



Kreislaufwirtschaft	Verwendungen	Vorteile	Nachteile
<b>"3r" Grundsatz</b>	Operierten KMUs früher gerne nach dem "3v" Prinzip (versenken, verdünnen, verteilen = also quasi aus den Augen, aus dem Sinn), arbeiten KMUs heute nach dem "3r" Grundsatz (reduce, reuse, recycle).	Verpackungen und Betriebsabfälle sind wiederverwendbar, rezyklierbar oder teilweise auch kompostierbar. Die daraus gewonnene Energie kann wiederverwendet werden.	Bedarf meist einer einmaligen Umstellung (Investition). Unsere Erfahrung zeigt, dass der "return of invest" in die reduzierte und optimalere Wiederverwendung von Materialien bei produzierenden KMUs erst mittelfristig erfolgt.
<b>Beschaffung</b> (Zuliefererkette)	Die grössten negativen Effekte von Produkten auf Mensch und Umwelt entsteht in der Wertschöpfungskette. Behörden, Institutionen und Wirtschaftsverbände beginnen daher nun, Leitlinien, Standards und Controlling Instrumente für die Beschaffung sowie die gesamten Zuliefererketten zu definieren. KMUs betreiben zudem vermehrt insourcing.	Wiederverwendung und/oder Entsorgung abgenutzter Produkte, stellen wiederum Rohstoffe für andere Produkte im selben Unternehmen oder in anderen Unternehmen dar. Zulieferer können zudem bei der Wiederverwertung / erneuten Nutzung oder dem Recycling ausgedienter Produkte mitwirken. Und, durch „Insourcing“ (Wiedereingliederung ausgelagerter Prozesse) werden die Nachteile des Kontrollverlustes (insbesondere bei langen Lieferketten) eliminiert.	Es ist grundsätzlich schwierig, komplexe Wertschöpfungsketten auf Verantwortung zu trimmen. Zudem ist absolute Kontrolle angesichts der weltweiten Verflechtungen kaum möglich.
<b>Blauer Engel</b> (Kennzeichnung)	Soll herkömmliche Produkte welche die Umwelt nicht belasten erkennbar machen. Das Umweltzeichen wird an die Anbieter verliehen, und diese können auf freiwilliger Basis ihre Produkte damit kennzeichnen. Es handelt sich jedoch nicht um ein Zeichen, das die vollständige Unbedenklichkeit eines Produkts bescheinigt. Die so gekennzeichneten	Wenn Hersteller auf Bezeichnungen wie Bio, Öko oder Natur im Produktnamen nicht verzichten wollen, tragen diese Produkte kein Umweltzeichen. Denn nach den Richtlinien für die Vergabe des Blauen Engels sind solche Werbeaussagen nicht zulässig. Das gilt auch für verharmlosende Angaben wie „nicht giftig“ oder „nicht gesundheitsschädlich“. Dennoch erfüllt der Blaue Engel seine gewünschte Verbraucherlenkungsfunktion, weil er durch seine konzeptionelle Schlichtheit in vielen Branchen schnell	Umwelteigenschaften welche nicht in den Vergabekriterien genannt sind, werden nicht geprüft.



