



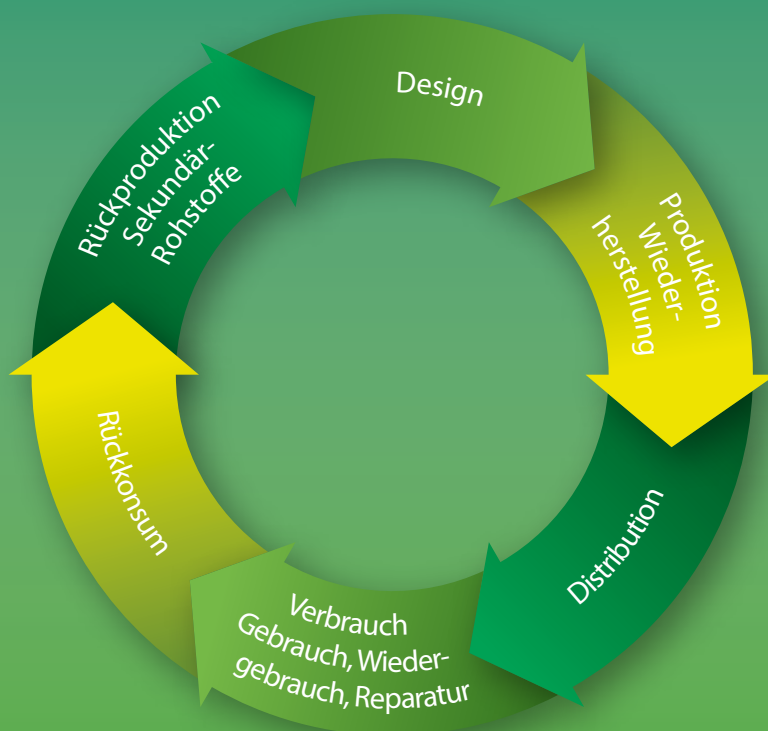
«Circular Economy»

Neue Chancen für Ihr Unternehmen!

von der
Wegwerfgesellschaft
zur zirkulären
Wertschöpfung

mit 100 % positiver Wirkung
auf

- Wirtschaft
- Umwelt
- und Gesellschaft



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Développement durable
et des Infrastructures
Administration de l'environnement



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Économie

NATIONAL AGENCY
FOR INNOVATION AND RESEARCH
LUXINNOVATION
7

Luxembourg
EcoInnovation
Cluster

SuperDrecksKëscht



«Circular Economy»

In Zusammenarbeit mit dem Ministerium für nachhaltige Entwicklung und Infrastrukturen, dem Wirtschaftsministerium, und dem Luxembourg EcoInnovation Cluster soll die *Superdreckskescht*® die «Circular Economy» in Luxemburg bekannter machen und bei der Umsetzung helfen.

Diese Broschüre dient als Einführung in das Thema «Circular Economy» und zeigt darüber hinaus innovative Kooperationsmöglichkeiten auf.



Sicherheit & Zukunft!

► Vom Industrieland und Finanzsektor hin zum «Circular Economy»-Standort

Bereits heute spielt «Circular Economy» eine grosse Rolle in Luxemburg und stärkt die Wettbewerbsfähigkeit der Luxemburger Unternehmen. Dies zeigt ganz deutlich auch die rezente Studie*, die vom Wirtschaftsministerium in Auftrag gegeben und vom Ministerium für nachhaltige Entwicklung und Infrastrukturen und dem Luxembourg EcoInnovation Cluster begleitet wurde. Gleichzeitig zeigt die Studie auch wieviel Potential noch in der Luxemburger Wirtschaft steckt. Und das nicht nur in Industrie, Handel und Logistik, sondern auch in den kleinen und mittleren Handwerks- und Dienstleistungsbetrieben.

Luxemburg kann zum Kompetenzzentrum und zum Vorzeigemodell für die «Circular Economy» europaweit und weltweit werden. Die wirtschaftliche und politische Stabilität, die kulturelle Vielfalt und die Rolle von Luxemburg im regionalen und europäischen Gefüge sind die Grundlagen für diese Entwicklung.

Die Studie zeigt ausserdem, dass «Circular Economy» nicht nur nachhaltiger im Sinne von Ressourceneffizienz, Umwelt- und Klimaschutz ist, sondern auch ökonomisch den richtigen Weg für Luxemburg darstellt.

