei NEIN : Begründung.	[auszufüllen]



Frage	Erläuterung	Anleitung	Ergebnis
Wurden Verunreinigungen des Recyclingmaterialstromes mit Druckfarben, Klebe- und Fremdmaterialresten reduziert?	Zu einer Erhöhung der Rezyklierbarkeit sollten solche Verunreinigungen vermieden werden.	Bei JA : Anpassungen dokumentieren und fortfahren. Bei NEIN : Begründung.	[auszufüllen]
Wurde eine evtl. kleinteilige Gestaltung der Verpackung vermieden?	Kleine Teile (< 2 cm) werden typischerweise aussortiert und nicht recycelt.	Bei JA : Anpassungen dokumentieren und fortfahren. Bei NEIN : Begründung.	[auszufüllen]
Wurde die Recyclingfähigkeit der Verpackung als gegeben geprüft?	Nach den Anpassungen des Designs ist die Rezyklierbarkeit zu prüfen. Hierzu kann auf externe Tools (bspw. RecyClass, Cotrep, Recoup u. a. siehe Toolbox) oder externe Unterstützung (bspw. Cyclos-HTP u. a.) zurückgegriffen werden.	Bei JA : Die Verpackung ist „recycling-ready“ gestaltet. Bei NEIN : Ggf. Anpassungen der Kernanforderungen bzw. Gestaltungsspielräume prüfen und Rekursion. Sonst Verpackung nicht „recycling-ready“.	[auszufüllen]
Ergebnis: Eine oder ggf. mehrere (auch) in Bezug auf ihre Recyclingfähigkeit geprüfte und ggf. modifizierte Verpackungslösungen „recycling-ready“.			

Frage	Erläuterung	Anleitung	Ergebnis
Schritt 3: Prüfung der energetischen Nutzung			
Werden Verpackungsabfälle in eine Fraktion sortiert, die für eine energetische Verwertung in entsprechenden Anlagen (Waste to Energy) bestimmt ist?		Bei JA : Fortfahren. Bei NEIN : Schadstofffreiheit umsetzen und andere Eco Design-Elemente, z. B. optimierte Ressourcennutzung, prüfen/umsetzen.	[auszufüllen]
Wurde das Heizwert-/KEA-Verhältnis der VP geprüft?	Das Verhältnis des bei der energetischen Nutzung resultierenden Heizwertes zu dem kumulierten Energieaufwand, der in die Herstellung der Verpackung eingeflossen ist, gibt eine sinnvolle Orientierung, ob bei der energetischen Nutzung ein relevanter Energieanteil zurückgewonnen wird. Wenn Heizwert > 50 % KEA, dann okay.	Bei Heizwert/KEA > 50 % : Die Verpackung kann bei Nutzung in entsprechenden Anlagen einen relevanten Beitrag zur Energierückgewinnung leisten. Bei Heizwert/KEA < 50 % : Fortfahren mit nächster Frage.	[auszufüllen]
Kann der Anteil von Materialien mit schlechtem Heizwert-KEA-Verhältnis reduziert werden?	Wenn Heizwert > 50 % KEA, dann JA .	Bei JA : Durchführung des Neu-Designs und erneute Prüfung des Heizwert-/KEA-Verhältnisses. Bei NEIN : VP leistet keinen wirklich relevanten Beitrag zur Energierückgewinnung.	[auszufüllen]
Ergebnis: Eine oder ggf. mehrere (auch) in Bezug auf ihre energetische Nutzbarkeit geprüfte und ggf. modifizierte Verpackungslösungen.			