	<p>Produkte sind umweltfreundlicher als andere Produkte der jeweiligen Produktgruppe. Konkret bedeutet dies, dass der Blaue Engel kein Gütesiegel auf das Gesamtprodukt ist, sondern nur bestimmte Eigenschaften auszeichnet die hauptsächlich den Umwelt- und Gesundheitsschutz betreffen.</p>	<p>allgemeine Marktstandards im Sinne der Umwelt anheben konnte.</p>	
<p><b>CO2 Kompensation</b></p>	<p>KMUs können deren CO2 Ausstoss mit Klimaschutz Projekten weitestgehend kompensieren (Investitionen in zB. forstwirtschaftliche Initiativen, erneuerbare Energien, kommunale Klimaschutzprojekte, oder direkte Zahlungen an Anbieter wie zB. atmosfair oder myclimate). Die CO2-Emissionen sind in der Schweiz seit 1990 rückläufig. Die globalen Treibhausgas Emissionen sind jedoch weiter gestiegen, jedoch auf 1,1% pro Jahr verlangsamt (IEA). Aktuell gleichen nur ca. 3% der Schweizer KMUs deren Treibhausgas-Ausstoss aus.</p>	<p>Chance zur Überbrückung für ökologische Massnahmen die momentan von KMUs noch nicht umgesetzt werden können. Internationale Studien zeigen, dass CO2-kompensierende Unternehmen bereits in naher Zukunft eine markante Wertsteigerung erfahren werden. Alternativ gibt es erste Methodiken, das CO2 gar nicht erst in die Atmosphäre gelangen zu lassen, sondern aus trockenem und feuchtem Rauchgas von Fabriken mittels Metall organischen Gerüstverbindungen (MOFs) abzuscheiden, in Gesteinsformationen zu speichern oder zu rezyklieren.</p>	<p>Viele umweltschädliche Prozesse der Wertschöpfungskette n werden weiterhin ins Ausland verlagert. Addiert man die in der Schweiz durch Importgüter im Ausland verursachten Emissionen hinzu, belaufen sich die CO2-Emissionen pro Betrieb auf mehr als das Doppelte.</p>
<p><b>CO2-Steuer / CO2-Abgabe / Lenkungs-Abgabe</b></p>	<p>Die CO2-Abgabe wird auf alle fossilen Brennstoffe (zB. Heizöl, Erdgas) erhoben. Sie beträgt</p>	<p>Benzin und Diesel sind von der CO2-Abgabe nicht betroffen. CO2-intensive Unternehmen können sich von der Abgabe befreien</p>	<p>Wer fossile Brennstoffe einkauft, bezahlt automatisch die CO2-Abgabe. Erhöhungen des</p>



	<p>CHF 96,-- pro Tonne CO<sub>2</sub>. Die CO<sub>2</sub>-Abgabe ist auf den Rechnungen für Brennstoffkäufe ausgewiesen. Erdgas, Flüssiggas und biogene Treibstoffe sind jedoch steuererleichtert. Die CO<sub>2</sub>-Abgabe ist ein zentrales Instrument zur Erreichung der gesetzlichen Klimaschutzziele. Sie ist eine Lenkungsabgabe und wird seit 2008 auf fossilen Brennstoffen erhoben. Damit verteuert sie die fossilen Brennstoffe, und setzt so Anreize zum sparsamen Verbrauch und zum vermehrten Einsatz CO<sub>2</sub>-neutraler oder CO<sub>2</sub>-armer Energieträger.</p>	<p>lassen, wenn sie sich im Gegenzug zu einer Emissions-Verminderung verpflichten. Abgabebefreite Unternehmen können sich die bezahlte Abgabe bei der Eidgenössischen Zollverwaltung EZV auf Gesuch rückerstatten lassen.</p>	<p>CO<sub>2</sub>-Preises bedeuten zugleich eine deutliche Zusatzbelastung für viele Unternehmen, weshalb eine direkte Kompensation für KMUs umso wichtiger ist (z.B. Entlastung beim Strompreis).</p>
<p><b>Cradle-to-Cradle (C2C)</b></p>	<p>Cradle-to-Cradle bedeutet sinngemäss "von der Wiege zur Wiege" oder auch "vom Ursprung zum Ursprung". Es ist der Ansatz für eine durchgängige und konsequente Kreislaufwirtschaft von Unternehmen (z.B. kompostierbare Stoffe für Sitze in Zügen die als Torfersatz in Gärtnereien enden, anstatt als Müll verbrannt zu werden). C2C-Produkte sind demnach solche, die entweder als biologische Nährstoffe in biologische</p>	<p>Bei Cradle to Cradle geht es nicht um Moral, sondern um Innovation und Qualität: Alles ist nützlich statt weniger schädlich. Je mehr C2C Produkte man kauft, desto besser. C2C Produkte sind unschädlich, und ihre Bestandteile komplett technisch oder biologisch wiederverwertbar. KMUs können zudem eine „C2C-Zertifizierung“ (Siegel) nach C2C-Produktstandards erringen. Bewertet werden die Kriterien; Materialgesundheit, Kreislauffähigkeit, erneuerbare Energien und verantwortungsvoller Umgang mit Wasser.</p>	<p>Die praktische Umsetzbarkeit von Cradle-to-Cradle-Produkten durch KMUs erfordert ein intelligentes / kompetentes und dadurch aufwendiges (teures) Produktdesign. Das vergebene C2C-Siegel muss alle zwei Jahre erneuert werden.</p>



