

Circular Economy – Mehrwerte für Unternehmen, Bericht CirQuality OWL



Autoren:
Fabian Schoden,
Dörthe Knepfelkamp,
Katharina Schnatmann und
Eva Schwenzfeier-Hellkamp

Gefördert aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)



EFRE.NRW
Investitionen in Wachstum
und Beschäftigung

Ministerium für Wirtschaft, Innovation,
Digitalisierung und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

Inhalt

Vorwort	2
Zusammenfassung.....	4
Projekt	5
1. Einleitung.....	6
2. Mehrwerte	7
2.1 Von der Triple Bottom Line zur Triple Top Line.....	9
2.2 Ökologische Mehrwerte	12
2.3 Gesellschaftliche Mehrwerte	16
2.4 Wirtschaftliche Mehrwerte	13
3. Stimmen aus den Unternehmen	17
Ausblick	20
Referenzen	22

Vorwort

Seit bald einer Dekade ist „Circular Economy“ eines der Buzzwords in der internationalen Debatte. Leider wird die deutsche Übersetzung „Kreislaufwirtschaft“ immer noch zu oft auf „Abfallwirtschaft“ reduziert. Dabei wird verkannt, dass es nicht nur um die Frage geht, wo und wie wir den produzierten Müll entsorgen oder wie wir die Entstehung von Abfall herauszögern oder vermeiden. Viel entscheidender ist, wie es uns gelingt, bereits bei der Entwicklung der Produkte, beim Design, der Materialauswahl, im Produktionsprozess, während der Verwendung und schließlich natürlich am Ende des Lebenszyklus die Kreislaufführung mitzudenken. Es kommt also darauf an, vom Produkt her zu denken, nicht vom „Abfall“.

Circular Economy verstehen wir deshalb als „Zirkuläre Wertschöpfung“, ein holistisches System, das die Gesamtheit des Produktzyklus von der Entstehung bis zur Wiedereinbringung in einen neuen Zyklus in den Blick nimmt. Im Zentrum stehen der Materialeinsatz und der Versuch, die eingebrachten Stoffe so oft wie möglich immer wieder zirkulieren lassen zu können.

Deshalb geht es auch um die Werthaltigkeit der eingebrachten Rohstoffe, die gesichert werden muss. Es geht um die Werthaltigkeit im Sinne der Bedürfnisbefriedigung der Nutzer und es geht schließlich auch um die Werthaltigkeit im ökonomisch, messbaren Sinne.

Schließlich erfordert die Zirkuläre Wertschöpfung, gewohnte Design-, Produktions- und Konsumptionsstrategien zu hinterfragen und neu zu gestalten. Es geht also auch um die schöpferische Zerstörung und den Neuaufbau von Strukturen, die zunächst linear etabliert waren, nun aber zirkulär umgestaltet werden müssen.

Circular Economy ist damit ein industriepolitisches Innovationsprogramm.

Mit Initiativen wie CirQuality OWL oder auch dem Prosper Kolleg in Bottrop hat Nordrhein-Westfalen in den vergangenen vier Jahren wichtige Bausteine für eine zirkuläre Neugestaltung der Industrie gelegt. Das Ziel ist die Erreichung der Pariser Klimaziele und der Strukturwandel zu einer modernen wie zukunftssicheren Industrie, die ihre wichtigen Beiträge dazu leisten muss. Und darüber hinaus zu Wohlstand und Bedürfnisbefriedigung der Menschen beiträgt.

In der vorliegenden Broschüre werden dafür wichtige Aspekte adressiert, besonders hervorstechend ist dabei die Frage nach dem „Mehrwert“. Was sind die Vorteile, die sich aus einer zirkulären Wertschöpfung ergeben? Was unterscheidet die Anforderung einer zirkulären Wertschöpfung von „klassischen Nachhaltigkeitsstrategie“ wie der „Triple Bottom Line“? Ganz im Sinne der Begründer der C2C-Strategie muss es nämlich darum gehen, „positive Effekte“ zu erzielen – also eine „Triple Top Line“ in den Blick zu nehmen.

Es reicht gerade angesichts der globalen Bedrohungen durch Klimakrise, Krieg und Ernährungs Krise immer weniger, „nur“ die negativen Folgen einzuhegen. Es muss gleichzeitig gelingen, ein positives Zukunftsbild zu zeichnen und die dafür notwendigen Instrumente und Maßnahmen zu benennen. Das ist eine Herausforderung für Politik, Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft.

Zirkuläres Handeln muss also immer auch mit einem „zirkulären Mehrwert“, einem Nutzen verbunden sein. Zirkuläre Geschäftsmodelle müssen sich am Markt durchsetzen – und das gelingt ihnen nur, wenn sie an den Bedürfnissen der Kunden ansetzen.

Modelle wie „Produkt as a Service“ können eine Antwort sein – warum soll ich eine Waschmaschine kaufen, wenn ich stattdessen „Waschen“ als Dienstleistung günstiger im Rahmen eines Servicevertrags bekommen kann? Das Produkt „Waschmaschine“ bleibt mit den werthaltigen Rohstoffen im Eigentum des Herstellers, gleichzeitig kann dieser, durch digitale Tools und Servicekräfte vor Ort, seine Geräte optimal warten, nachrüsten und so auch die Kundenbeziehungen verbessern. Solche Modelle lassen viele möglicherweise skeptisch blicken, weil es „gelernt“ ist, dass die eigene Waschmaschine im Keller, das eigene Auto in der Garage steht oder der nie gebrauchte Akkuschauber im Regal liegt.

Zirkuläre Wertschöpfung ist damit auch ein Lernprozess und es verwundert daher gar nicht, dass es im wissenschaftlichen und hochschulischen Bereich zunehmend Initiativen gibt, die an diesen Fragen forschen. Daraus ist diese Broschüre entstanden, die viel zum Verständnis einer umfassend verstandenen Circular Economy beitragen kann. Daher wünsche ich den hier versammelten Beiträgen viel Aufmerksamkeit.

Reinhold Rünker
Ständiger Vertreter Abteilungsleitung Wirtschaftspolitik
Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie

Zusammenfassung

Angesichts globaler Krisen wie dem Klimawandel und der Ressourcenknappheit ist ein Umdenken und anderes Handeln zwingend erforderlich. Die Circular Economy (CE) bietet Lösungsoptionen. Ein radikales Umdenken ist mit vielen Hemmnissen verbunden. Es braucht Bildung in diesem Bereich, neue Prozesse und Maschinen, aber auch die Transformation von Unternehmenskultur und dem Wirtschaften wie wir es gewohnt sind – mit endlichen Ressourcen ist kein unendliches Wachstum möglich.

Es ist absehbar, dass durch Politik und Gesellschaft progressiv Druck auf die Wirtschaft ausgeübt wird und Unternehmen immer stärkeren Regulierungen unterliegen. Viele Unternehmen können aber auch mit der Circular Economy gewinnen. Denn der Umstieg ermöglicht viele Vorteile. Unternehmen, die sich schon jetzt in diese Richtung entwickeln, sind gewappnet für die Zukunft und attraktiv für Kundschaft und Arbeitnehmer:innen.

Mehrwerte für Unternehmen sind bspw. die Unabhängigkeit von volatilen Rohstoffpreisen und unsicherer Ressourcenverfügbarkeit auch von Zulieferern aus anderen Ländern. Ein Unternehmen, das aktiv Unternehmenskultur, Prozesse und Produkte hin zu einer Circular Economy transformiert, kann sich als Vorreiter etablieren und darstellen. Stark damit verknüpft sind positive Effekte im Bereich Marketing und grünes Image. Aus Service orientierten Geschäftsmodellen erwächst eine engere Kundenbindung. Zudem erhalten Unternehmen so Eingriffsmöglichkeiten in die Nutzungsphase ihrer Produkte sowie große Mengen an Informationen über das Produkt und die Nutzung. Auf dieser Wissensbasis können Produkte gezielt und nutzerorientiert angepasst und weiterentwickelt werden. Neben einer längeren Produktlebensdauer entsteht auf diese Weise auch das Rohstofflager bei der Kundschaft.

Es gibt einige Unternehmen aus der Region OWL, die Vorreiter hinsichtlich CE sind – wie beispielsweise Schüco International KG, ZF Friedrichshafen AG oder Windmüller GmbH. Diese Unternehmen haben bereits Cradle to Cradle zertifizierte Produkte und sind nach Nachhaltigkeitsnormen zertifiziert. Die Vorreiter:innen sind sich einig, dass der Umstieg zu einer Circular Economy schon jetzt den Vorteil eines grünen Images und Wettbewerbsvorteile bringt. Darüber hinaus, wird auf diese Weise auch die Unternehmenskultur transformiert, denn die Botschaft zur Nachhaltigkeit ist auch an die eigenen Mitarbeiter:innen gerichtet.