► Wirtschaftliche Vorteile für die Betriebe in Luxemburg

Als Effektivitätsmotor und damit Innovationstreiber hat die «Circular Economy» ein enormes ökonomisches Potential. Das haben bereits viele Unternehmen und Regierungen erkannt und schon frühzeitig auf die positiven umweltrelevanten Effekte von Recycling und Neu-Design von Produkten und Prozessen gesetzt. Als Lohn der Innovation generieren die Unternehmen nun mit deutlich reduzierten Material- und Energiekosten höhere Gewinne und sichern sich zudem grosse Wettbewerbsvorteile, die daneben auch von positiven Umwelteffekten begleitet werden.

► Die Vorteile im Überblick

- Stärkung der Diversität der Luxemburger Wirtschaft
- bessere Wettbewerbsfähigkeit und Existenzsicherung für die Betriebe
- Sicherung und Steigerung von Arbeitsplätzen
- Kosteneinsparung und Sicherung der Rohstoffmengen für die Industrie, Handwerk und insbesondere für den Luxemburger Bausektor
- Nachhaltige Dienstleistungsmodelle führen zu einer stärkeren Kundenbindung.
- Steigerung des positiven Images als sozial- und umweltverantwortliches Unternehmen
- hohe Wertschöpfung durch neue innovative Finanzierungsmodelle
- Luxemburg kann als Labor für «Circular Economy»- Prozesse und Produkte dienen.

► Alle sind betroffen

An den Überlegungen und an der praktischen Umsetzung der «Circular Economy» kann sich jeder beteiligen, der an der wirtschaftlichen, strategischen und nachhaltigen Weiterentwicklung seines Betriebes interessiert ist.

*Link zur «Circular Economy» Studie und zu weiteren Dokumenten

<http://www.ecoinnovationcluster.lu/Services/Circular-Economy>

Innovation: Luxemburg als Vorreiter für «Circular Economy» in Europa und weltweit

Das wird bereits umgesetzt – erfolgreiche Beispiele aus Industrie und Wirtschaft in Luxemburg*

► Rohstoffe effizient nutzen / Produktkreisläufe schliessen

- Peintures Robin stellt Farben und Lacke für die Industrie, den Bausektor und den Karosseriebau her und entwickelt seine Produkte nach höchsten Umweltstandards immer weiter. → www.robin.lu
- Als Hersteller von Bodenbelägen entwickelt Tarkett neue, innovative und nachhaltige Konzepte für die Nutzung ihrer Produkte, die auch dem „cradle-to-cradle“ Konzept entsprechen. → www.tarkett.lu

► Vermieten statt Verkaufen

- ArcelorMittal hat seine Angebote für die Verwendung von Stahlspundwänden vom Verkauf auf eine Komplettdienstleistung incl. Vermietung dieser Spundwände weiterentwickelt. → <http://spundwand.arcelormittal.com>
- Das Unternehmen Cup Système Luxembourg verleiht ökologische Mehrweggetränkebecher für Events und Veranstaltungen. → www.cupsysteme.lu

► Gewerbebezonen und Wohngebiete im Sinne der «Circular Economy» neu entwickeln

- Der Ecoparc Windhof steht beispielhaft für die Entwicklung nachhaltiger Gewerbebezonen. → www.ecoparc.lu
- Das Tool Ecoquartier hilft nachhaltige Kriterien in Bebauungsplänen zu berücksichtigen. → www.ecoquartier.lu

► Sensibilisierung, Beratung, Schulung und Vernetzung

- Luxinnovation GIE - die nationale Agentur für Innovation und Forschung - und der von ihr gemanagte EcoInnovation Cluster ist ein wichtiger Ansprechpartner für die Förderung und Implementierung der «Circular Economy». → www.luxinnovation.lu
- Neobuild repräsentiert als Netzwerk eine Expertenplattform für Innovation und Nachhaltigkeit im Luxemburger Bausektor. → www.neobuild.lu
- Die Learning Factory hilft ihren Kunden, ihre betrieblichen Prozesse energie- und materialeffizient zu gestalten. → www.learningfactory.lu
- Das INDR - Institut National pour le Développement durable et la Responsabilité sociale des entreprises – zertifiziert nachhaltige Betriebe mit dem nationalen ESR-Label. → www.indr.lu
- Der Verband IMS (Inspiring More Sustainability) vernetzt nachhaltige Unternehmen und fördert Kooperation und nachhaltige Projekte. → www.imslux.lu

