



CBM+ Insights Report

Circular Business Models:
Bewertungssystem neuartiger Ertragsstrukturen
zur Implementierung von CBM's in KMU

thinkubator 

 **FFG**
Forschung wirkt.

Jänner 2025

Vorwort

Ein Blick auf aktuelle Zirkularitätsdaten kann ernüchternd sein:

Global betrachtet zeigt die Circle Economy Foundation einen Rückgang der weltweiten Zirkularitätsrate von 9,1% im Jahr 2018 auf 7,2% im Jahr 2023. Auf EU-Ebene macht die European Environmental Agency deutlich, dass es 13 Jahre gedauert hat, die Circular Material Use Rate von 10,7% im Jahr 2010 auf 11,8% im Jahr 2023 zu steigern. Damit sind wir noch weit davon entfernt, das Ziel einer Verdoppelung auf 23% bis 2030 zu erreichen. Auch national steht Österreich (14,3%) nach Eurostat 2023 zwar mit einer überdurchschnittlichen Rate vor Deutschland (13,9%), doch erreichen wir weiterhin noch

nicht einmal die Hälfte der Zirkularitätsrate der Niederlande (30,6%). In den letzten drei Jahren hat sich Thinkubator gemeinsam mit wissenschaftlichen Einrichtungen, Unternehmen und der öffentlichen Hand intensiv mit der Frage auseinandergesetzt, wie die Kreislaufwirtschaft vorangetrieben und die Ziele bis 2030 und 2050 erreicht werden können. Dabei sind uns viele Hindernisse begegnet – von einer starren Fixierung auf Recycling und Abfallwirtschaft, über Silodenken bis hin zu Ellbogen-Mentalität. Andererseits aber auch innovative Ansätze, die auf kooperativer und interdisziplinärer Zusammenarbeit beruhen. Aus diesen Erfahrungen hat sich für uns eine zentrale Erkenntnis und Formel herauskristallisiert:

Geschlossene Materialkreisläufe = Produktzirkularität + zirkuläre Geschäftsmodelle + Partnerschaften

Produktzirkularität ist die Grundvoraussetzung für geschlossene Kreisläufe. Wir kommen ohne technologische Entwicklungen in den Bereichen Material, Produktion, Reparatur, Demontage, Sortierung und Recycling nicht aus. Doch selbst ein Produkt mit hohem Zirkularitätspotenzial wird auf Dauer nicht erfolgreich in den Kreislauf zurückgeführt, wenn das passende Geschäftsmodell fehlt, das alle Beteiligten dazu incentiviert. Gleichzeitig können sich gesunde Geschäftsmodelle nur dann etablieren, wenn wir uns für interdisziplinäre und intersektorale Zusammenarbeit mit Partner:innen öffnen. Für uns ist klar: mit stringentem und anhaltendem Fokus auf diese drei Elemente ist das Ziel einer klimaneutralen Kreislaufwirtschaft in Europa bis 2050 erreichbar.

Vor diesem Hintergrund möchten wir diese Forschungsarbeit vorstellen. Sie legt ihren Schwerpunkt auf zirkuläre Geschäftsmodelle und stützt sich auf einen interdisziplinären Forschungsansatz. Unser Ziel ist es, Impulse für die Weiterentwicklung der Kreislaufwirtschaft zu geben und Lösungsansätze für eine nachhaltige Zukunft aufzuzeigen.

Felix Ambros
Co-Founder Thinkubator und Projektleiter CBM+

Inhaltsverzeichnis



Executive Summary	2
Methode	3
Empathize	4
Define	4
Ideate	5
Prototype	5
Test	5
Ausgangslage	7
Forschungs- und Design Thinking	
Phase	8
Akteur:innen Einbindung: Interviews, Fokusgruppen, Fragebögen	8
Interviewergebnisse: Key Insights Finanzsektor, Expert:innen und Unternehmen	9
Interviewergebnisse: Konsument:innen	11
How might we: Definition von Fragen für den Ideation Prozess	12
Lösungsansätze	13
Circ-Risk Tool	14
Zukunftsperspektiven	16

Executive Summary

Das Forschungsvorhaben hat sich mit der Finanzierbarkeit zirkulärer Geschäftsmodelle (CBM) beschäftigt und insbesondere Finanzierungs- und Planungsherausforderungen untersucht, mit denen kleine und mittlere Unternehmen konfrontiert sind, die solche Geschäftsmodelle entwickeln wollen. Im Zentrum des Projekts stand somit die Frage, wie KMU die Transformation zu zirkulären Geschäftsmodellen erfolgreich gestalten können – trotz finanzieller und struktureller Hürden.