Aber natürlich zeigt der Blick in die Praxis auch, dass es noch ein langer Weg ist, bis die Circular Economy realisiert ist und nicht nur einzelne Produkte oder Prozesse umgestellt sind. Zudem setzt die Umsetzung von zirkulären Prozessen ein Umdenken und ein Umstellen von Geschäftsprozessen von Linearität zur Zirkularität in den Unternehmen voraus. Diese Umstellung macht Investitionen erforderlich. Allgemein benötigen die Planung und Entwicklung neuer zirkulärer Produkte einen erheblichen Planungs- und somit Zeit- und Ressourcenaufwand, welcher sich am Ende wieder monetär widerspiegeln muss.

Trotz all diesen Aufwendungen ist der Wechsel ein notwendiger Entwicklungsschritt für die Industrie, um in Zukunft den politischen Vorgaben gerecht zu werden und die Unternehmen robust aufzustellen. Durch zirkuläre Produkte und Prozesse können Unternehmen einen hohen Grad an Resilienz erreichen und die Ressourcenverbräuche verringern. Regionale Quellen zu nutzen oder zu erschließen und die Wiederverwendung von Materialien stehen dabei im Fokus. Zudem können diese Unternehmensentwicklungen positiv in der Marktkommunikation genutzt werden.

Projekt

CirQuality OWL – Ein Produktionsstandort schließt Kreisläufe [1]

Mit dem Projekt CirQuality OWL realisieren die etablierten 5 Innovationsnetzwerke der Region zusammen mit dem VDI OWL und der FH Bielefeld (Institut ITES) ein Capacity Building, um die Strategie des Regionalen Handlungskonzeptes der Region Ostwestfalen-Lippe vom zukunftsfesten Produktionsstandort OWL umzusetzen.

Im Mittelpunkt des Projekts stehen die Potenziale der Circular Economy, d.h. Produkte, Bauwerke, Bauteile oder Materialien werden von Anfang an so konzipiert, dass sie in stetigem Kreislauf eingesetzt werden können, ohne am Ende auf Deponien oder im Downcycling zu landen.

Angesichts der zukünftigen Herausforderungen durch volatile Rohstoffpreise und der Rohstoffverknappung, die exponentiell ansteigende Verwendung von Mikro-Elektronik in Bauteilen zur Internetanbindung (Industrie 4.0, Internet of Things), Verbundmaterialien in Leichtbauprodukten und Verpackungen oder reduzierte Deponiemöglichkeiten für Baumaterialien werden Lösungen erarbeitet, welche die Unternehmen des Produktionsstandortes OWL und das dafür notwendige Umfeld für die wachsenden Märkte der Circular Economy qualifizieren.

Das gesamte Innovationsökosystem Ostwestfalen-Lippe soll genutzt und optimiert werden, um CE-basierte Produktideen für die nächsten Produktgenerationen zu entwerfen und mit neuen Geschäftsmodellen am Markt zu platzieren.

Den Unternehmen in Ostwestfalen-Lippe soll damit erleichtert werden, unter Berücksichtigung aller betrieblich und gesellschaftlich hemmenden und fördernden Bedingungen CE-basierte Produktideen für die nächsten Produktgenerationen zu entwerfen. Dabei werden alle Prozessbausteine in den Blick genommen, die eine Integration der CE in die (Unternehmens-) Prozesse beeinflussen. Dazu zählen Technologien und Konstruktionsprozesse ebenso wie Mentalitäten der beteiligten Fachkräfte und Anwender:innen, Unternehmenskultur, Ökonomie und Geschäftsprozesse, Richtlinien und Ordnungspolitik. Im Projektverlauf werden Prozesse systematisch erarbeitet, die allen Beteiligten der Schöpfungskette eine stabile, (individuell) handlungsorientierte Prozess-Sicherheit bei der Integration der CE in ihren Gestaltungsbereichen verschaffen.

Die fünf Innovationsnetzwerke (Brancheninitiativen) sichern die gezielte Adaption in den spezifischen Wirtschaftsbereichen. Das Institut ITES der FH Bielefeld analysiert und optimiert unternehmensinterne Prozesse und systematisiert unternehmensexterne Faktoren zwecks Integration in den jeweiligen CE-Entwicklungsprozess. Mit der Beteiligung des Vereins Deutscher Ingenieure VDI als die größte Ingenieurvereinigung Europas wird das gesamte Spektrum der Ingenieurwelt in die konstruktive Diskussion eingebunden und der Weg geebnet, wichtige Impulse in die zukünftigen Standards (z. B. VDI-Richtlinien) sowie in die Ausbildung der Ingenieur:innen und Ingenieure einzuarbeiten.

1. Einleitung

Die Auswirkungen des Klimawandels werden weltweit immer deutlicher. Extremwetterereignisse wie Starkregen, Trockenheit, Hitze und Waldbrände sind nur wenige Beispiele. Dazu wird auch die Verknappung der Rohstoffe und die kritische Infrastruktur in der Lieferkette immer deutlicher – der Holzpreis explodiert oder ein Frachtschiff blockiert den Suezkanal und die gesamte Halbleiter-Lieferkette bricht zusammen [2,3]. In Zeiten des Klimawandels und kritischer Verknappung von Rohstoffen müssen Lösungswege aufgezeigt werden [4]. Die Circular Economy ist eine Lösungsoption, um Unternehmen unabhängiger von kritischen Ressourcen und somit resilienter in Krisenzeiten zu machen [5]. Dabei sollen Produkte von Beginn an so designt werden, dass sie möglichst lange halten und nach dem Lebensende gut recycelt oder anderweitig genutzt werden können. Stichworte dazu sind reuse, refurbish, remanufacture und recycle.

Die Bewegung nachhaltiger und ganzheitliche Produkte herzustellen wird stärker, ist aber noch die Ausnahme. Der Druck seitens der Gesellschaft wird größer, durch Bewegungen wie bspw. Fridays for Future oder europäischer Gesetzgebung wie den Green Deal [6,7]. Über die Verschärfung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes werden die Vorgaben auch in Deutschland zunehmend strenger [8]. Das bedeutet, dass durch steigenden Druck von außen mehr Unternehmen gezwungen werden nachhaltiger zu wirtschaften.

Das ein Recyclingprozess nicht immer optimal ist und häufig eher von Downcycling gesprochen werden sollte, belegen einige Beispiele. Beim Papierrecycling gelangen bspw. über den Recyclingvorgang Schadstoffe aus Mineralölfarben in das neue Papier oder in den Karton. Foodwatch wies 2015 in vielen Lebensmitteln diese Giftstoffe nach, die aus dem Karton ins Lebensmittel migrieren konnten [10]. Nur ein Recycling kann also nicht die Antwort sein, sondern Produkte müssen von der Designphase an ganzheitlich gedacht werden.

Dabei bietet die Circular Economy große Mehrwerte, die auch ohne politischen oder gesellschaftlichen Druck wirtschaftlich genutzt werden können [9]. Dazu gehören Mehrwerte aus dem ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Bereich. Unter die ökologischen Mehrwerte fällt beispielsweise, dass die Auswirkungen des Klimawandels gestoppt werden können, indem CO₂ sequestriert wird, das heißt mehr CO₂ zu fixieren, als in die Atmosphäre zu emittieren. Als wirtschaftlicher Mehrwert kann die Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Ressourcenverbrauch und die Integration vom Schutz der Umwelt und natürlicher Ressourcen gesehen werden. Beispiele für gesellschaftliche Mehrwerte sind die Achtung der Menschenrechte und Arbeitsbedingungen auf hohem Niveau.

Dieser Bericht zeigt die Mehrwerte, die durch den Umstieg auf eine Circular Economy möglich sind, im Detail auf. Des Weiteren werden Erfahrungen aus dem CirQuality OWL Projekt aufgegriffen. Durch die Einbindung von Stimmen aus den beteiligten Unternehmen soll der Bericht somit sensibilisieren und motivieren die Produktentwicklung und das Wirtschaften zu transformieren.

2. Mehrwerte

Die Mehrwerte, die für Unternehmen durch die Transformation zu einer Circular Economy entstehen, sind nicht leicht in geldwerte Mittel zu übersetzen, da es sich häufig um weichere Faktoren handelt. Zudem sind die Mehrwerte einer Circular Economy noch nicht gründlich und langfristig erforscht. Es gibt Studien der Ellen MacArthur Foundation [2] und die Potentialanalyse für das Bundesland NRW, jedoch wenige greifbare, mit Zahlen unterlegte Projekte oder Regionen [3]. Um die potentiellen Mehrwerte einer Circular Economy darzustellen, wird daher im Folgenden zunächst die Entwicklung von Nachhaltigkeitszielen in Unternehmen und die Einführung der Corporate Social Responsibility (CSR) betrachtet. Wenn Unternehmen sich im Bereich von CSR engagieren bedeutet dies, dass sie, neben den ökonomischen Faktoren, über die gesetzlichen Anforderungen hinaus daran arbeiten, negative ökologische und soziale Auswirkungen ihres Unternehmens zu reduzieren. Auf der Grundlage der CSR werden dann potentielle Mehrwerte einer Circular Economy extrapoliert. Abschließend sind reale Beispiele aufgeführt, wie Unternehmen, Städte und Regionen bereits heute auch wirtschaftlich durch die Mehrwerte einer Circular Economy profitieren.