► Forschungssektor – Grundlagen schaffen

- Die Abteilung ERIN (Environmental Research and Innovation) des LIST (Luxembourg Institute of Science and Technology) entwickelt u.a. Strategien, Technologien und Werkzeuge zur Weiterentwicklung der Ressourceneffizienz. → www.list.lu

* Diese Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.



Innovation: Luxemburg als Vorreiter für «Circular Economy» in Europa und weltweit

► Finanzsektor – Transparenz und Regionalität

Der Finanzsektor stellt in Luxemburg einen wichtigen Wirtschaftsfaktor dar. Die Verknüpfung der Wirtschafts-anforderungen der «Circular Economy» mit der Entwicklung und Finanzierung von neuen innovativen Business-modellen stellt eine vielversprechende Serviceleistung für den Luxemburger und internationalen Finanzmarkt dar.

- Die in Luxemburg ansässige Europäische Investitionsbank (EIB) ist ein wichtiger Partner für Investitionen in die «Circular Economy» in der EU. Auf der Konferenz 'Financing the Circular Economy', die im Dezember 2015 in Luxemburg stattfand, wurden die finanziellen Aspekte des Themas auf europäischem Niveau ausführlich diskutiert.
→ www.eib.org

Das wird bereits umgesetzt – erfolgreiche Beispiele aus Gemeinden und von Initiativen in Luxemburg*

► Initiativen von Bürgern und Verbänden – Vermieten statt Verkaufen

- Unter Trägerschaft des Mouvement Ecologique und mit Unterstützung des MDDI besteht eine Verleih- und Tauschbörse. → www.dingdong.lu
- Auch in Luxemburg gibt es inzwischen eine Reihe von Initiativen für innovative Konzepte für Car- und Velo-Sharing. → www.citymov.lu
- Im „Tauschkrees“ Projekt werden Objekte, Dienstleistungen, Arbeiten oder Wissen zwischen Bürgern getauscht.
→ www.tauschkrees.lu

► Gemeinden – Nachhaltigkeit und Klimaschutz

- Der Klimapakt der Luxemburger Gemeinden setzt den Schwerpunkt auf Klimaschutz und Energie – andererseits betreffen viele Projekte den Ressourcenverbrauch und damit auch Aspekte der «Circular Economy».
→ www.pacteclimat.lu

* Diese Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

► Förderung ökologischer Produkte

- Die Aktion „*Clever akafen – Produkte empfohlen durch die SuperDrecksKëscht®*“ hebt ökologische Produkte im Luxemburger Handel hervor.
→ www.clever-akafen.lu
- Auf der Plattform „Oekotopten“ finden Verbraucher und Betriebe die ökologisch besten und energieeffizientesten Produkte aus den Bereichen Elektro/ Büro und Mobilität. → www.oekotopten.lu
- Regional produzierte Lebensmittel sind nachhaltig, weil unnötig hohe Transportkosten vermieden werden und die lokale Wirtschaft gestärkt wird.
→ www.sou-schmaacht-letzebuerg.lu

► Wirtschaften auf eine andere Art – Transition in Luxemburg

- Zahlreiche lokale und regionale Initiativen setzen sich für nachhaltige und innovative Wirtschaftsmodelle ein. Dazu gehören auch „Reparaturcafés“ und Energiegenossenschaften.
→ www.transition-minett.lu
- Das „Centre for Ecological Learning“ (CELL) bietet Kurse und Workshops zum Thema alternative Lebens- und Wirtschaftsmodelle an. → www.cell.lu



Evolution - Von der linearen Wirtschaft zur «Circular Economy»

► Die lineare Wirtschaft

Unter linearer Wirtschaft versteht man den Weg eines Produktes oder einer Ware ausgehend vom Rohstoff über die Produktion und einmalige Nutzung bis hin zur endgültigen Entsorgung. Dabei wird ein Grossteil der eingesetzten Rohstoffe nach der jeweiligen Nutzungsdauer als Abfall entweder deponiert oder verbrannt.

