

MIT CRADLE TO CRADLE EINE ZIELGERICHTETE NACHHALTIGKEITS- STRATEGIE FÜR DEUTSCHLAND ENTWICKELN

WARUM WIR C2C IN DER DNS BRAUCHEN – PRÄAMBEL

Im öffentlichen Diskurs wird Nachhaltigkeit oft synonym zum Klimaschutz verstanden. Doch die Herausforderungen, vor denen wir stehen, sind komplexer als diese Reduzierung auf ein Thema und einen Begriff suggeriert. Klimawandel, Ressourcenknappheit, schwindende Biodiversität und soziale Spannungen sind Themen, die miteinander zusammenhängen und sich gegenseitig beeinflussen. **Zusammenhängende Probleme können nur im Zusammenhang gelöst werden:** Deshalb brauchen wir für eine Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie (DNS) kein Silodenken in einzelnen Transformationsbereichen, sondern einen holistischen Ansatz, der konkrete Lösungen für die Breite der Herausforderungen bietet. Im Dschungel der Nachhaltigkeitsbegriffe und -ansätze ist **Cradle to Cradle (C2C)** ein solcher holistischer und gleichzeitig konkreter Ansatz: Als Denkschule, die den Mensch als potenziellen Nützlichling sieht, der eine lebenswerte Zukunft mit positiven ökologischen, ökonomischen und sozialen Auswirkungen gestalten kann. Als Qualitätsstandard für zirkuläre Produkte, deren Kreislauffähigkeit und Materialgesundheit bereits beim Design mitgedacht werden. Als Leitplanke für ein Handeln, das echten Mehrwert schafft – im öffentlichen Leben, in Bildung und Kultur bis hin zur Wirtschaft. Dadurch wirkt C2C sowohl in die Breite als auch in die Tiefe und bietet **konkrete Lösungsansätze und Ziele** für alle sechs Transformationsbereiche der DNS.

ZIELBILD: C2C ALS DESIGN- UND QUALITÄTSANSATZ FÜR WIRTSCHAFTLICHE PROZESSE UND PRODUKTE

Im Mittelpunkt einer überarbeiteten Nachhaltigkeitsstrategie sollten Maßnahmen stehen, die den **Übergang von einer linearen Wirtschaft hin zu einer Kreislaufwirtschaft nach C2C** beschleunigen. Schwindende Ressourcen und Lieferkettenengpässe lassen uns keine andere Wahl: Wir müssen unsere wirtschaftlichen Prozesse neu denken. Eine Voraussetzung dafür sind **andere Zulassungskriterien für Produkte**, die auf den Markt kommen. Produkte, die in der Produktion, Nutzung und Entsorgung nachweislich Schäden und ökologische sowie soziale Folgekosten verursachen, dürfen nicht weiter gefördert und subventioniert werden. Umwelt- und Gesundheitskosten, die durch Produkte und Dienstleistungen entstehen, müssen vollständig eingepreist werden, sodass sich gesunde, kreislauffähige Produkte am Markt durchsetzen können.

Um solche Produkte zu fördern, brauchen wir konkrete Designkriterien und Qualitätsstandards. Dafür sind zwei Kriterien entscheidend: Die **Materialgesundheit** verwendeter Ressourcen und Komponenten sowie ein **Produktdesign**, das Produkte hervorbringt, die in biologischen und technischen Kreisläufen zirkulieren können. So können wir Werte erhalten, statt Rohstoffe zu verlieren. Bei jedem Produkt muss definiert werden, in welchem Nutzungsszenario es verwendet wird: Es werden ausschließlich Materialien verarbeitet, die für das jeweilige Nutzungsszenario geeignet sind. Wenn bei der Nutzung eines Produkts unweigerlich Abrieb entsteht und sich dieser in der Umwelt anreichert, müssen diese Bestandteile biologisch abbaubar sein. Bestandteile von Produkten, die nicht in die Umwelt gelangen, müssen sortenrein trennbar und bei mindestens gleichbleibender Qualität recycelbar sein. Mehr zum C2C Designkonzept [hier](#). Dieses Produktdesign muss außerdem mit anderen Geschäftsmodellen einhergehen: Zirkuläre Geschäftsmodelle müssen für Unternehmen zum neuen Normal werden, um über Marktanreize C2C-Produkte und Ressourcen in Kreisläufen zu halten.