Durch die Umstellung auf „product as a service“ Geschäftsmodelle werden die Produkte nicht länger verkauft, sondern nur noch der Nutzen wird vergütet. Das sorgt zum einen dafür, dass die Produkte und damit auch die Rohstoffe in der Hand des Unternehmens bleiben und zum anderen, dass mehr Informationen aus der Nutzungsphase den Unternehmen zugänglich werden. In dem Zusammenhang kann auch eine stärkere Kundenbindung realisiert werden, da durch das Angebot von Serviceverträgen die Unternehmen tieferen Einblick in die Art der Nutzung und die Bedürfnisse der Kunden bekommen als durch den Verkauf eines Produktes. Kundenbindung entsteht zum Beispiel durch das Erweitern der Wertschöpfungskette, also der damit verbundenen längeren Produktnutzung und der anschließenden Rücknahme dieses Produktes. Innovationszyklen werden durch das Wirtschaften nach diesem Prinzip beschleunigt, da das Unternehmen besser auf die Bedürfnisse der Kundschaft eingehen kann. Außerdem werden Produkte und Dienstleistungen angepasst oder sogar radikal neu gedacht [4].

Im United Kingdom Waste and Resource Action Programm (Wrap) ist beschrieben, wie Unternehmen in ganz Großbritannien durch den effizienten Umgang mit Ressourcen 23 Milliarden Pfund pro Jahr einsparen können. Dabei sind nur geringe oder keine Investitionskosten für die Maßnahmen nötig [5]. Maßnahmen sind beispielsweise:

- Schlanke Produktion (d. h. bspw. Herstellung von Waren mit geringerem Materialbedarf),
- Verringerung der Abfälle in Produktion und Handel,
- Verringerung der Menge der weggeworfenen Arbeitsprodukte und
- die Umwandlung von Waren in Dienstleistungen (d. h. die Erhöhung des Anteils bestimmter Produkte, die geleast werden).

Zu einem der relevantesten qualitativen Mehrwerte gehört die Rohstoffunabhängigkeit, die das Unternehmen im Transformationsprozess hin zu einer Circular Economy erwirbt. Unter der Rohstoffunabhängigkeit ist zu verstehen, dass Unternehmen weniger stark von volatilen Rohstoffpreisen oder gar Rohstoffknappheit am Markt betroffen sind [4]. Durch die Kreislaufschließung (z. B. durch Einführung eines Pfandsystems) befindet sich ein Teil des Rohstofflagers bei der Kundschaft – gebunden in Form von Produkten. Nach Ende der Nutzungsdauer gelangen die Produkte und damit die Rohstoffe wieder ins Unternehmen und können recycelt werden. Das Unternehmen versorgt sich also in diesem Fall selbst mit Rohstoffen. Dabei muss das Unternehmen nicht notwendigerweise allein für die Kreislaufschließung sorgen, vielmehr ist ein

belastbares Netzwerk aus Partnerinnen und Partnern entlang der Lieferkette Bedingung, um komplexere Prozesse abzubilden. Auf diese Weise können Lieferengpässe reduziert werden.

Insgesamt wird die Umweltbelastung durch den Umstieg zu einer Circular Economy reduziert. Die Lebensqualität der Menschen wird durch bessere Luft, gesündere Umwelt, geringeres Abfallaufkommen und faire Arbeitsbedingungen gesteigert. Volkswirtschaftlich betrachtet bringt der Umstieg große Mehrwerte. Die Circular Economy ist eine Antwort auf den Klimawandel und allein das Anwenden der Prinzipien auf Schlüsselbranchen wie Zement, Kunststoff, Stahl, Aluminium und Nahrungsmittel könnte 9,3 Milliarden Tonnen CO₂ pro Jahr einsparen [6]. Das ist vergleichbar, mit dem Aufkommen des gesamten globalen CO₂ Ausstoß des Verkehrssektors. Da über 90 % der Artensterben auf den Rohstoffabbau und die Lebensmittelproduktion zurückzuführen sind, würde der Umstieg zu einer Circular Economy auch hier Lösungsoptionen liefern [7]. Zudem ist das Konzept auch als Beschäftigungsmotor einzustufen. Schätzungsweise 580.000 Arbeitsplätze könnten in dem Umfeld geschaffen werden, ohne an anderen Stellen notwendigerweise Arbeitsplätze abzubauen [8]. Durch ganzheitliche Konzepte, wie die Anreicherung der Böden mit Nährstoffen, statt sie auszubeuten, wird mehr CO₂ gebunden, also der Atmosphäre entzogen. Auf diese Weise hat der Umstieg zu einer Circular Economy auch viele positive Effekte statt nur negative Effekte zu reduzieren [9]. Auch die Sustainable Development Goals (SDG) sind stark mit der Circular Economy verwoben, bzw. viele Prinzipien und Konzepte der CE tragen zur Erreichung der SDG bei. Beispielsweise kann eine Circular Economy zu folgenden SDGs beitragen [10]:

- SDG 2: Zero Hunger: Die Circular Economy trägt zu einer nachhaltigen Landwirtschaft bei, bei der die Böden wieder mit Nährstoffen angereichert werden. Zudem wird die Lebensmittelverschwendung reduziert.
- SDG 3: Good Health and Wellbeing: Durch eine Circular Economy wird eine emissionsarme Mobilität gefördert und der Ausstoß von giftigen Stoffen aus der produzierenden Industrie in die Umwelt wird minimiert. Dies trägt zur Gesundheit und dem Wohlbefinden der Gesellschaft bei.
- SDG 12: Responsible Consumption and Production: Konzepte wie reduce, redesign, reuse, repair, remanufacturing und recycling unterstützen direkt das zwölfte SDG. Hinzu kommen noch neue Geschäftsmodelle, Designkonzepte und die Reduktion von Abfällen.

Die Bewertung der Mehrwerte in quantitative Angaben wie Dollar oder Euro ist hingegen schwer. Die Unabhängigkeit eines Unternehmens von den volatilen Rohstoffpreisen beispielsweise sorgt für eine Kostenersparnis, die Sicherung der Verfügbarkeit von Ressourcen und somit für eine Produktions- und Absatzsicherheit. Wie groß diese Einsparungen aber konkret sind, lässt sich nicht beziffern.

Im nachfolgenden wird daher der Fokus daraufgelegt, die Mehrwerte aufbauend auf der Corporate Social Responsibility zu schildern und die Entwicklung hin zu bedeutenderen und greifbareren Mehrwerten herzuleiten und zu schildern.

2.1 Von der Triple Bottom Line zur Triple Top Line

Das Forschungsprojekt CirQuality OWL baut auf der Triple Bottom Line (TBL) auf, geht aber noch einen großen Transformationsschritt weiter. Bereits 1972 war die erste Konferenz der Vereinten Nationen (UN) über die Umwelt des Menschen (Weltumweltkonferenz). 1994 entwickelte John Elkington die Triple Bottom Line [11]. Dabei geht es im Prinzip darum, dass Unternehmen sich freiwillig dafür entscheiden mehr zu tun als gesetzlich vorgeschrieben ist, um die Umwelt zu schützen und faire Arbeitsbedingungen zu schaffen. Eng damit verbunden ist die CSR. Im Kern steht die Reduktion negativer Auswirkungen auf Mensch und Umwelt mit gleichzeitiger Verfolgung wirtschaftlicher Ziele des Unternehmens. Abbildung 2.1 zeigt die drei Bereiche der Triple Bottom Line und die Schnittmenge der Kreise, in der nachhaltiges Handeln möglich ist.



Abbildung 1: Triple Bottom Line

Elkington beabsichtigt dabei den Horizont der Unternehmen leicht zu erweitern, um neue Möglichkeiten sichtbar zu machen [11]. Er definierte das Umdenken für sieben Dimensionen [12]:

- Märkte (Herausforderung der Nachhaltigkeit als beispiellose kommerzielle Gelegenheit durch technische Innovation und eine Steigerung der Öko-Effizienz. Unternehmen, die nicht die Nachhaltigkeits-Welle reiten werden untergehen.)
- Werte (Gesellschaften entwickeln sich hin zu weicheren Werten, weg von den harten ökonomischen. Unternehmen, die das außer Acht lassen gehen ein Risiko ein.)
- Transparenz (Informations- und Kommunikationstechnologien ermöglichen eine vernetzte Welt. Unternehmen leben im Fischglas und können von allen Seiten beobachtet werden. Von externen Gutachtern können sie hinsichtlich Ihrer Nachhaltigkeitsziele bewertet werden. Somit sehen sich Unternehmen wachsendem Druck gegenüber, nicht nur durch die Gesellschaft, sondern auch durch neue Gesetzgebungen.)
- Lebenszyklus (Wandel von Cradle to Gate Betrachtung zu Cradle to Grave Betrachtung)
- Partnerschaft (Mit NGOs, Akteuren der Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft zusammenarbeiten).
- Zeit-Perspektiven (Statt nach kurzfristigen Gewinnen zu streben, müssen langfristige und nachhaltige Ziele anvisiert werden.)