	<p>Kreisläufe zurückgeführt-, oder als „technische Nährstoffe“ kontinuierlich in technischen Kreisläufen gehalten werden können.</p>		
<p><b>CSR</b> (Corporate Social Responsibility = verantwortungsvolles nachhaltiges Wirtschaften)</p>	<p>CSR steht für verantwortliches / gesamtheitliches / unternehmerisches Handeln in der eigentlichen Geschäftstätigkeit (Markt), über ökologisch relevante Aspekte (Umwelt), bis hin zu den Beziehungen mit Mitarbeitern (Arbeitsplatz), sowie dem Austausch mit den relevanten Anspruchs- bzw. Interessengruppen (Stakeholdern). Unter CSR fällt auch die Bio-Ökonomie (eine nachhaltige und biologisch-basierte Form der Wirtschaft, deren Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen, Pflanzen oder Mikro-Organismen stammen). CSR für KMUs bedarf einer professionellen Strategie, mit entsprechendem Massnahmen-Katalog und rollierendem Liquiditäts-Plan. Das Aktionariat und der Verwaltungsrat sollten den Bewusstseinswandel und die strategische Ausrichtung der KMU aktiv leiten. Alternative zu rein Margen- und EBITDA orientiertes</p>	<p>Unternehmen (Produkte) die eine ökologische und soziale Nachhaltigkeit vorweisen können, werden von Kunden und potentiellen Kunden als positiv bewertet und durch Kaufverhalten belohnt. CSR sorgt somit für eine Image-Steigerung des Unternehmens. Das 3-Säulen Modell (Ökologie, Ökonomie, Sozialverantwortung) gibt Klarheit, welche Ressourcen, Transport-Wege oder Abläufe in der Wertschöpfungskette eingesetzt, eingespart oder durch umweltfreundlichere ersetzt werden können. CSR-Aktivitäten lassen sich auf verschiedene Weisen strukturieren.</p>	<p>Setzt man die Öko-Bilanz und CSR Ziele unrealistisch hoch an (nicht erfüllt), ist der positive Image-Gewinn und die Glaubwürdigkeit des Managements schnell getrübt. Hoher Beschäftigungsgrad mit tendenziell Branchen überdurchschnittliche n Salären und Arbeitsbedingungen drücken direkt auf die Margen. CSR zahlt sich für viele KMUs ökonomisch betrachtet daher erst mittel- bis langfristig aus.</p>



	wirtschaften, ohne Fokus auf Optimierung der eigenen Öko-Bilanz.		
<b>Downcycling</b>	Mittels Downcycling werden aus alten Wertstoffen Materialien mit geringerer Qualität hergestellt. Papier z.B. lässt sich nicht dauerhaft recyceln, sondern nur downcyclen. Mit jeder weiteren Aufbereitung verkürzen sich die Fasern, wodurch die Qualität leidet. Altpapier kann aber dennoch einen grossen Nutzen haben.	Mittels Beimischung von neuen Kunststoffen, kann auch wiederaufbereitetes Plastik ohne Qualitätsverluste hergestellt werden. Beim Downcycling muss das entstandene Material nicht an die vorherige Beschaffenheit heranreichen. Jedes Stück verarbeiteter Kunststoff hilft der Umwelt somit ein bisschen.	Downcycling ist grundsätzlich minderwertig, denn ein Produkt das schlussendlich zu Abfall wird ist von schlechterer Qualität.
<b>Graue Energie</b>	Als graue Energie wird die Energiemenge bezeichnet, die für Herstellung, Transport, Lagerung, Verkauf und Entsorgung eines Produktes benötigt wird. Sie dient besonders in der Bauindustrie als Leitindikator für die Umweltbelastung. Dabei werden auch alle Vorprodukte bis zur Rohstoffgewinnung berücksichtigt, und der Energieeinsatz aller angewandten Produktionsprozesse addiert.	Wird die graue Energie konsequent berücksichtigt, also von der strategischen Planung bis zur Realisierung, lässt sie sich um bis zu 30% verringern! In vielen Fällen werden dadurch auch die Herstellungs-, Bau- oder Renovierungskosten gesenkt. Grauen Energie weist eine hohe Richtungssicherheit bezüglich nachhaltiger Entwicklung auf. Denn, Energiedaten sind besser verfügbar und zuverlässiger als Emissionsdaten. Im Gegensatz zu emissionsorientierten Indikatoren wird die Graue Energie in physikalischen Einheiten exprimiert. Das erleichtert die Interpretation und lässt Analogie- sowie Effizienzüberlegungen von Massnahmen zu.	Die Umweltbelastung durch Verbrennung oder Deponierung eines Produktes ist in der Grauen Energie nicht enthalten. Dieser Aspekt ist zusätzlich in eine gesamtheitliche Beurteilung mit einzubeziehen. Für spezifische Schadstoffprobleme müssen andere Massnahmen oder zusätzliche Risikoabschätzungen getroffen werden.
<b>Kreislauf-Wirtschaft</b>	Kreislaufwirtschaft ist ein regeneratives System, in dem Ressourcen-Einsatz und Abfall-	Betriebs-Abfall erhält durch die Kreislauf-Wirtschaft einen realen finanziellen Wert. Verpackungen und Betriebs-Abfälle sind	Kreislaufwirtschaft erfordert das Zusammenwirken vieler verschiedener Stakeholder, und ist