In einer Welt mit endlichen Rohstoffen werden früher oder später die bislang genutzten, nicht erneuerbaren Rohstoffe als Ausgangsstoffe für neue Produkte aufgezehrt sein. Darüber hinaus bedeutet lineare Wirtschaft auch einen erhöhten Primärenergieverbrauch. Solange immer noch fossile Energieträger, die für einen hohen CO₂-Ausstoss und die globale Temperaturerhöhung mitverantwortlich sind, verbraucht werden, gehen wertvolle Rohstoffe dauerhaft verloren.

► Die «Circular Economy»

In der «Circular Economy» ist das Ziel die eingesetzten Rohstoffe über einen Lebenszyklus eines Produktes oder einer Ware hinaus wieder möglichst weitgehend in weitere Produktionsprozesse zurückzubringen.

Die «Circular Economy» orientiert sich an der Biosphäre, in der natürliche Kreisläufe immer wieder ablaufen. Die Abbauprodukte dienen hier wieder als Boden, Dünger oder Ausgangsstoffe für neue Produkte. Man spricht daher auch vom „cradle-to-cradle“

Prinzip (dt. von der „Wiege zur Wiege“).

Eine wichtige Rolle spielt in der «Circular Economy» daher die mehrmalige Wiederverwendung (Kaskadennutzung) von Produkten und Waren, um anfallende Abfallprodukte als Sekundärrohstoffe wiederverwerten zu können. Unter Sekundärrohstoffen versteht man Stoffe, die nach entsprechender Aufbereitung wieder als Ausgangsstoffe zu Produktion neuer Waren verwendet werden können und nicht als Abfall deponiert oder entsorgt werden müssen.

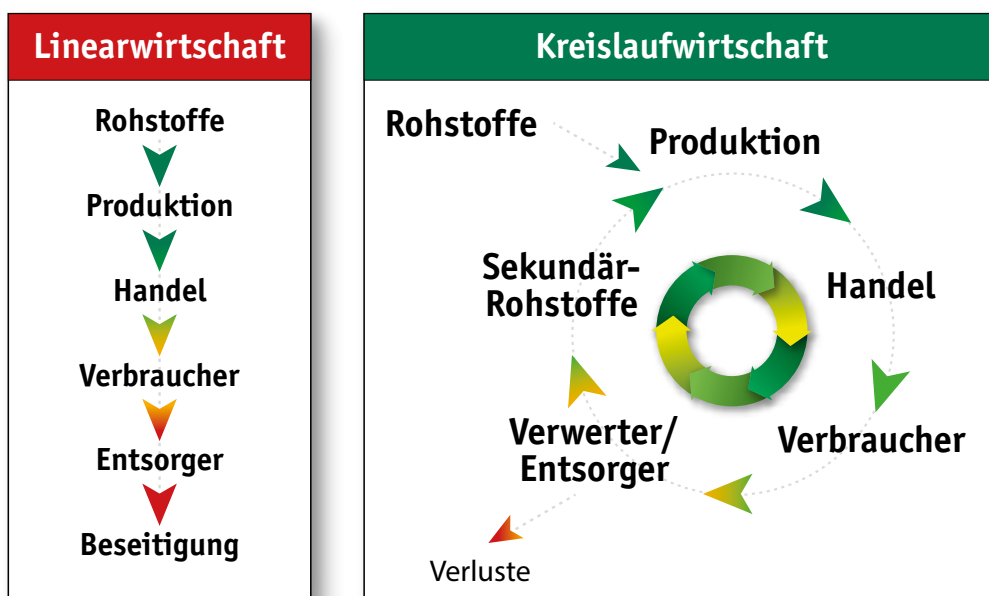
► Vom Down-Cycling zum Up-Cycling

Vor allem bei der Sammlung und Verwertung von verschiedenen Kunststoffen bedeutet Recycling oft ein Down-Cycling. Das bekannteste Beispiel hierfür ist die Herstellung von Kunststoff-Parkbänken aus Recyclingmaterial.

Im Gegensatz dazu wird unter Up-Cycling verstanden, dass die Abfallprodukte in qualitativ hochwertige neue Produkte umgewandelt werden. Ein gutes Beispiel für Up-Cycling ist die Verwendung von PET, das als Verpackungsmaterial gebraucht wurde, zur Herstellung von Fleece-Bekleidung. Dies ist ein erster Schritt hin zur «Circular Economy».