- Unternehmensführung (Neue Definition von Besitzrechten zwischen Aktionärinnen und Aktionären und Stakeholderinnen und Stakeholdern.)

Unternehmen, die in der Lage sind, Ihre Konkurrenten in der Triple Bottom Line zu übertreffen, werden langfristig die Herzen und Köpfe ihrer Stakeholderinnen und Stakeholder mit einer klaren Vision für sich gewinnen – zusammen mit Ihrem Geld.

Elkington hatte also nie im Sinn ein Abrechnungstool zu erschaffen, mit dem wirtschaftlicher Erfolg und negative Folgen für Umwelt und Gesellschaft ausgeglichen werden konnten, sondern wollte Denkanstöße geben und das Wirtschaftssystem kritisch zu hinterfragen [13]. Viele Unternehmen haben aber immer noch den Profit im Fokus und nutzen die TBL ausschließlich als Werkzeug, um Auswirkungen des Unternehmens auf Gesellschaft und Umwelt zu bewerten.

Das Forschungsprojekt CirQuality OWL baut auf der Triple Bottom Line auf, geht aber noch einen großen Transformationsschritt weiter. William McDonough und Michael Braungart, die Gründer von Cradle to Cradle, haben die Tripple Bottom Line zur Triple Top Line weiterentwickelt. Dabei geht es an dieser Stelle nicht länger nur darum negative Auswirkungen zu minimieren, sondern positive Auswirkungen zu bewirken [14]. Beispiele, die den Gedanken unterstreichen, sind in Tabelle 2.1 aufgeführt.

Tabelle 1: Vergleich Triple Bottom Line und Triple Top Line

Triple Bottom Line	Triple Top Line
statt Kinderarbeit zu reduzieren	sollen faire Löhne für die Eltern der Kinder gezahlt werden, so dass die Kinder Zeit haben zur Schule zu gehen.
statt weniger CO ₂ auszustoßen	sollen Unternehmen klimapositiv werden und CO ₂ sequestrieren.
statt immer effizienter Maschinen einzusetzen, die Energie sparen	selbst regenerative Energie produzieren und Sonnen- und Windenergie nutzen.

Bei der Triple Bottom Line geht es also darum, Kosten zu reduzieren, Arbeitsbedingungen weniger schlecht zu gestalten und darum, unsere natürlichen Lebensgrundlagen nur in dem Maße zu beanspruchen, wie diese sich auch regenerieren können (weniger Abholzung des Regenwaldes, weniger CO₂-Ausstoßen, und so weiter).

Wo die Triple Bottom Line versucht zu reduzieren und zu minimieren, da wird mit dem Tool der Triple Top Line versucht, positive Auswirkungen zu erzeugen. Im Bereich der Umwelt sollen Rohstoffe in Kreisläufen geführt werden, damit das Unternehmen Unabhängigkeit von volatilen Rohstoffpreisen erlangen kann. Neue Geschäftsmodelle (z. B. Product as a Service) sorgen für eine stärkere Kundenbindung, ein Rohstofflager bei der Kundschaft und für einen neuen Informationsfluss für das Unternehmen über die Produkte in der Nutzungsphase. Im gesellschaftlichen Bereich geht es um faire Löhne und gesunde Arbeitsumgebungen (keine Materialien mit Schadstoffen im Büro verbauen, ausreichende Pausen, ergonomische Ausrüstung, ...). Gute und gesunde Arbeitsbedingungen sind die Grundlage für gesunde und motivierte Mitarbeiter:innen. Zudem findet bei den Generationen Y und Z ein Wertewandel statt. Das Streben nach dem Sinn und ein gesund und nachhaltig orientierte Lebensart stehen hier im Fokus. Zudem ist dies auch eine gute Voraussetzung, um im Wettbewerb um gute Fachkräfte ein attraktiver Arbeitgeber zu sein. Im ökologischen Bereich geht es darum, CO₂ zu sequestrieren. Dies kann über Ausgleichsprojekte geschehen oder bspw. über eine grüne Wand oder Fassade, die die Luftqualität verbessert. Hier wird auch der Fokus auf die positiven Auswirkungen

deutlich. Die grüne Fassade filtert und befeuchtet die Luft, bindet CO₂ und ist Habitat für Tiere, fördert also auch die Biodiversität.

Abbildung 2.2 visualisiert den Weg von der Triple Bottom Line, die im Kern den Effizienzgedanken verfolgt, hin zur Triple Top Line, die den Effektivitätsgedanken fokussiert. Die horizontale blaue Basislinie stellt die Bottom Line dar. Alles Darunterliegende stellen negative Auswirkungen auf die Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt dar. Bei der Triple Bottom Line wird also versucht alle Balken auf Null zu legen. Im Sinne des Unternehmens ist es, wirtschaftlich erfolgreich zu sein, daher liegt der Fokus vieler Unternehmen darauf, diesen Balken so hoch wie möglich zu schrauben. Alles was oberhalb der Basislinie liegt sind die beschriebenen positiven Auswirkungen. Hier bewegen wir uns im Effektivitätsbereich.

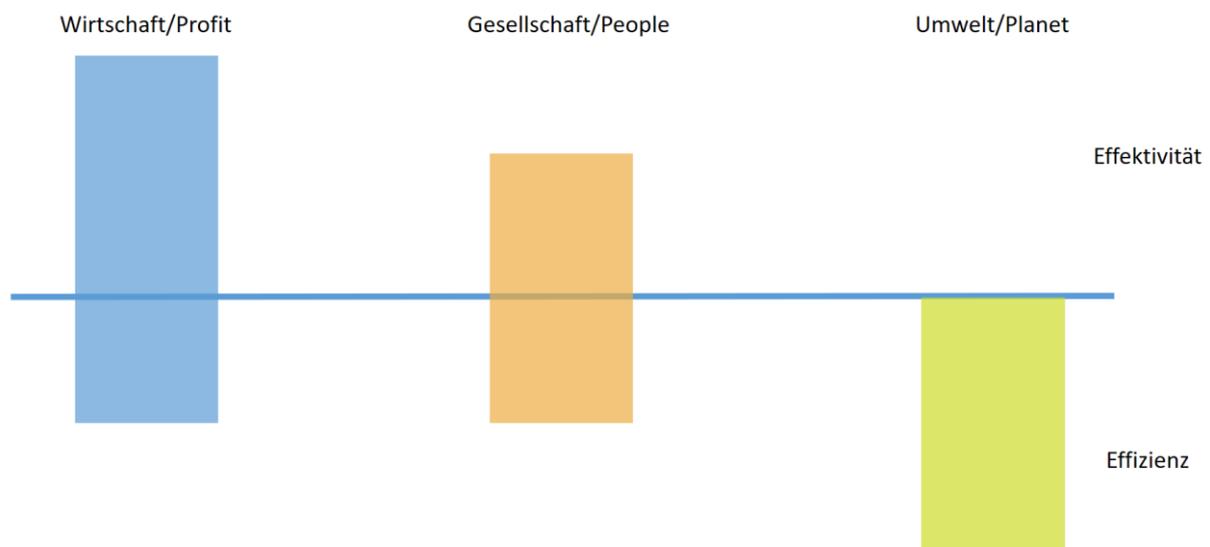


Abbildung 2.2: Von Triple Bottom Line (Effizienz) zur Triple Top Line (Effektivität)

Abbildung 2.3 zeigt die idealisierte Triple Top Line. Wir haben es geschafft, mit unserem Unternehmen in allen Bereichen positive Effekte zu ermöglichen. Das Unternehmen hat also in allen Bereichen effektiv positive Einflüsse.



Abbildung 2.3: Idealisierte Triple Top Line

Viele Unternehmen haben noch kein ganzheitliches Nachhaltigkeitskonzept, sondern fokussieren sich auf ein oder zwei der drei Dimensionen [15].

2.2 Ökologische Mehrwerte

Ständiges Wirtschaftswachstum wird derzeit noch durch Umweltzerstörung und Verbrauch von endlichen Ressourcen bezahlt. Es ist also notwendig, die Wechselwirkungen zwischen Wirtschaftswachstum und Zerstörung der Natur zu realisieren und dafür zu sensibilisieren und eine andere, eine wertschätzende Haltung gegenüber der Natur einzunehmen [16].