WELCHE HEBEL MÜSSEN WIR NUTZEN, UM DIESES ZIELBILD ZU ERREICHEN?

Um diese wirtschaftliche Transformation umzusetzen und zu beschleunigen, bieten sich drei Transformationshebel an, die in der DNS festgelegt werden sollten:

- **Öffentliche Beschaffung** als wirtschaftlicher Hebel und Vorbild für die Privatwirtschaft,
- **Digitalisierung** als Transformationsbeschleuniger,
- **Bildung für nachhaltige Entwicklung** als Grundstein und Instrument zur Befähigung.

Öffentliche Beschaffung

Die öffentliche Beschaffung ist mit ihrem Beitrag von rund 15 % zum deutschen BIP¹ ein enormer Hebel. In der DNS wird eine nachhaltige Beschaffung bereits erwähnt, sie muss jedoch um konkrete Ziele und Maßnahmen ergänzt werden. So sollte beispielsweise festgelegt werden, dass **C2C als Qualitätsstandard** bei jedem zu beschaffenden Produkt mit einem definierten Anteil in der Leistungsbeschreibung verpflichtend zu berücksichtigen ist. Dass das in der Praxis möglich ist, zeigt die Stadt Ludwigsburg (siehe [Praxisbeispiel Beschaffung: Ludwigsburg](#)). Wie eine öffentliche Beschaffung nach Cradle to Cradle aussehen kann, ist im [Leitfaden für eine strategische Beschaffung nach C2C](#) festgehalten. Ein weiterer Baustein ist die **Transformation des Vergaberechts**, die derzeit vom BMWK erarbeitet wird. Auch hier müssen klare Maßnahmen definiert werden, beispielsweise sollten im Beschaffungsprozess nicht nur Anschaffungskosten, sondern auch Produktzykluskosten berücksichtigt werden. Mehr dazu [hier](#).

Die öffentliche Hand kann als **Vorbild für die Privatwirtschaft** vorangehen. Best-Practice-Beispiele wie das Rathaus in Venlo zeigen, dass C2C-inspirierte kommunale Bauprojekte umsetzbar sind, einen ökologischen und sozialen Mehrwert bieten und gleichzeitig für eine Kommune auch finanziell sinnvoll sind (siehe [Praxisbeispiel öffentlicher Bau: Venlo City Hall](#)). Gerade im ressourcenintensiven Gebäudesektor können öffentliche Auftraggeber zu einer treibenden Kraft werden: Mit rund 38 Mrd. Euro (2022)² beträgt der Umsatzanteil des öffentlichen Baus am Baugewerbe knapp 26 %³. Um zu einer nachhaltigen Bauwende beizutragen, sollten (öffentliche) Gebäude:

¹ OECD, 2019. Öffentliche Vergabe in Deutschland: Strategische Ansatzpunkte zum Wohl der Menschen und für wirtschaftliches Wachstum. Abgerufen unter: www.oecd-ilibrary.org/sites/f6dfefd1-de/index.html?itemId=/content/component/f6dfefd1-de. Abgerufen am 24.10.2023

² Statista, 2023. Umsatz im öffentlichen Bau in Deutschland in den Jahren 2000 bis 2022. Abgerufen unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/154597/umfrage/oeffentlicher-bau-umsatz-in-deutschland-seit-2000/>. Abgerufen am 24.10.2023

³ Statista, 2023. Anteil des Umsatzes im öffentlichen Bau am Gesamtumsatz im Bauhauptgewerbe in Deutschland in den Jahren 2000 bis 2022. Abgerufen unter:

<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/154597/umfrage/oeffentlicher-bau-umsatz-in-deutschland-seit-2000/>. Abgerufen am 24.10.2023

- aus **kreislauffähigen und gesunden Materialien** bestehen,
- **keine Schadstoffe** enthalten,
- **rückbaubar** und in ihre Einzelteile **demontierbar** sein,
- **zirkuläres Wassermanagement** berücksichtigen,
- einen **digitalen Gebäuderessourcenpass** besitzen,
- **Mehrwert schaffen**, der über die primäre Funktion eines Gebäudes hinausgeht (bspw. mehr Energieerzeugung als das Gebäude verbraucht, Förderung von Biodiversität, Reinigung der Luft durch begrünte Fassaden).