Bei der Definition zirkulärer Geschäftsmodelle wurde auf das von Lacy, Long und Spindler entwickelte Framework der fünf zirkulären Geschäftsmodelle (Resource Recovery, Circular Input, Sharing Platforms, Product-Service-Systems und Product-Life-Extension) aufgebaut. Das Projekt basiert auf einem Multi-Stakeholder Ansatz, der dem Design Thinking Prozess folgte. Über 130 Kontaktpunkte mit den wesentlichen Akteur:innen brachten Erkenntnisse, die den Projektablauf entscheidend beeinflusst haben:

1. Aufgrund der geringen Verbreitung von zirkulären Geschäftsmodellen fehlt es an einer robusten Datenbasis für die finanzielle Bewertung.
2. Es wird noch nicht ausreichend dargestellt, welche - für den Finanzsektor relevanten - Klima- und Umweltziele durch zirkuläre Geschäftsmodelle adressiert werden.
3. Fehlendes Wissen über die EU-Taxonomie und andere Nachhaltigkeitskennzahlen des Finanzsektors, sowie mangelndes Wissen über die langfristigen Vorteile zirkulärer Modelle führen zu einem Gap zwischen Unternehmer:innen und Finanzierer:innen.

Basierend auf den Erkenntnissen von verschiedenen Stakeholder:innen, wurde schlussendlich ein Bewertungstool für zirkuläre Geschäftsmodelle (Circ-Risk) entwickelt, das als Hilfestellung dienen soll, die mit zirkulären Geschäftsmodellen verbundenen Risiken und Chancen besser beurteilen zu können.

*Das Forschungsprojekt **CBM+** wurde von der **FFG** im Rahmen der Förderschiene **“Impact Innovation”** gefördert.*

Methode

Der Projektprozess wurde anhand der von der Stanford Design School entwickelten **Design Thinking Methode** geplant und umgesetzt, die aus den Phasen Empathize, Define, Ideate, Prototype und Test besteht:

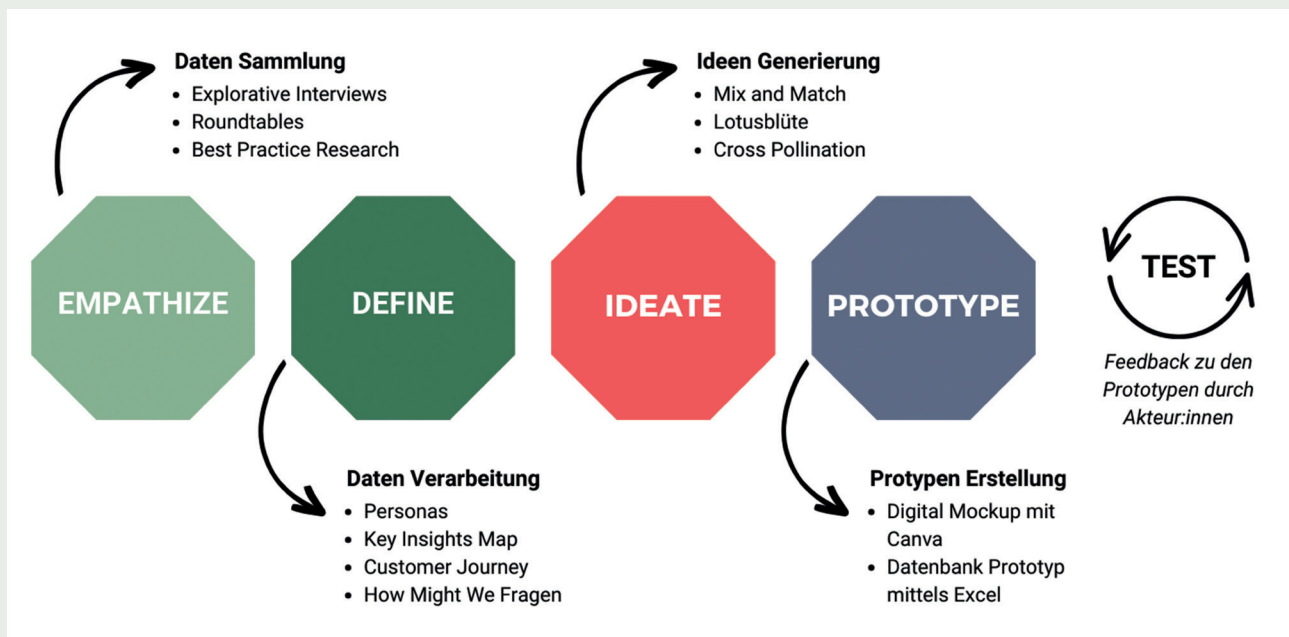


Abb. 1: Design Thinking Prozess nach Stanford; Eigene Darstellung

Die Design Thinking Methode wird besonders dann erfolgreich eingesetzt, wenn es um die Lösung komplexer Probleme geht. Komplexe Probleme sind durch fünf Merkmale charakterisiert: Komplexität, Vernetztheit, Eigendynamik, Intransparenz und Vielzieligkeit.

EMPATHIZE

In der ersten Phase - **Empathize** - ging es darum, Daten zu sammeln, um die Problemstellung aus verschiedenen Blickwinkeln zu beleuchten und ein tieferes Verständnis für Pain-Points der einzelnen Stakeholder:innen zu erhalten. Insbesondere war der Fokus darauf gestellt, die Perspektive der Zielgruppen, also der KMU, des Finanzsektors als auch der Konsument:innen zu verstehen und sich somit in ihre

Bedürfnisse, Herausforderungen und Wünsche hineinzusetzen. Durch einen partizipativen Prozess anhand von explorativen Interviews und Roundtables wurden Einblicke sowohl von den genannten Kern-Stakeholder:innen als auch von Fachexpert:innen generiert und die größten Hürden erkannt und ausgearbeitet. Des Weiteren wurde über Best Practices anhand von vorhandenen Berichten und Studien recherchiert.

In der zweiten Phase - **Define** - wurde der Fokus darauf gelegt, die Erkenntnisse aus der Empathize-Phase zu bündeln und ein klar definiertes Problem zu formulieren. Das Ziel war also, einen Problemfokus zu entwickeln, der den tatsächlichen Bedürfnissen der verschiedenen Zielgruppen entspricht. Um die erworbenen Daten zu verarbeiten, wurden

DEFINE

Personas für die jeweiligen Gruppen sowie eine Key Insights Map, eine Customer Journey und How Might We Fragen entwickelt. Anhand von diesen Methoden konnte eine prägnante Problemstellung ausgearbeitet werden, die als Leitfaden für die nächsten Schritte gedient hat.

In der dritten Phase - **Ideate** - wurde eine Vielzahl von Lösungen entwickelt. Das Ziel war es, durch Methoden wie Brainstorming und Mindmapping möglichst viele innovative und vielfältige Ideen, ohne Einschränkungen zu generieren. Anhand von mehreren internen Mix & Match Workshops, Lotus Blüten Workshops, einem

IDEATE

Cross Pollination Workshop, einem Workshop mit einem IT-Entwickler, als auch einem Workshoptag mit der Raiffeisen Landesbank Steiermark, wurde ein breites Spektrum an potenziellen Lösungsansätzen erarbeitet.

PROTOTYPE

In der vierten Phase - **Prototype** - wurden die Ergebnisse aus der Ideation-Phase in zwei greifbare Prototypen umgewandelt, die getestet und weiterentwickelt werden konnten. Das Ziel war es, Ideen schnell und kostengünstig zu visualisieren und greifbar zu machen. Dafür wurde ein digitales Mock Up mit Canva erstellt und ein Datenbank Prototyp mittels Excel errichtet, welche zu den ersten greifbaren Versionen des Risk-Assessment Frameworks für zirkuläre Geschäftsmodelle geführt haben.

In der fünften Phase - **Test** - wurden die Prototypen mit Akteur:innen getestet, um Feedback zu erhalten und das Assessment Tool zu optimieren. Das Ziel war es, zu verstehen, was funktioniert, was verbessert werden muss

TEST

und wie die Lösung wahrgenommen wird. Durch einen Online-Workshop wurde Feedback von der Europäischen Investitionsbank eingeholt.