Die Circular Economy hat das Potential, durch kreislaufbasierte Materialwirtschaft dem Überstrapazieren der globalen Ressourcen entgegenzuwirken. Darüber hinaus liegt ein Fokus darauf, keine toxischen Substanzen zu verwenden und Produkte schon im Designprozess in Kreisläufen zu denken [3].

Die langfristigen Ziele der Circular Economy aus ökologischer Sicht sind dabei [3]:

- Die Auswirkungen des Klimawandels durch das Einlagern von CO₂ in Böden, Gebäuden oder Produkten umkehren und CO₂ als Nährstoff nutzen.
- Den Einsatz erneuerbarer Energien ausbauen.
- Fruchtbare Böden erhalten und aufbauen.
- Die Artenvielfalt/ Biodiversität fördern.
- Saubere Luft, saubere Böden und sauberes Wasser in Meeren und Flüssen sicherstellen.

Als Idealzustand wird dabei ein Wirtschaftskonzept gesehen, welches aus ökologischer Sicht positive Auswirkungen auf die Umwelt hat, beispielsweise Lebensräume schafft und somit Biodiversität fördert.

Durch den Umstieg auf eine Circular Economy wird die Möglichkeit eröffnet den Ressourcenverbrauch deutlich zu reduzieren und die seit über 40 Jahren global anhaltende Übernutzung von Ressourcen zu beenden – Beispiel Earth Overshoot Day [17].

Unsere aktuelle Materialinfrastruktur ist linear. Produkte werden so designt, dass sie am Ende ihrer Nutzungsdauer häufig als toxischer Abfall im Müll entsorgt werden und damit die Umwelt belasten. Neben den verheerenden Auswirkungen auf das biologische System gehen somit auch die im Produkt gebundenen Ressourcen verloren.

Würde man Stoffe, die nicht für das biologische System bestimmt sind, in einem geschlossenen technischen Kreislauf zirkulieren, wäre es möglich die Umwelt erheblich zu entlasten und gleichzeitig den enormen Ressourcenverbrauch in Deutschland und weltweit zu verringern. Daher setzt die Circular Economy auf Ressourcenmanagement über Intelligent Materials Pooling (IMP) [18]. Durch einen geschlossenen technischen Kreislauf kann so ein signifikanter Mehrwert für die Ökologie geschaffen werden [3]. Eine Fokussierung auf erneuerbare Energiequellen kann zudem, den durch die Energiebranche verursachten CO₂ Ausstoß, erheblich verringern. Die Stärkung des biologischen Kreislaufs ermöglicht weiter eine positive Nutzung von CO₂ zum Bodenaufbau und Pflanzenwachstum und damit eine Fixierung des CO₂ im Boden.

Durch die Circular Economy ist es möglich, zukunftsorientiertes und ökologisches Handeln mit wirtschaftlichem Erfolg zu vereinen. Denn mit unserem Handeln bestimmen wir die Grundbedingungen für nachfolgende Generationen.

Der Umstieg auf eine Circular Economy ermöglicht somit auch die Verbesserung des Carbon Footprint des Unternehmens, eine Kennzahl die zunehmend an Bedeutung gewinnt und schon bald Grundvoraussetzung für die Auswahl von Zulieferern sein wird.

2.4 Wirtschaftliche Mehrwerte

In einer Studie für das Weltwirtschaftsforum in Davos 2014 präsentierte die Ellen MacArthur Foundation, dass in der Europäischen Union jährlich bis zu 630 Millionen US-Dollar für Produkte durch stoffliches Recycling, Wiederaufbereitung und Kreislaufwirtschaft eingespart werden könnten [19]. Die nachfolgenden Aufzählungspunkte fassen die wirtschaftlichen Mehrwerte zusammen, von denen Unternehmen, bei einem Umstieg auf eine Circular Economy profitieren können [16].

- Das Wirtschaftswachstum wird von endlichen Ressourcen entkoppelt und in positiven Zusammenhang mit dem Schutz der Umwelt und natürlichen Ressourcen gebracht.
- Die Wertschöpfungskette wird auf Produktnutzung und -rücknahme erweitert, um mehr Kundennutzen und -bindung zu ermöglichen.
- Die Unternehmen erhalten einen Schutz vor Preissteigerungen und -schwankungen, sowie vor Lieferproblemen im Bereich der Ressourcenbeschaffung.
- Die Investitionskosten auf Kundenseite sind durch Service Geschäftsmodelle stark reduziert – mehr Personen der Kundschaft können sich die Produkte leisten.
- Einsparung von Material, Energie und Arbeit und damit auch von Kosten.
- Unternehmen erreichen einen größeren Marktanteil durch die Behauptung von langlebigen Produkten am Markt gegenüber derer von "Billigherstellern" mit geringerer Haltbarkeit.
- Steigerung der Attraktivität des Arbeitsumfeldes.
- Einsparpotential im Bereich Infrastruktur, Logistik und Personal durch Kooperationen mit anderen Unternehmen.
- Innovationstreiber:innen.

Aktuell wird hauptsächlich nach einem linearen Prinzip „Take, Make, Waste“ gewirtschaftet. Die Rohstoffe werden abgebaut oder geerntet (Take) und mit Aufwendung von Energie, Arbeit und dem Einsatz von zum Teil toxischen Zusatzmaterialien zu Produkten weiterverarbeitet (Make). Die Kundschaft nutzt das Produkt für kurze Zeit, bevor es dann entsorgt wird (Waste). Auf Dauer stößt diese Wirtschaftsweise an seine Grenzen. Der Rohstoffmarkt wird nicht nur von steigenden Preisen, sondern auch zunehmenden Unsicherheiten bei der Verfügbarkeit geprägt.

Das Konzept der Circular Economy steht dem gegenüber. Es ermöglicht das Wirtschaftswachstum voran zu treiben, ohne dabei die Ressourcenentnahme zu erhöhen. Diese Entkopplung ist nur durch einen technischen Materialkreislauf zu realisieren, der auf Geschäftsmodellen wie „product as a service“ basiert. Durch den Stopp der Ressourcenentnahme oder einer drastischen Reduzierung wird der damit verbundene enorme und weiterwachsende Eingriff in die Natur unterbunden. Außerdem liefern die erzeugten und in den Kreislauf zurückgeführten Produkte einen ökologischen Mehrwert [16].

Die Umsetzung einer Circular Economy bedeutet, die unternehmerische Erweiterung der Wertschöpfungskette auf Produktnutzung und -rücknahme. Eine gezielte Betrachtung der Produktnutzung, welche eine zentrale Rolle im Rahmen des intelligenten Designs spielt, bewirkt, dass das Produkt nur den tatsächlich benötigten und für die Kundschaft unbedenklichen Nutzen erfüllt. Die daraus resultierende Steigerung des Kundennutzen lässt wiederum einen Wettbewerbsvorteil entstehen.

Die Produktrücknahme dient als Basis für weitere Mehrwerte und ist verbunden mit einem Ausbau von Wiederverwertungs-, Re- und Upcycling-Systemen. Diese Systeme können in geschlossene (firmeneigene) bzw. offene (firmenübergreifende) Kreisläufe integriert werden. Voraussetzung dafür ist der Aufbau eines Rücknahmekanals für die Produkte, die nach Ablauf ihrer Nutzungsphase wieder im Kreislauf geführt werden müssen. Die Rückgewinnung schafft neue Interaktionspunkte mit der

Kundschaft und sichert somit den Kontakt zur Kundschaft. Durch die stärkere Beobachtung der Produkte in der Nutzungsphase erhalten Unternehmen Einblicke darin, wie ihre Produkte tatsächlich genutzt werden. Dies bietet die Möglichkeit die Produkte den Erkenntnissen entsprechend weiterzuentwickeln. Wodurch eine zuverlässigeres und den Wünschen der Kundschaft angepasstes Produkt gestaltet werden kann.

Im Grunde genommen lagern die hochwertig verbauten Materialien für eine definierte Nutzungszeit bei der Kundschaft und können anschließend unabhängig des volatilen Marktpreises als Rohstoffe für die Produktion zurückgewonnen werden. Letztlich reduziert dieses Servicekonzept auch die anfänglich hohen Investitionskosten für die Kundschaft. Zudem ergeben sich für das Unternehmen durch diese Geschäftsmodelle planbare Cashflows.

Auch in der Studie von acatech, Circular Economy Initiative Deutschland, SYSTEMIQ „Circular Economy Roadmap für Deutschland“ werden folgende Treiber von zirkulären Geschäftsmodellen aufgeführt [20]:

- Kostenreduktion
- Risikominimierung
- Sales & Marge
- Reputation & Markenwert
- Attraktivität der Arbeitgeber:innen
- Innovationsfähigkeit

Im Anschluss an eine erfolgreiche Rücknahme des Produktes, welches (beim Design und bei der Roh- und Werkstoffauswahl) nach dem Prinzip der Circular Economy geschaffen wurde, steht die Reparatur, Umnutzung oder ein kompletter Wiederaufbau. Ziel ist es die Produkte so lange wie möglich in der Wertschöpfung zirkulieren zu lassen und so Material, Energie und Arbeit einzusparen, die durch die Herstellung eines neuen Produktes anfallen würden. Laut einer Studie der Commerzbank sind bereits 85 % der produzierenden Betriebe von negativen Auswirkungen von steigenden Rohstoffpreisen betroffen [21]. Gerade in rohstoffarmen Ländern, wie z. B. Deutschland, ist die Kreislaufschließung von besonderer Bedeutung.