► Öko-Design

Genauso wichtig ist in diesem Zusammenhang aber das sogenannte Ökodesign als Weiterentwicklung des Vermeidungsprinzips. Produkte, die nach den Prinzipien des Ökodesign produziert werden, sollen nach folgenden Kriterien gestaltet sein:



Evolution - Von der linearen Wirtschaft zur «Circular Economy»

- materialeffizient
- energieeffizient
- schadstoffarm und abfallvermeidend
- langlebig, reparaturfreundlich und zeitbeständig
- modular aufgebaut mit bekannter Zusammensetzung, mindestens aber recyclingfreundlich
- logistikfreundlich

Die «Circular Economy» unterstützt einen regenerativen Ressourcen- und Energie-Einsatz, der den wirtschaftlichen Wert von Rohstoffen garantiert und auch maximiert, damit sie zu hoher Qualität wieder verwendet werden können. Die «Circular Economy» treibt Innovationen voran, indem sie Produkte, Prozesse, Wertschöpfungsketten sowie Geschäftsmodelle, Serviceleistungen und Kulturaspekte überdenkt und neu entwickelt.

► Unterschied: Von der Effizienz zur Effektivität

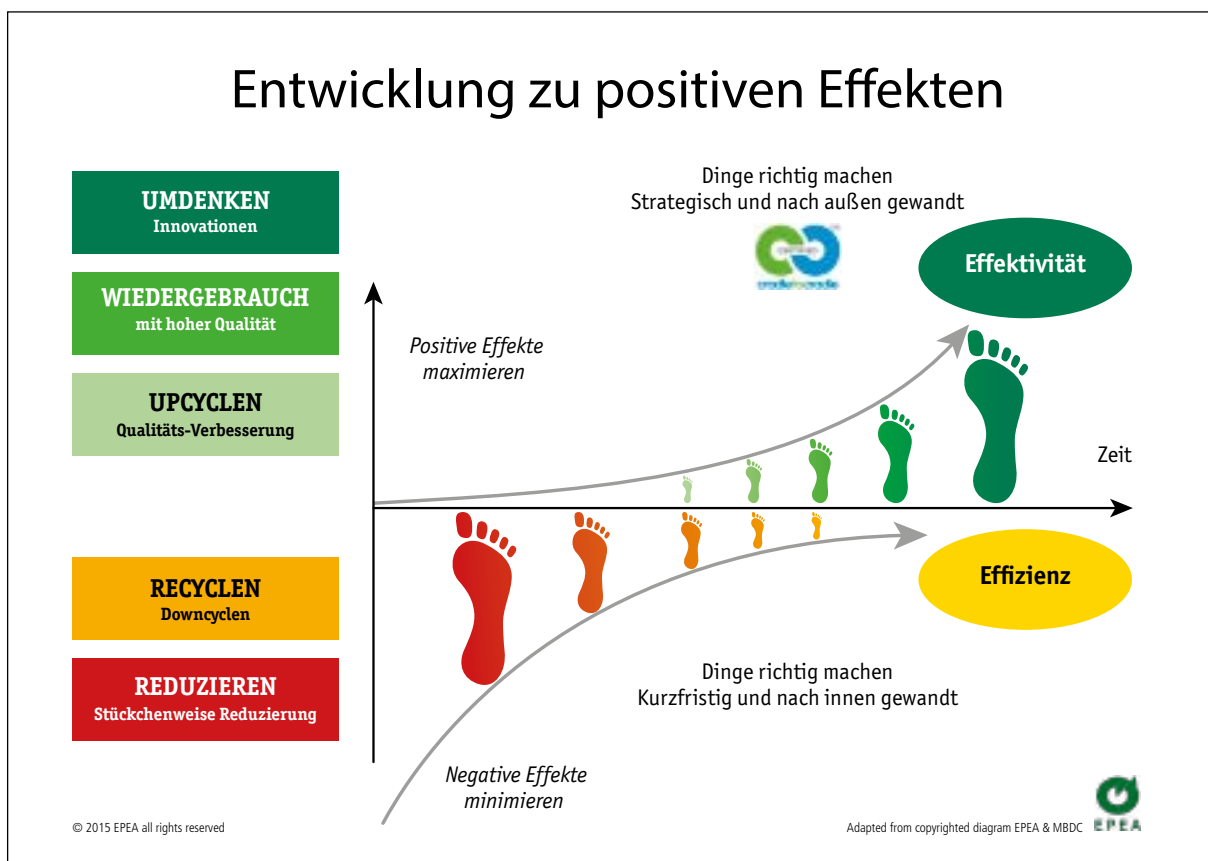
Unser wirtschaftliches Denken ist heute noch weitgehend linear ausgerichtet. Auch Abfallvermeidung