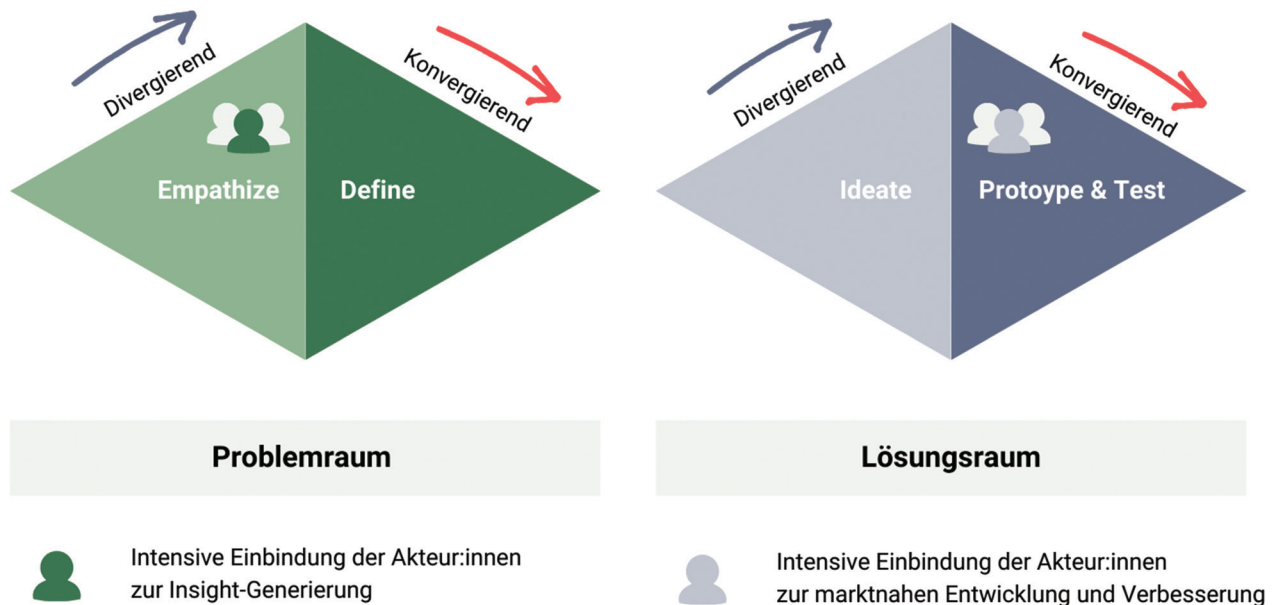


Abb. 2: Der Double Diamond; Eigene Darstellung

Durch diese Phase konnten wichtige Erkenntnisse eingeholt werden, die in einer **zweiten Prototype-Phase** zu einer verfeinerten Lösung geführt haben, in der das Assessment Tool mit einem IT-Techniker und einer Designfirma gebaut wurde. Der kreative und iterative Prozess der Design Thinking Methode, die bei dem Projekt angewandt wurde, kann auch anhand der **Double Diamond Darstellung** veranschaulicht werden, welche die Denkweise und Struktur hinter der Problemlösung und Innovation beschreibt.

Jeder Diamant besteht aus einer divergierenden (**frei und breit Ideen entwickeln**) und einer konvergierenden (**Entscheidungen treffen, Ideen verwerfen und auswählen**) Phase. Dadurch wird verdeutlicht, dass Design Thinking sowohl das Erforschen vieler Möglichkeiten als auch das

Verdichten und Fokussieren auf das Wesentliche umfasst. Das Modell veranschaulicht, dass der Prozess nicht linear verläuft. Das heißt, dass Erkenntnisse aus den späteren Phasen, zum Beispiel durch Feedback, dazu führen können, dass man in frühere Phasen zurückkehrt, um das Problem oder die Lösung neu zu denken. Über die gesamte Projektlaufzeit wird zweimal zuerst **divergiert** und danach **konvergiert**.

Dieses iterative Vorgehen macht die Methode flexibel und effektiv. Des Weiteren bleibt der gesamte Prozess durch den kontinuierlichen Einbezug der Zielgruppe auf deren Bedürfnisse ausgerichtet, weswegen diese Methode für den Forschungsprozess des komplexen Problems gewählt wurde.

Ausgangslage

Die Adaption der Kreislaufwirtschaft läuft in Österreich schleppend. Mit einer Circular Material Use Rate (CMU) von 11,8% liegt die EU 2023 noch weit entfernt von ihrem Ziel 2030 23% zu erreichen.¹ Dies liegt unter anderem an der vergleichsweise geringen Adaption von zirkulären Geschäftsmodellen in der Wirtschaft. Das trifft auch auf Österreich zu. Zirkuläre Modelle im Bereich der Abfall- und Recyclingwirtschaft sind österreichweit erfolgreich und international anerkannt.² Modelle, die Ressourcennutzung auf einer höheren Funktionsebene durch Reuse, Repair, Refurbish etc. ermöglichen, und damit den Materialverbrauch in absoluten Zahlen reduzieren, sind jedoch nur selten vertreten.