Ein weiterer wichtiger Vorteil ist die Entwicklung von gesunden Produkten. So lassen sich Rückrufaktionen vermeiden und steigende Grenzwerte seitens der Politik sind kein Problem. Im direkten Vergleich mit Marktbegleitern könnte es sogar ein Unique Selling Point sein. Nur Produkte die frei von Giftstoffen sind, eignen sich zur Kreislaufführung. Ansonsten besteht die Gefahr, dass sich die Giftstoffe im Kreislauf anreichern.

Heutige Produktnutzungszyklen sind häufig zu kurz, um einen nutzwerteffizienten Gebrauch von Materialien zu erreichen. Das Problem an dieser Stelle ist, dass viele Produkte, trotz vollständiger Funktionalität, aufgrund mangelnder Modernität entsorgt werden. Treibender Faktor ist hier u. a. die Digitalisierung, welche stets neue Technologien hervorbringt. Mit einem modularen Produktdesign können die Produkte upgradefähig gestaltet werden und so, auch während einer langen Lebensdauer, auf den neusten Stand gebracht werden.

Bezogen auf das Produkt Waschmaschine, haben hier die durchschnittlichen Anwender:innen häufig einen Anreiz die kostengünstigste Maschine zu kaufen oder die alte Maschine weiter zu betreiben. Bei 20 Jahre alten Waschmaschinen beträgt der Stromverbrauch etwa 250 kWh pro Jahr und bei einem Strompreis von 0,28 €/kWh ergeben sich Stromkosten von 70 €/Jahr. Hochwertigere oder neuere Waschmaschinen haben häufig einen geringeren Wasser- und Stromverbrauch und es fallen ca. 25 €/Jahr an Kosten an [22].

High-End-Waschmaschinen müssen also in einem nutzungs- oder leistungsbasierten Modell angeboten werden. Dies könnte es dem Durchschnittsanwendenden ermöglichen, in kürzerer Zeit von den niedrigen Kosten pro Zyklus von High-End-Maschinen zu profitieren. Ein Leasingvertrag, beispielsweise mit einer Laufzeit von fünf Jahren, würde die hohe Anfangskostenschwelle für die Kundschaft beseitigen und ermöglicht es nach Ablauf dieser Zeit Modernisierungsmaßnahmen an der Maschine vorzunehmen. Solche Maßnahmen belaufen sich auf Softwareanpassungen und Erweiterung von Elektronik- und Sensorikkomponenten, die in die Maschinen integriert werden können, ohne ihre Struktur wesentlich zu verändern. In diesem Zusammenhang wird ein Umstieg zur Circular Economy auch als Innovationstreiber wahrgenommen. Unternehmen entwickeln gemeinsam mit einem starken Innovationsnetzwerk, Forschungseinrichtungen und Hochschulen neue Lösungen für Material, Ressourceneffizienz und neue Designansätze.

Durch ein nachhaltiges Firmenimage und eine gesunde attraktive Arbeitsumgebung sind Unternehmen im Wettbewerb um Fach- und Führungskräfte im klaren Vorteil. Darüber hinaus sind gesunde und motivierte Mitarbeiter:innen wesentlich produktiver. Neben einer starken Bindung der Mitarbeiter:innen wirkt sich das grüne Firmenimage auch positiv auf die Kundschaft und Besucher:innen aus.

Abschließend lässt sich sagen, dass die Einführung des Konzeptes der Circular Economy vor allem positive Imageeffekte für Unternehmen bedeutet und gegebenenfalls eine stärkere Wahrnehmung als innovatives und zukunftsweisendes Unternehmen. Dies ist nicht nur vorteilhaft für die Positionierung im Markt, sondern auch im Wettbewerb um qualifizierte Fachkräfte [23].

2.3 Gesellschaftliche Mehrwerte

Unter den gesellschaftlichen Mehrwerten lassen sich Punkte wie gesteigerte Lebensqualität, Achtung der Menschenrechte, Schaffung von guten Arbeitsbedingungen und das Zahlen fairer Löhne einordnen [16].

Die gesellschaftlichen Mehrwerte lassen sich nicht leicht von den anderen Mehrwerten abgrenzen, da die positiven Auswirkungen eng miteinander verwoben sind – die positiven Entwicklungen in Wirtschaft und Umwelt wirken sich auch positiv auf die Gesellschaft aus. Generell kann aber die Verantwortung der Unternehmen gegenüber Mitarbeitenden und Gesellschaft hier aufgeführt werden. Dabei sollten Unternehmen ethisch, gleichberechtigt und sozial fair handeln.

Gesteigerte Lebensqualität wird unter anderem durch eine verbesserte Raumluftqualität oder das Einbringen von natürlichem Sonnenlicht in Gebäuden realisiert. Die gesteigerte Qualität führt zu einer verbesserten Gesundheit und einem gesteigerten Wohlbefinden der Menschen. Zitat Michael Braungart: „Die Innenraumluftqualität in einem Gebäude ist etwa drei bis acht Mal schlechter als die Außenluft.“ [24]. Produkte wie Kunststoffteppichböden oder Klebstoffe belasten die Raumluft und die Gesundheit der Menschen in den Räumen. Für Unternehmen ist dabei zu beachten, dass die Nebenkosten für Bürogebäude, im Vergleich zu den Kosten für die Beschäftigung der Mitarbeiter:innen kaum ins Gewicht fallen [25]. Daraus lässt sich ableiten, dass sich die Investitionskosten in ein gesünderes Raumklima langfristig rechnen, da die Mitarbeiter:innen motivierter und gesünder sind.

Faire Löhne auszusahlen sorgt nicht nur für zufriedene und treue Mitarbeiter:innen sondern beugt auch Kinderarbeit vor und erhöht die Chancen auf Bildung für die Kinder der Mitarbeiter:innen. Zudem wird die Kaufkraft der Arbeitnehmer:innen gestärkt, dies ist ein Aspekt was wiederum der Wirtschaft zugutekommt.

3. Stimmen aus den Unternehmen

Unternehmen, die bereits dabei sind die Unternehmensphilosophie und das Handeln im Sinne der Circular Economy zu transformieren, sehen bereits einige Vorteile, sprechen aber auch über Hürden, hohe Investitionen und einen langen Atem, der erforderlich ist. Nachfolgend sind interessante Erkenntnisse aus der Praxis aufgeführt, die im Rahmen des Forschungsprojekts **CirQuality OWL** gewonnen werden konnten:

Was sind die Antreiber für Unternehmen sich mit der Circular Economy auseinander zu setzen?

Natürlich gibt es einige Unternehmer, die intrinsisch motiviert sind und das Unternehmen Richtung Nachhaltigkeit ausrichten. Aber auch wirtschaftliche und vor allem Marketingaspekte spielen eine Rolle. Zumeist wird das Thema Nachhaltigkeit von der Unternehmensführung vorgegeben. Damit steht die Unternehmensführung unter großem Druck, nicht nur das Unternehmen nachhaltiger zu gestalten, sondern auch wirtschaftlich zu arbeiten und durch lokale oder globale Krisen zu führen [26].

Herr Eric Adelt von der IP Adelt GmbH: „Wir möchten in unserer Branche den ‚Gold-Standard‘ für Nachhaltigkeit setzen und uns dadurch von der rein kostenorientierten Konkurrenz absetzen. Langfristig erhoffen wir uns dadurch ein Alleinstellungsmerkmal, dass von unseren Kunden honoriert wird, bzw. uns die Geschäftsbeziehung mit besonders auf Nachhaltigkeit achtenden Kunden ermöglicht. Zum aktuellen Zeitpunkt sind die positiven, wirtschaftlichen Effekte leider noch nicht messbar, da viele unserer Kunden hier noch am Anfang stehen und die Präferenz für besonders nachhaltig agierende Geschäftspartner noch nicht den Weg von der Theorie – und den Texten auf den Firmen-Webseiten – in die Praxis gefunden hat.“

Imagebildende Wirkung haben natürlich auch Auszeichnungen und Preise für besonders nachhaltige Produkte oder nachhaltiges Wirtschaften, wie beispielsweise der Deutsche Rohstoffeffizienz-Preis, Nachhaltigkeitspreis oder Umweltpreis. Zudem tragen gängige Normen wie ISO 50001, ISO 14001 und auch Produktzertifikate wie Cradle to Cradle dazu bei, Nachhaltigkeit messbar oder zumindest glaubwürdig zu machen. Unternehmen die nach diesen Standards zertifiziert sind, gehen weniger die Gefahr des Green-Washings ein.