Diese Kriterien müssen in einer **messbaren Zirkularitätsrate** (Anteil der vollständig kreislauffähigen und materialgesunden Baustoffe im Gebäude) festgehalten und als konkrete Ziele in die DNS mit aufgenommen werden. C2C-Gebäude leisten so nicht nur einen positiven Beitrag zum **Transformationsfeld nachhaltiges Bauen**, sondern auch zu **Energiewende & Klimaschutz, Kreislaufwirtschaft, menschliches Wohlbefinden und schadstofffreie Umwelt**. Nicht nur im Bau kann die öffentliche Hand vorangehen: Von Textilien für Arbeitskleidung über Büromöbel und Reinigungsmitteln bis hin zu Elektronik müssen öffentliche Auftraggeber eine Vielzahl von Produkten beschaffen. Für fast jede Produktgruppe gibt es bereits eine Auswahl an C2C-Produkten, die beschafft werden kann, ohne Wettbewerb zu verhindern. Auch C2C-Geschäftsmodelle wie As-a-Service und Leasing-Ansätze können für öffentliche Auftraggeber sinnvoll sein.

Digitalisierung

Wie bereits in der bestehenden DNS erwähnt, ist die Digitalisierung ein weiterer Hebel, um Nachhaltigkeitsprozesse zu ermöglichen und zu beschleunigen. Konkrete Anwendungsbeispiele sind:

- **digitale Produktpässe**, um Stoffströme transparent abzubilden und so eine globale Kreislaufwirtschaft zu ermöglichen,
- **digitale Gebäuderessourcenpässe**, um Informationen zu verwendeten Materialien und Produkten langfristig und transparent zu speichern,
- **KI** zur Unterstützung neuer Geschäftsmodelle wie Sharing- oder Product-as-a-Service-Modelle,
- **Automatisierung** von Prozessen und Einsatz von Robotern für arbeitsintensive Prozesse.

In der DNS muss nicht nur die Förderung solcher Maßnahmen festgehalten werden, sondern auch die Gestaltung und praktische Umsetzung. Zum Beispiel muss definiert werden, welche Informationen in einem digitalen Produktpass ausgewiesen werden müssen. Dazu gehört nicht nur die Materialzusammensetzung des Produkts, sondern auch transparente Informationen über die Produktionsprozesse und den Materialeinsatz während der Produktion, beispielsweise von Prozesschemikalien.

<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/253572/umfrage/anteil-des-oeffentlichen-baus-am-umsatz-im-bauhauptgewerbe/>. Abgerufen am 24.10.2023

Digitalisierung darf kein Selbstzweck sein, sondern muss Hand in Hand gehen mit einem Qualitätsverständnis nach Cradle to Cradle, wie im Zielbild beschrieben. Mehr dazu in einer gemeinsamen Studie der Friedrich-Ebert-Stiftung und C2C NGO (2023) [hier](#). So kann Digitalisierung zu einem Transformationsbeschleuniger werden und auf alle Transformationsbereiche einwirken.

Bildung

Die Bürger*innen müssen befähigt werden, neu zu denken und zu handeln: Weg vom linearen Denken hin zum zirkulären Denken. Auf so ein gesellschaftliches Umdenken kann eine Veränderung unserer Art zu wirtschaften folgen. Denn um eine echte Kreislaufwirtschaft nach C2C zu erreichen, brauchen wir über alle Bildungsabschlüsse hinweg ausgebildete Fachkräfte. Dazu sollten folgende Ziele in der DNS festgehalten werden:

- C2C als verpflichtenden Inhalt in Berufsausbildungen und Studium einbringen, damit ausgebildete Fachkräfte dieses Wissen mit in den Beruf und so in die praktische Umsetzung nehmen können.
- Schulen zu Lernorten für eine BNE im Sinne von C2C machen. Mehr dazu [hier](#).
- Außerschulische Bildungsinitiativen fördern, die eine BNE im Sinne von C2C aktiv voranbringen, beispielsweise durch Angebote der Bundeszentrale für politische Bildung.

C2C-Bildung kann so insbesondere auf den Transformationsbereich Menschliches Wohlbefinden und Fähigkeiten einwirken. Jedoch entstehen bei einer umfassenden Einbindung von C2C im Bildungssektor langfristig positive Effekte in allen Transformationsbereichen.