	<p>Produktion, Emissionen und Energie-Verschwendung durch langlebige Konstruktion, Instandhaltung, Reparatur, Wiederverwendung, Remanufacturing, Refurbishing und Recycling erzielt werden. Es bedeutet das Minimieren von Ressourcen, Emissionen, Abfall-Produktion und Energie-Verschwendung durch das Schliessen von Material- und Energiekreisläufen (z.B. industrieller 3D-Druck = Umgestaltung der Lieferkette). Alternative (Lösung) zur Linear-Wirtschaft (Wegwerf-Wirtschaft), zu Rohstoffen welche nach deren Nutzung deponiert oder verbrannt werden, oder zu Einweg-Verpackungen (keine Wieder- oder Teil-Verwendung von Verpackungen, Materialien / Rohstoffen oder Abfall).</p>	<p>wiederverwendbar, rezyklierbar oder kompostierbar. Mehrweg-Liefersysteme bieten zudem neue Erträge bei generell höheren Margen durch geringere Material- und Betriebskosten.</p>	<p>deshalb komplex in der Umsetzung. Teilweise grosse logistische Umstellungen und Investitionen sind von den Betrieben gefordert. In der Kreislaufwirtschaft liegt die Verantwortung für den Abfall beim Produzenten.</p>
<p><b>Recycling</b></p>	<p>Recycling bereitet gebrauchte Wertstoffe wieder auf, und bewahrt dabei die Qualität des Rohstoffes. Es entsteht ein Produkt mit neuem Nutzen oder dem ursprünglichen Gebrauch. Beschaffenheit und Verarbeitbarkeit des Materials sollen sich</p>	<p>Alte Materialien werden wiederaufbereitet und dem Wirtschaftskreislauf hinzugefügt, und schonen so die Umwelt. Trotz Zuführung von Polymeren um Qualitätsverluste durch das Recycling bei Kunststoffen auszugleichen, wird erheblich weniger Energie als für die Neuproduktion von Kunststoffen verbraucht.</p>	<p>Es kommt im Recycling-Prozess vor, dass neue Rohstoffe hinzugefügt oder diese unter hohem Energieaufwand bearbeitet werden müssen. Selbst Recycling kann in weitem Sinne dadurch sogar als innovationsfeindlich betrachtet werden -</p>



	durch das Recycling nicht verändern. Recycling bedeutet auch für KMUs: Müll trennen, Pfandflaschen zurückbringen, Batterien sammeln, Altglas- und Altpapier entsorgen.		denn die Abfallwirtschaft wird durch Down- und Recycling perfektioniert, anstatt die Produktentwicklung von Beginn an intensiver zu perfektionieren.
<b>Upcycling</b>	Mittels Upcycling lassen sich aus gebrauchten Rohstoffen, Materialien und Abfällen neue Produkte mit oft sogar höherem Wert oder Nutzen herstellen (z.B. aus kaputten Gummischläuchen stellen KMUs Geldbörsen her). Dinge die bislang entsorgt wurden, werden so für die Herstellung neuer hochqualitativer Produkte durch andere KMUs, oder das eigene KMU (neue Sparte) genutzt.	Upcycling hat beinahe ausschliesslich Vorteile. Upcycling schont Ressourcen, verbraucht weniger Energie, und reduziert das Müllaufkommen von KMUs.	Um ein altes Produkt in einen anderen Artikel zu verwandeln, fallen teilweise Kleber, Farben oder andere chemisches Material an. Alternative Materialien sind hierfür (noch) nicht immer als Ersatz verfügbar.