Frau Sylvia Düpmann von der Düpmann GmbH & Co. KG ist intrinsisch motiviert, dass Unternehmen nachhaltiger zu gestalten, um der unternehmerischen und gesellschaftlichen Verantwortung gerecht zu werden. Frau Düpmann: „Wir haben uns dazu entschieden bei allen Neu- und Umbauten, in der Produktion und auch in der Technik möglichst alle Aspekte im Hinblick auf unsere Umwelt und die Nachhaltigkeit mit einzuplanen und soweit möglich auch zeitnah umzusetzen.“

Was waren die ersten Schritte hin zu mehr Nachhaltigkeit?

Die Schüco International KG hat bereits 2014 damit begonnen, mit dem Fenstersystem AWS 75 und dem Fassadensystem FWS 50 zwei besonders beliebte Produkte nach dem Cradle-to-Cradle-Standard zertifizieren zu lassen. Die Zertifizierung erfolgte zunächst in der Stufe Bronze, bevor 2016 für die beiden Systeme auch die Zertifizierungsstufe Silber erreicht wurde. Die Motivation hinter der frühen Auseinandersetzung mit Cradle to Cradle: sich als Vorreiter im Bereich Circular Economy zu positionieren und so einen Wettbewerbsvorteil zu erzielen. 2017 konnte Schüco dann mit seinen zertifizierten Systemen dazu beitragen, dass mit dem RAG-Gebäude in Essen das erste C2C-inspirierte Gebäude Deutschlands entstanden ist.

Heute wird Schüco auch tatsächlich als Vorreiter in dem Bereich Circular Economy gesehen. Stephan Rohrmus, Senior Expert Sustainability bei Schüco über die Bedeutung von Circular Economy: „Ich halte die Circular Economy nach wie vor für den einzig richtigen und über-notwendigen

Entwicklungsschritt für die gesamte Industrie. An dieser Haltung ändern auch mögliche Schwierigkeiten auf dem Weg dorthin nichts.“

Für Herrn Eric Adelt ist die Nachhaltigkeit im Kern des Unternehmens verankert: „Kernwerte unseres Unternehmens sind ‚Partnerschaftlich zusammenarbeiten‘ und ‚Verantwortung übernehmen‘. Wir wollen zum einen, dass unsere Kunden mit Hilfe unserer Produkte und Services ihren Unternehmenserfolg steigern. Auf der anderen Seite fühlen wir uns aber auch für unsere Produkte verantwortlich lange nachdem sie unser Haus verlassen haben. Aus diesem Grund haben wir begonnen uns mit der Rücknahme und Verwertung unserer Produkte zu beschäftigen und ein Programm zu starten, in dem wir allen Kunden die Rücknahme unserer Produkte anbieten.“

Frau Düpmann berichtet, wie das Unternehmen sich auf den Weg gemacht hat nachhaltiger zu werden: „Bereits bei den Umbauten 2009 in Marienfeld, haben wir uns für die Wärmerückgewinnung aus der Kälte- und Kompressorentechnik entschieden, auf dem Dach ist eine Photovoltaikanlage. Auch beim Neubau in Borgholzhausen waren diese Punkte wichtige Aspekte.“

Zudem hat Düpmann an dem Circular Economy – ErstChecks aus dem CirQuality OWL Projekt teilgenommen. Der ErstCheck ist ein Fachgespräch entwickelt von der Food Processing Initiative und dem Institut ITES der Fachhochschule Bielefeld. Dabei wird der Ist-Stand des Unternehmens hinsichtlich Zirkularität ermittelt und erste Handlungsmaßnahmen erarbeitet. Für Düpmann waren die ersten Handlungsempfehlungen dann, eine CO₂-Bilanzierung für den Standort und einzelne Produkte mithilfe des Tools ecocockpit der Effizienz Agentur NRW zu erstellen.

Beispiele für weitere erste Schritte, die allgemein zu verstehen sind:

- Verstärkter Einsatz heimischer nachwachsender Rohstoffe
- Neue Produkte, designt für mehrfache Nutzung (Remanufacturing)
- Weitere Optimierung der Nachhaltigkeit der Standorte
- Nutzung von Regenwasser und Grauwasser für Toilettenspülung, Trinkwasser nur zum Trinken verwenden
- Erneuerbare Energiequellen nutzen
- Möglichst Produkte entwickeln, die wenig verschiedene oder leicht zu trennende Materialien enthalten
- Verpackungsmaterialien wie Luftpolsterfolie aus Plastik, Füllmaterial aus Papier und Kartonagen mehrfach verwenden

Was sind die größten Herausforderungen?

Der Umstieg zu einer Circular Economy ist ein dickes Brett. Viele Unternehmen starten zunächst einmal damit den CO₂-Fußabdruck für das Unternehmen und die Produkte zu bestimmen. Das ist eine Art Ist-Analyse und häufig der erste Schritt Richtung Nachhaltigkeit. Weitere wichtige Kennzahlen wie Energieverbräuche, Abfallmenge, Gleichberechtigung und Lieferkantenkontrolle sind ebenfalls Grundlage zur Messung der Verbesserung im Bereich Nachhaltigkeit. Die Erfassung dieser Kennzahlen ist eine erste große Hürde.

Grundsätzlich ist die mangelnde Transparenz in der Lieferkette ein Problem. Konkrete Zusammensetzung oder der CO₂-Fußabdruck von zugekauften Materialien oder Werkstoffen sind nicht bekannt.

Die intrinsische Motivation das Unternehmen nachhaltiger zu gestalten und voranzubringen ist groß. Allerdings ist es im Tagesgeschäft manchmal schwer den Fokus auf die Nachhaltigkeit gerichtet zu lassen. Neben Audits, Qualitätskontrollen, Kundenanfragen und vielen weiteren wichtigen Aufgaben rückt die Nachhaltigkeit doch manchmal in den Hintergrund.

Ein weiteres Problem sind die Mehrkosten für Zertifikate und Audits. Gerade in Krisenzeiten wird firmenintern dieser Kostenpunkt noch stärker hinterfragt. Zudem kommt es aufgrund der Mehrkosten zu Diskussionen mit der Kundschaft.

Im Rahmen einer Transformation müssen alle Mitarbeiter:innen mitgenommen werden. Es ist eine große Herausforderung die Unternehmenskultur zu ändern. Einzelne Abteilungen oder Personen sind Vorreiter:innen und Ausbilder:innen, schaffen aber den Wandel des gesamten Unternehmens nicht allein.

Stefan Rohrmus hebt außerdem hervor, dass die Botschaft zum nachhaltigen Handeln über die Produktentwicklung hinaus geht und sich auch an die eigenen Mitarbeiter:innen richtet. „Nur wenn die Mitarbeiter:innen auf dem Weg zu einer nachhaltigen Unternehmenstransformation mitgenommen werden, kann Veränderung gelingen“, so Rohrmus. In Zukunft möchte Schüco deshalb nicht nur die C2C-Zertifizierung auf weitere Systeme ausweiten, sondern auch die Mitarbeiter:innen mehr für das Thema der Circular Economy sensibilisieren und schulen.

Die Notwendigkeit zu handeln wird von den Unternehmen in der Regel erkannt, aber häufig fehlt es an der Zuweisung konkreter Verantwortlichkeiten oder schlichtweg Personal mit Fachexpertise [15].

Herr Eric Adelt von IP Adelt berichtet: „Im Moment bekennen sich zwar viele Unternehmen zu mehr Nachhaltigkeit, aber vor allem in mittelständischen Unternehmen sind diese Gedanken noch nicht in der Praxis angekommen. Das liegt zum einen sicherlich auch daran, dass viele unserer Kunden in den letzten 18 Monaten damit beschäftigt waren, einfach während der Pandemie zu überleben und Fragen der Nachhaltigkeit weniger Priorität hatten. Die Firmen, die Wert auf mehr Nachhaltigkeit und Zirkularität legen, setzen dort vor allem bei ihren eigenen Prozessen und Produkten an. Zugekaufte Leistungen und Produkte werden aktuell noch weniger betrachtet. Bei vielen Kunden wäre nur eine kleine Veränderung der Prozesse oder Produkte ausreichend um eine Veränderung einzuleiten. Aber diese Schritte werden noch hinausgezögert. Da wir ausschließlich Sonderanfertigungen umsetzen, die in Zusammenarbeit mit den Kunden entstehen, können wir unsere Vorstellungen von Nachhaltigkeit nicht ohne Mitwirken der Kunden umsetzen.“

Wie werden die Unternehmen zukünftig noch zirkulärer?

Die Schüco International KG möchte die C2C-Zertifizierung auf weitere Systeme ausweiten, und die Mitarbeiter:innen mehr für das Thema sensibilisieren und schulen, damit es zum Selbstläufer wird.