ANHANG: PRAXISBEISPIELE

Praxisbeispiel Beschaffung: Ludwigsburg

Eine Vorreiterrolle für kommunale Beschaffung nach dem C2C-Ansatz nimmt die Stadt Ludwigsburg ein: Seit 2018 richtet die Kommune ihre Beschaffung grundsätzlich nach C2C aus. In einer Dienstanweisung zur nachhaltigen Beschaffung wurde festgelegt, dass C2C-Kriterien bei jeder Beschaffung verpflichtend zu berücksichtigen sind und mindestens 20 % der Zuschlagskriterien einen Bezug zu C2C haben müssen. Um die Berücksichtigung von C2C in allen Vergaben zu gewährleisten, muss die Nichtanwendung der Dienstanweisung schriftlich begründet werden. Zur Unterstützung der Fachbereiche bei der Umsetzung hat die Kommune eine interne Kompetenzstelle für nachhaltige C2C-Beschaffung geschaffen.⁴

Praxisbeispiel öffentlicher Bau: Venlo City Hall

Das 2016 eröffnete Rathaus der niederländischen Gemeinde Venlo ist nach C2C-Kriterien entworfen und gebaut worden. Das Projektbudget betrug 50 Mio. Euro, für Nachhaltigkeitsmaßnahmen investierte die Gemeinde zusätzlich ca. 3,4 Mio. €. Bereits ab dem ersten Jahr war der Cashflow des Gebäudes positiv. Durch C2C-Investitionen können während der Nutzung und danach Kosten eingespart werden: Durch niedrigere Kosten für Energie und Wasser und einen höheren Restwert der verbauten C2C-Materialien und Rückkaufvereinbarungen mit den Herstellern und Zulieferern nach der Nutzung. Nach einem Nutzungszeitraum von 40 Jahren wird so der Return on Investment 11,5 % betragen.⁵ Außerdem stieg durch die materialgesunde Bauweise die Arbeitszufriedenheit der Beschäftigten und der Krankenstand sank um 2 %.⁶

Weitere C2C-Praxisbeispiele im Bau (öffentliche und private Bauherren): [C2C LAB](#) in Berlin (Sanierung nach C2C im Bestand), [The Cradle](#) in Düsseldorf (Holzhybrid-Büroneubau nach C2C), [Moringa](#) in Hamburg (geplantes C2C-Wohnhochhaus, das unter anderem die Vorgaben für die Bereitstellung von sozialem Wohnraum einhält), [Verwaltungsgebäude für die RAG-Stiftung und RAG Aktiengesellschaft](#) auf dem UNESCO-Welterbe Zollverein in Essen. Weitere Infos zu C2C im Bau: [Erlass](#) des Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Digitalisierung Nordrhein-Westfalen zur Bilanzierung von Vermögensgegenständen des Anlagevermögens unter Berücksichtigung der zirkulären Wertschöpfung nach C2C.

Praxisbeispiel PaaS und Digitalisierung: Smart Meters von Lorenz

Das deutsche Familienunternehmen Lorenz stellt Wohnungs-, Haus- und Großwasserzähler her und setzt auf ein zirkuläres Geschäftsmodell und Digitalisierung. Denn Lorenz verkauft die Zähler nicht, sondern vermietet sie für einen festgelegten Zeitraum. Nach dem Nutzungszeitraum nimmt das Unternehmen die Zähler wieder

⁴ Ludwigsburg. (2018). Dienstanweisung der Stadt Ludwigsburg zur Nachhaltigen Beschaffung, Verf. Nr. 068/18. Abgerufen unter: <https://ris.ludwigsburg.de/bi/getfile.php?id=167832&type=do>. Abgerufen am 24.10.2023

⁵ C2C Expo LAB. C2C inspired building: City Hall Venlo. Abgerufen unter: http://www.c2c-centre.com/sites/default/files/Case%20Study%20City%20Hall%20Venlo_Final_1.pdf. Abgerufen am 24.10.2023

⁶ Palacios J, Eichholtz P, Kok N (2020). Moving to productivity: The benefits of healthy buildings. PLoS ONE 15(8): e0236029. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236029>

zurück und bereitet sie wieder auf. Für mechanische Wasserzähler kann der Neubedarf bereits zu 100 % aus zurückgelieferten Zählern gedeckt werden (ca. 400.000 Stück) Für die nächste Generation Wasserzähler setzt Lorenz auf digitale Wasserzähler, sogenannte Smart Meters. Auch diese können nach der Nutzung wiederverwertet werden. Durch Lorenz' zirkuläres Geschäftsmodell kann das Unternehmen unter anderem 6.000.000 kWh elektrische Energie, 400.000 kg bleifreies Messing und 3.162.000 kg CO₂-Äquivalente pro Jahr einsparen (Einsparungen beim Produktionsvolumen von 1.000.000 Stück digitaler Wohnungswasserzähler).⁷