und Recycling funktionieren üblicherweise meist noch nach diesem Prinzip. Auch weniger Abfälle sind immer noch Abfälle und oft entstehen aus Recyclingprozessen nur qualitativ minderwertige Produkte (= Down-Cycling). Die Effizienz wird zwar gesteigert, aber immer noch vorhandene negative Effekte werden lediglich minimiert. Dies ist aber keine ‚echte‘ «Circular Economy».

«Circular Economy» erfordert ein Umdenken und innovative Strategien. Effektivität heisst, „die richtigen Dinge zu machen und nicht, die falschen Dinge weniger oft zu machen“.

Als erster Schritt muss sich Down-Cycling zum Up-Cycling weiterentwickeln. Die Wiederverwendungsmöglichkeit mit hoher Produktqualität ist ein weiterer wichtiger Schritt zur «Circular Economy». Durch eine modulare Gestaltung sind nicht nur ganze Geräte und Produkte, sondern auch einzelne Teile ersetz- und wiederverwendbar.

Die nach den Prinzipien des Ökodesign produzierten Waren und Produkte haben folglich ein hohes Produktpotential, d.h. sie können zu einem hohen Prozentsatz als hochwertige Sekundärrohstoffe immer wieder- oder weiter verwendet werden.



► Ist-Situation – ökologische Abfallwirtschaft, zertifiziert mit dem Label *SuperDrecksKëscht*®



Das Label *SuperDrecksKëscht*® *fir Betriber* ist zertifiziert nach der internationalen Norm ISO 14024:2000. Das Konzept beinhaltet als Hauptkriterien die Umsetzung von Vermeidungsmassnahmen, die getrennte Erfassung aller Abfallprodukte, die umweltgerechte Lagerung sowie die Abwicklung der Produkte über autorisierte Verwerter/Entsorger, die die

hochwertige und transparente Abfallverwertung und -entsorgung garantieren.

Das *SuperDrecksKëscht*®-Abfallwirtschaftskonzept ermöglicht eine ökologische Abfallwirtschaft für eine weitreichende getrennte Erfassung von Wert- und Problemprodukten im Sinne einer «Circular Economy».

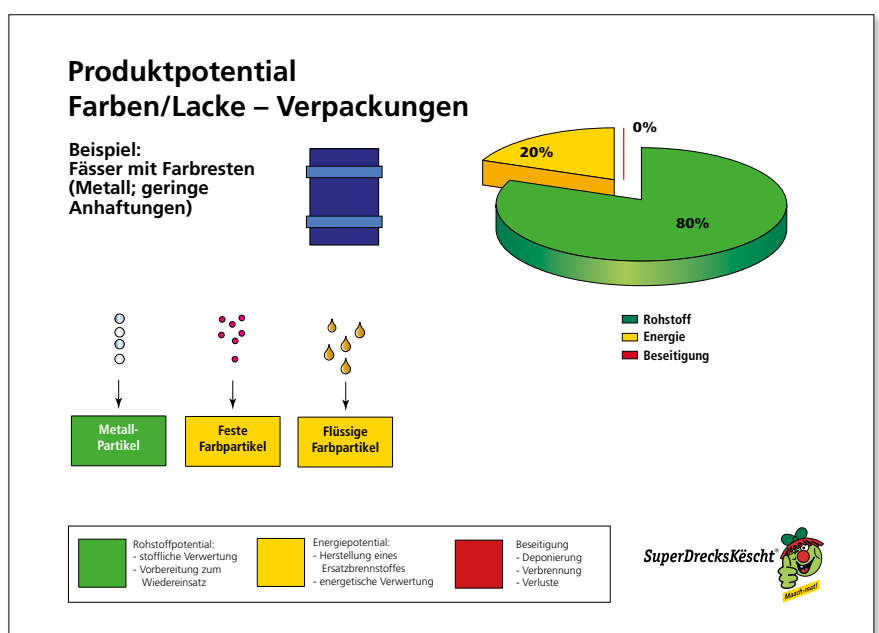
Des Weiteren ist der Punkt Vermeidung/Ressourceneffizienz bereits heute ein Schwerpunkt. Mit der Zeit hat sich die *SuperDrecksKëscht*® ein umfassendes Know-How erarbeitet, mit dem Abfall-Vermeidungsaktivitäten initiiert und/oder begleitet werden. Die Vermeidung ist dabei sowohl qualitativer (Reduzierung von Gefahrstoffen) als auch quantitativer Art (Mengenreduzierung).

