

# Checkliste Design für Recycling



## Projekt

<b>Projektname / -bezeichnung</b>	[auszufüllen]
<b>Projektnummer</b>	[auszufüllen]
<b>Projektverantwortlicher</b>	[auszufüllen]
<b>Datum</b>	[auszufüllen]



Frage	Erläuterung	Anleitung	Ergebnis
<b>Schritt 1: Prüfung der Rahmenbedingungen</b>			
Gibt es ein funktionierendes Abfallerfassungssystem in der Region?	Ein funktionierendes Müllfassungssystem ist eine Voraussetzung für anschließendes Recycling und Energierückgewinnung. Mit <b>JA</b> zu beantworten, wenn mind. 90% des Haushaltsabfalls (inkl. Verpackungen) gesammelt werden.	Bei <b>JA</b> : Fortfahren.  Bei <b>NEIN</b> : 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 <b>JA</b> 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 <b>JA</b> : Fortfahren.  Bei <b>NEIN</b> : 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 Verwertungsstroms ist die Voraussetzung für das Recycling. Frage kann mit <b>JA</b> beantwortet werden, wenn mind. 50% des Materials einem bestehenden Verwertungsstrom zugeordnet werden können.	Bei <b>JA</b> : Fortfahren ( <i>Schritt 2</i> )  Bei <b>NEIN</b> : Wahl eines anderen Haupt-Kunststoffmaterials, für das in der Lieferregion ein Verwertungsstrom besteht. Dann fortfahren ( <i>Schritt 2</i> ).	[auszufüllen]
<b>Ergebnis: Prüfung der grundlegenden Rahmenbedingungen für die Phase des „eEnd-of-life“ der Verpackungslösungen und Festlegung der Bedeutung weiterer Optimierungsansätze über die Recyclingfähigkeit hinaus</b>			



Frage	Erläuterung	Anleitung	Ergebnis
<b>Schritt 2: Prüfung der Recyclingfähigkeit</b>			
Wurden die Lesbarkeit und Verständlichkeit von Entsorgungshinweisen auf der Verpackung verbessert?	Entsprechende Informationen tragen zur korrekten Entsorgung der Verpackung bei.	Bei <b>JA</b> : Anpassungen dokumentieren und fortfahren. Bei <b>NEIN</b> : Begründung.	[auszufüllen]
Ist die Oberfläche der Verpackung so gestaltet, dass der Konsumenten/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 <b>JA</b> : Anpassungen dokumentieren und fortfahren. Bei <b>NEIN</b> : 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 <b>JA</b> : Anpassungen dokumentieren und fortfahren. Bei <b>NEIN</b> : Begründung.	[auszufüllen]
Können andere Polymere verwendet werden, um die Recyclierbarkeit zu erhöhen?	Bestimmte Polymere werden eher recycelt als andere, bspw. PE-HD- PE-LD, PP, PET	Bei <b>JA</b> : Anpassungen dokumentieren und fortfahren. Bei <b>NEIN</b> : 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 Recyclierbarkeit?	Bei <b>JA</b> : Anpassungen dokumentieren und fortfahren. Bei <b>NEIN</b> : Begründung.	[auszufüllen]
Wurden Materialkombinationen, die nicht kompatibel mit einem Recycling sind, vermieden?	Um die Recyclierbarkeit zu erhöhen, sind bestimmte Materialkombinationen zu vermeiden (inkompatible PET -Typen, bestimmte Polymerkombinationen etc.)	Bei <b>JA</b> : Anpassungen dokumentieren und fortfahren. Bei <b>NEIN</b> : Begründung.	[auszufüllen]
Wurde die (Ein-) Färbung der Verpackung reduziert?	Unpigmentierte Polymere sind wertvoller als pigmentierte. Bestimmte Einfärbungen (Carbon Black) können eine Sortierung verhindern.	Bei <b>JA</b> : Anpassungen dokumentieren und fortfahren. Bei <b>NEIN</b> : Begründung.	[auszufüllen]
Wurden Verunreinigungen des Recyclingmaterialstromes mit Druckfarben, Klebe- und Fremdmaterialresten reduziert?	Zu einer Erhöhung der Recyclierbarkeit sollten solche Verunreinigungen vermieden werden.	Bei <b>JA</b> : Anpassungen dokumentieren und fortfahren. Bei <b>NEIN</b> : Begründung.	[auszufüllen]



Frage	Erläuterung	Anleitung	Ergebnis
Wurde eine evtl. kleinteilige Gestaltung der Verpackung vermieden?	Kleine Teile (<2cm) werden typischerweise aussortiert und nicht recycelt.	Bei <b>JA</b> : Anpassungen dokumentieren und fortfahren. Bei <b>NEIN</b> : Begründung.	[auszufüllen]
Wurde die Recyclingfähigkeit der Verpackung als gegeben geprüft?	Nach den Anpassungen des Designs ist die Recyclierbarkeit zu prüfen. Hierzu kann auf externe Tools (bspw. RecyClass, Cotrep, Recoup o.a. sie Toolbox) oder externe Unterstützung (bspw. Cyclos-htpo.a.) zurückgegriffen werden.	Bei <b>JA</b> : Die Verpackung ist „Recycling ready“ gestaltet. Bei <b>NEIN</b> : Ggf. Anpassungen der Kernanforderungen bzw. Gestaltungsspielräume prüfen und Rekursion. Sonst Verpackung nicht „Recycling ready“	[auszufüllen]
<b>Ergebnis: Eine oder ggf. mehrere (auch)in Bezug auf ihre Recyclingfähigkeit geprüfte und ggf. modifizierte Verpackungslösungen „Recycling ready“.</b>			



Frage	Erläuterung	Anleitung	Ergebnis
<b>Schritt 3: Prüfung der energetischen Nutzung</b>			
Werden Verpackungsabfälle in eine Fraktion sortiert, die für eine energetische Verwertung in entsprechenden Anlagen (Waste-to-Energy) bestimmt ist?		Bei <b>JA</b> : Fortfahren.  Bei <b>NEIN</b> : <b>Schadstofffreiheit</b> umsetzen und anderes 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 relevante Energieanteil rückgewonnen wird.  Wenn Heizwert >50% KEA, dann Ok.	Bei Heizwert / KEA: <b>&gt;50%</b> : Die Verpackung kann bei Nutzung in entsprechenden Anlagen einen relevanten Beitrag zur Energierückgewinnung leisten.  Bei Heizwert / KEA: <b>&lt;50%</b> : Fortfahren mit nächster Frage.	[auszufüllen]
Kann der Anteil von Materialien mit schlechtem Heizwert-KEA Verhältnis reduziert werden?	Wenn Heizwert >50% KEA, dann JA.	Bei <b>JA</b> : Durchführung des Neu-Designs und erneute Prüfung des Heizwert/KEA-Verhältnisses  Bei <b>NEIN</b> : VP leistet keinen wirklich relevanten Beitrag zur Energierückgewinnung.	[auszufüllen]
<b>Ergebnis: Eine oder ggf. mehrere (auch)in Bezug auf ihre energetische Nutzbarkeit geprüfte und ggf. modifizierte Verpackungslösungen</b>			