Praxisbeispiel kreislauffähige Verpackungen und Reinigungsmittel: Werner & Mertz

Der Reinigungsmittelhersteller Werner & Mertz (Marke Frosch) nutzt für die Verpackungen seiner C2C-zertifizierten Reinigungsprodukte und Nachfüllbeutel zu 100 % materialgesundes Rezyklat aus der Flaschensammlung und aus dem Gelben Sack. Das Unternehmen konnte den Verpackungsanteil der Materialien aus dem Gelben Sack 2021 von 20 % auf 50 % steigern.⁸ Für die Reinigungsmittel werden nachwachsende Rohstoffe verwendet.

Praxisbeispiel Rücknahmesystem von Bodenbelägen: Tarkett

Der französische Bodenhersteller Tarkett hat sein Geschäftsmodell nach Cradle to Cradle ausgerichtet und stellt kreislauffähige, materialgesunde Böden und Teppiche (C2C-zertifiziert) her. Außerdem hat das Unternehmen ein Rücknahmesystem eingeführt, mit dem es verkaufte Böden nach der Nutzung wieder zurücknimmt und so im Kreislauf hält. In den letzten 12 Jahren konnte Tarkett so 115.000 Tonnen Material aus 26 Ländern zurücknehmen und für neue Bodenbeläge verwenden. 17 % der verwendeten Rohstoffe sind recyceltes Material, bis 2030 soll der Anteil auf 30 % steigen.⁹

Praxisbeispiel Bildung: Beethoven-Gymnasium

Das Beethoven-Gymnasium in Berlin hat sich die Frage gestellt: Wie kann C2C in einer Schule umgesetzt werden? Dafür hat ein engagiertes Team der Schulgemeinschaft verschiedene Projekte angestoßen, um nachhaltige Entwicklung nach C2C am Gymnasium weiter voranzubringen. Im Rahmen des Projekts wurde beispielsweise ein schuleigener Podcast rund um das Thema C2C und Nachhaltigkeit gestartet, um intern und extern über diese Themen zu informieren. Außerdem initiierte das Projektteam eine Petition für die Installation von Solarpanels auf dem Schuldach, um die Schule mit erneuerbarer Energie zu versorgen und um auf nachhaltige Energiegewinnung im Schulkontext aufmerksam zu machen. Mehr über die Pilotschule und die einzelnen Projekte [hier](#).

⁷ Selbstauskunft von Lorenz GmbH

⁸ Werner & Mertz, 2023. Abgerufen unter: <https://werner-mertz.de/recyclat-initiative/>. Abgerufen am 27.10.2023

⁹ Tarkett Group, 2022. Corporate Social & Environmental Responsibility Report. Abgerufen unter: <https://www.tarkett-group.com/app/uploads/2023/03/09163545/tarkett-2022-csr-report-en.pdf> Abgerufen am 27.10.2023

ÜBER CRADLE TO CRADLE NGO

Cradle to Cradle NGO ist seit 2012 der Beschleuniger für C2C. 40 Kolleg*innen in der Geschäftsstelle der spendenfinanzierten und gemeinnützigen Organisation bringen C2C durch Bildungsformate in die Breite, vernetzen Wirtschaft, Wissenschaft, Bildung, Politik sowie Zivilgesellschaft und setzen wegweisende Transformationsprojekte um die zeigen, wie viel C2C heute bereits möglich ist. Rund 1.000 ehrenamtlich Aktive im deutschsprachigen Raum tragen den Ansatz in die Welt. Der jährliche C2C Congress ist die weltweit erste und größte C2C-Plattform. 2019 haben wir das C2C LAB in Berlin aufgebaut: die weltweit erste umfassende Sanierung einer bestehenden Gewerbeinheit nach C2C-Kriterien. 2022 haben wir das Labor Tempelhof umgesetzt: drei nach C2C optimierte Großkonzerte von Die Ärzte und Die Toten Hosen in Berlin. Alle, die sich für einen positiven ökologischen Fußabdruck engagieren wollen, sind bei uns an der richtigen Stelle.

Kontakt:

Politik & Gesellschaft

Isabel Gomez

Tel.: 030 – 4677 4780

E-Mail: politik@c2c.ngo