► Produktpotential

Mit dem Produktpotential-Berechnungstool hat die *SuperDrecksKëscht*® ein Konzept entwickelt, das dem Ressourceneffizienz-Gedanken voll und ganz Rechnung trägt. Das nach der Norm ISO 14024 zertifizierte Instrument erlaubt es, die Verwertungs- bzw. Beseitigungsverfahren beim Verwerter/Rückproduzenten im Hinblick auf Ressourceneffizienz zu prüfen und zu bewerten.

Das Produktpotential ist somit als logische Weiterentwicklung des Abfallwirtschaftskonzeptes zu sehen, das es allen Beteiligten ermöglicht, sich in Richtung «Circular Economy» weiter zu entwickeln und ihre Produktionsprozesse entsprechend zu bewerten.

Im Sinne der Energieeffizienz schliesst das die Förderung und Neugründung regionaler/dezentraler Verwertungs-/Rückproduktionsprozesse mit ein. Dies bedeutet konkret, dass Abfallprodukte – z.B. aus dem Kunststoffbereich – nicht exportiert werden, sondern lokal/regional verarbeitet werden. Durch die saubere Erfassung werden Mengen erreicht, die es nun erlauben Wirtschaftlichkeitsschwellen zu erreichen. Somit wird die Grundlage für neue regionale grüne Unternehmen geschaffen. Die Wertschöpfung erfolgt in der Region und es werden lokale Arbeitsplätze gesichert.



Praxis: Weitere Möglichkeiten für Ihr Unternehmen, den Anteil an der «Circular Economy» zu erhöhen

► Verbesserung des Produktpotentials

Der Betrieb entscheidet, wie mit den verbleibenden Reststoffen zur Verwertung bzw. Entsorgung umgegangen werden soll. In Luxemburg gibt es eine grosse Auswahl zugelassener Fachbetriebe, die Entsorgungs-/Verwertungsdienstleistungen anbieten.

Durch die Entscheidung für einen Verwertungsprozess mit höherem Produktpotential, d.h. bei dem der Anteil der Wiederverwendung oder der stofflichen Verwertung maximal ist, kann Ihr Betrieb aktiv zur Produktion von Sekundärrohstoffen beitragen und somit aus der Weiterentwicklung der «Circular Economy» einen Nutzen ziehen.

► Ökodesign-Produkte und Waren einsetzen

Neben der Prüfung und Weiterentwicklung der eigenen Betriebsprozesse hat der Betrieb auch einen grossen Einfluss auf die von ihm genutzten Betriebsmittel und Produkte. Im Sinne der Implementierung der «Circular Economy» kann Ihr Betrieb:

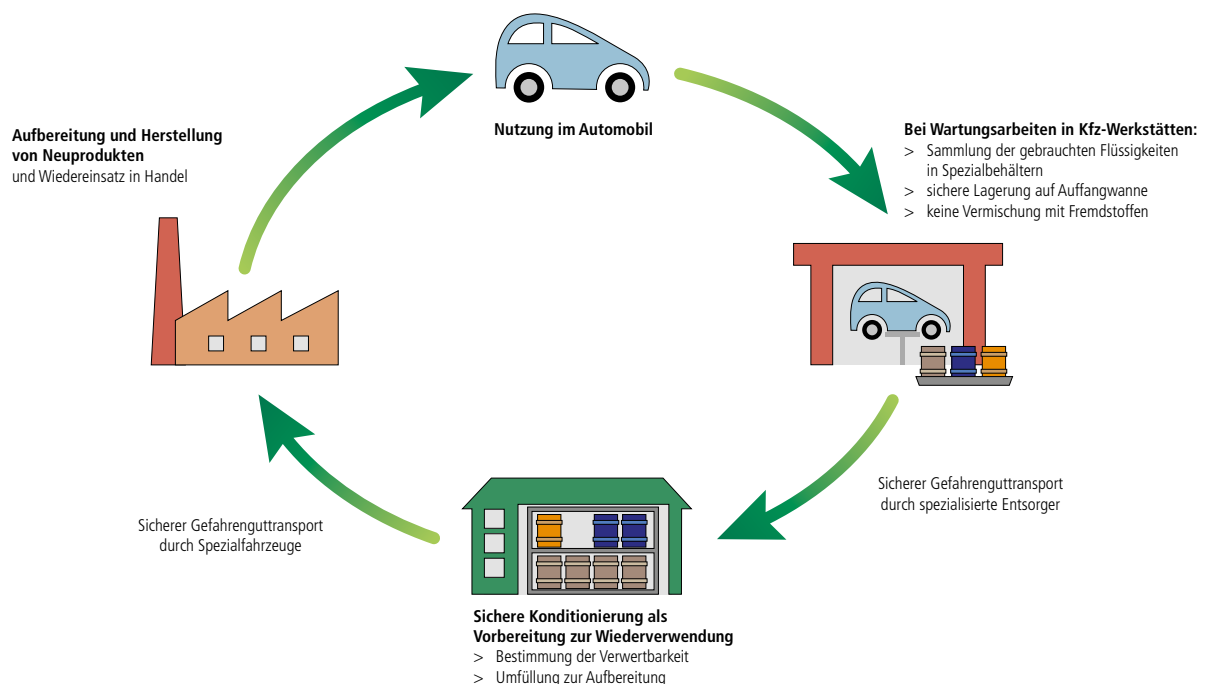
- verstärkt Sekundärrohstoffe für eigene Produktionsprozesse einsetzen,


- Rohstoffe und Sekundärrohstoffe nutzen, die ganz oder teilweise aus Recyclingmaterial hergestellt sind,
- Produkte und Waren herstellen, die nach den Prinzipien des Ökodesign konzipiert sind,
- umweltzertifizierte Produkte und Waren verwenden, wie z.B. Produkte mit Label **‘Clever akafen’** in Luxemburg

Ein Beispiel aus der betrieblichen Praxis ist die Verwendung von Betriebsmitteln aus dem Automobilsektor (Mineralöl; Kühl- und Bremsflüssigkeit). Nach Aufarbeitung können sie wieder als Neuprodukte für den Praxisgebrauch genutzt werden.

Das entspricht auch dem Ziel, ein Produkt von der Effizienz zur Effektivität weiter zu entwickeln. Bei dem genannten Beispiel handelt es sich um ein Up-Cycling / einen Wiedergebrauch qualitativ hochwertiger Produkte, wie sie in Luxemburger Kfz-Werkstätten bereits seit langer Zeit eingesetzt werden.

«Circular Economy» beim Einsatz von Flüssigkeiten im Automobil (Motoröl, Kühl- und Bremsflüssigkeit)





Link zur «Circular Economy» - Studie und zu weiteren Dokumenten

<http://www.ecoinnovationcluster.lu/Services/Circular-Economy>

Ansprechpartner

SuperDrecksKëscht®

Carlo Guetti

carlo.guetti@sdk.lu

+352 48 86 21 215

SuperDrecksKëscht®

Frank Fellens

frank.fellens@sdk.lu

+352 48 86 21 312

Luxembourg Ecoinnovation Cluster

Charles-Albert Florentin

charles-albert.florentin@luxinnovation.lu

+352 43 62 63 687

Partner

Luxinnovation Luxembourg Ecoinnovation Cluster

5, avenue des Hauts Fourneaux
L-4362 Esch-sur-Alzette

www.luxinnovation.lu



SuperDrecksKëscht®

Zone Industrielle Piret
L-7737 Colmar-Berg
info@sdk.lu
Tel. +352 488 216 1

www.sdk.lu