Herr Eric Adelt von IP Adelt hofft, „in Zukunft, zusammen mit ersten Pilotkunden, alte Produkte wieder einzusammeln und die werthaltigen Bestandteile wieder zu verwenden. Weiterhin arbeiten wir an Produktvarianten mit weniger verschiedenen Rohstoffen, sodass ein Recycling einfacher wird. Erste Kunden wollen in 2022 zusammen mit uns an einer Art Pfandsystem arbeiten, bei dem Benutzer einen Teil des Kaufpreises erstattet bekommen, wenn sie das alte Produkt zurückgeben. Im konkreten Beispiel planen wir mit einem Kunden der sich mit dem Vertrieb von Dekostoffen und Bodenbelägen beschäftigt, solch ein Pfandsystem. Neue Musterkoffer und Kollektionen – die auch schon jetzt mit einer „Schutzgebühr“ bepreist sind – würden dann z.B. 5 Euro teurer. Wenn diese Kollektionen dann nach 2 oder 3 Jahren nicht mehr aktuell sind und ersetzt werden müssen, würde dieser Betrag

angerechnet werden, wenn das alte Produkt zurückgegeben wird. Um damit noch schneller zu starten würden wir es sehr begrüßen, wenn dieser ‚Rückgabe-Bonus‘ auch schon auf Musterkollektionen angewendet würde, die sich bereits im Markt befinden. Aber das ist eine Entscheidung, die letztendlich unser Kunde treffen muss.“

Für die Zukunft plant Düpmann noch nachhaltiger zu werden. Für den Standort und die Produkte soll eine CO₂-Bilanz erstellt werden. Dies wird in Kooperation mit FPI und dem Institut ITES umgesetzt werden.

4. Ausblick

Viele Unternehmen möchten nachhaltiger wirtschaften und den Mitarbeitern und der Umwelt Gutes tun. Doch häufig, vor allem bei KMUs, nimmt das Tagesgeschäft die gesamte Kapazität und Zeit in Anspruch. Hinzu kommt, dass Politik und Gesellschaft den Druck erhöhen — die EU mit dem Green Deal oder die Fridays for Future Bewegung sind Beispiele. Unternehmen müssen also ihrer Verantwortung gerecht werden und eine Transformation antreiben. Das Thema Nachhaltigkeit ist in den meisten Unternehmen nicht nur ein Begriff, sondern es gibt auch starke Bestrebungen, besser, grüner zu werden. Der Ansatz der Circular Economy ist aber, bis auf wenige Vorreiter, noch ein Begriff der schwer zu fassen ist.

Dazu muss gesagt werden, dass einige Produkte leichter nachhaltig oder zirkulär umgesetzt werden können als andere. Eine Aluminiumfassade ist bspw. leicht wieder zu verwerten, wenn die Legierung weitestgehend sortenrein gesammelt und eingeschmolzen werden kann. Ein Laptop oder Handy besteht hingegen aus vielen verschiedenen Elementen, die in sehr geringen Mengen und stark vermischt in dem Produkt vorliegen und somit nur schwer wiederzuverwerten sind.

Die genannten Mehrwerte existieren und es gibt viele positive Beispiele. Sie bleiben allerdings schwer messbar. Bis die Mehrwerte sichtbar und greifbar werden, braucht es einen langen Atem. Doch jede Reise beginnt mit dem ersten Schritt.

Das Forschungsprojekt CirQuality OWL hat in der Region und darüber hinaus in viele Unternehmen mit zahlreichen Veranstaltungen und Formaten für das Thema sensibilisiert und Unternehmen angestoßen, mit der Transformation hin zur Circular Economy zu beginnen. In Nachfolgeprojekten müssen nun konkrete Transformationsprozesse initiiert und begleitet werden.

Durch die Transformation zu einer CE werden auch große Beiträge zu den SDGs geleistet, es ist also von großem Mehrwert, wenn die CE-Ansätze direkt in eine ganzheitliche Unternehmens- und Nachhaltigkeitsstrategie einfließen.

Abkürzungsverzeichnis

Circular Economy (CE)

Corporate Social Responsibility (CSR)

Intelligent Materials Pooling (IMP)

Sustainable Development Goals (SDG)

Triple Bottom Line (TBL)

Triple Top Line (TTL)

Vereinte Nationen (UN)

Waste and Resource Action Programm (Wrap)

Referenzen

- [1] CirQuality OWL <https://www.cirqualityowl.de/> (abgerufen am 29.03.2022).
- [2] Ellen MacArthur Foundation and McKinsey. Growth within: A Circular Economy Vision for a Competitive Europe. *Ellen MacArthur Found.* 2015, 100.
- [3] Scheelhaase, T.; Zinke, G. Bericht: Potenzialanalyse Einer Zirkulären Wertschöpfung Im Land Nordrhein-Westfalen. Studie Im Auftrag Des Ministeriums Für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand Und Handwerk NRW MWEIMH. 2016, No. September.
- [4] Rünker, R. Intelligente Industrie Durch Zirkuläre Wertschöpfung. *Friedrich-Ebert-Stiftung.* 2017.
- [5] WRAP. WRAP's vision for the UK circular economy <https://wrap.org.uk/about-us/our-vision/wrap-and-circular-economy/wraps-vision-uk-circular-economy> (abgerufen am 29.03.2022).
- [6] The Ellen MacArthur Foundation. Towards the Circular Economy Vol. 1: An Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition. *Ellen MacArthur Found.* 2013, 1, 96.
- [7] United Nations. Impact and Uptake <https://www.resourcepanel.org/impact-and-uptake> (abgerufen am 29.03.2022).
- [8] nachhaltig.digital. Zirkuläres Wirtschaften <https://nachhaltig.digital/blog/1069> (abgerufen am 29.03.2022).
- [9] Ellen MacArthur Foundation. The Circular Economy In Detail <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/explore/the-circular-economy-in-detail> (abgerufen am 29.03.2022).
- [10] How the Circular Economy Can Help Realize the Sustainable Development Goals <https://circulareconomy.earth/publications/the-circular-economy-and-the-sdgs> (abgerufen am 29.03.2022).
- [11] Elkington, J. Has the Triple Bottom Line Failed, Mr. Elkington? <https://globalgoals-yearbook.org/portfolio/john-elkington/> (abgerufen am 29.03.2022).
- [12] Elkington, J. *Cannibals with Forks*; Capstone Publishing Limited, 1997.
- [13] Elkington, J. 25 Years Ago I Coined the Phrase "Triple Bottom Line." Here's Why It's Time to Rethink It. 2018.
- [14] McDonough, W.; Braungart, M. Design for the Triple Top Line: New Tools for Sustainable Commerce. *Corp. Environ. Strateg.* 2002, 9 (3), 251–258. [https://doi.org/10.1016/S1066-7938\(02\)00069-6](https://doi.org/10.1016/S1066-7938(02)00069-6).
- [15] KPMG AG. *Sustainability 1.0 Warum Die Technologiebranche Kein Vorreiter Der Nachhaltigkeitstransformation Ist*; 2021.
- [16] Energie-Systeme, I. für T. Zirkuläre Wertschöpfung <https://www.fh-bielefeld.de/iium/ites/hmi2021/zirkulaere-wertschoepfung> (abgerufen am 29.03.2022).
- [17] Earth Overshoot Day. Earth Overshoot Day <https://www.overshootday.org/> (abgerufen

am 29.03.2022).

- [18] Braungart, M. Intelligent Materials Pooling. *Design* 2002, 1–5.
- [19] Foundation, E. M. Towards the Circular Economy : Accelerating the Scale-up across Global Supply Chains. 2014, No. January.
- [20] Circular Economy Initiative Deutschland. Circular Economy Roadmap Für Deutschland. 2021.
- [21] Informationen, W.; Risikomanagement, T. Risikomanagement Des Mittelstands – Wie Sich Unternehmen Im Corona-Jahr 2020 Absichern. 2020.
- [22] Stromverbrauch von Waschmaschinen: Das sollten sie wissen <https://www.waesche-waschen.de/stromverbrauch-waschmaschine/> (abgerufen am 29.03.2022).
- [23] Europäische Kommission. Den Kreislauf schließen – Ein Aktionsplan der EU für die Kreislaufwirtschaft <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A52015DC0614> (abgerufen am 29.03.2022).
- [24] Parlamentarischer Beirat für nachhaltige Entwicklung. Wortprotokoll Tagesordnung - Öffentliches Gespräch Liste Der Sachverständigen. 2018, No. 19.
- [25] World Green Building Council. Health, Wellbeing & Productivity in Offices https://www.ukgbc.org/sites/default/files/Health Wellbeing and Productivity in Offices - The next chapter for green building - Key Findings %281%29_0.pdf (abgerufen am 29.03.2022).
- [26] accenture. Shaping the Sustainable Organization <https://www.accenture.com/us-en/insights/sustainability/sustainable-organization> (abgerufen am 29.03.2022).