In der Transformation unseres linearen Wirtschaftssystems hin zu einer Kreislaufwirtschaft, ist die Entwicklung und Etablierung von neuen, zirkulären Geschäftsmodellen ein fundamentaler Baustein. Zirkuläre Geschäftsmodelle unterscheiden sich grundlegend von den prävalenten linearen Modellen, da der Gegenstand des Geschäftsmodells oft nicht mehr die Übertragung von Eigentum, sondern der Zugang zur Nutzung ist.³ Die österreichische Kreislaufwirtschafts-Strategie streicht die Relevanz der Entwicklung und Förderung zirkulärer Geschäftsmodelle klar hervor.⁴ Klein- und Mittelunternehmen sind von der Umsetzung dieser Geschäftsmodelle aufgrund von Bewusstseinsmängeln und Herausforderungen bei Finanzierungs- und Planungssicherheit jedoch vielfach ausgeschlossen.⁵

Laut einer Studie des Center for European Policy Studies (CEPS) ist das Bewusstsein für die langfristigen Vorteile zirkulärer gegenüber linearen Modellen im Management nicht ausreichend verbreitet. Es fehlt der Zugang zu Erfolgsgeschichten und ein förderliches Narrativ, das die positiven Auswirkungen auf den ökologischen Fußabdruck und die Ressourceneffizienz von zirkulären Geschäftsmodellen aufzeigt, die vielfach belegt sind. Darüber hinaus ist die Finanzierung zirkulärer Geschäftsmodelle eine der Hauptbarrieren für die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft in KMU. Zirkuläre Geschäftsmodelle sind oft mit hohen Anfangsinvestitionen verbunden. Zusätzlich sind sie bei der Kreditfinanzierung durch Banken oft benachteiligt. Denn auch für Banken sind die Ertragsstrukturen zirkulärer Geschäftsmodelle, wie zum Beispiel Product as a Service (PaaS), nicht vertraut. Bestehende Finanzierungsinstrumente, Bewertungsmodelle und Risikoprofile sind nicht auf kreislaufspezifische Nutzungsmodelle ausgelegt, was zu einer Risiko-Überbewertung führt. KMU müssen häufig höhere Risikoprämien zahlen und können die Sicherheiten und Garantien nicht aus eigenen Mitteln aufbringen.⁶

In der Zusammenschau lässt sich also sagen, dass es durch eine systematische Unterbewertung zirkulärer Geschäftsmodelle zu einer mangelnden Finanzierung dieser kommt.

¹ https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV_AC_CUR_custom_1598253/default/table?lang=en

² <https://www.ecotechnology.at/en/content/reuse-and-recycling>

³ <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.135126> und <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.01.011>

⁴ https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/Kreislaufwirtschaft/strategie.html

⁵ Barriers and enablers for implementing circular economy business models(CEPS)

⁶ <https://cdn.ceps.eu/wp-content/uploads/2015/09/WD412%20GreenEconet%20SMEs%20Circular%20Economy.pdf>

Forschungs- und Design Thinking Phase

Akteur:innen Einbindung: Interviews, Fokusgruppen, Fragebögen

Das Ergebnis unserer "Empathize" Phase war eine umfangreiche Dokumentation von Interviews, Fokusgruppen und Fragebögen. Dabei gab es Kontakt mit über 30 KMUs aus verschiedenen Bereichen und in Fokusinterviews wurden Erfahrungen mit- und Einstellungen gegenüber zirkulären Geschäftsmodellen diskutiert. Darüber hinaus wurden Interviews mit Expert:innen aus dem Finanzbereich und aus der Wissenschaft durchgeführt. Um geschäftsmodellseitig auch

die Kund:innenpräferenzen abbilden zu können wurde eine Befragung und eine Fokusgruppe zum Thema "Konsumbereitschaft für Zirkuläre Geschäftsmodelle" organisiert. In einem letzten Schritt wurden Best Practices interviewt, die bereits erfolgreich in der Umsetzung sind, um von Ihnen zu lernen. Insgesamt gab es 139 Kontaktpunkte mit den Akteur:innen. Die folgende Grafik gibt einen Überblick über die Einbindung der Akteur:innen in das Projekt.

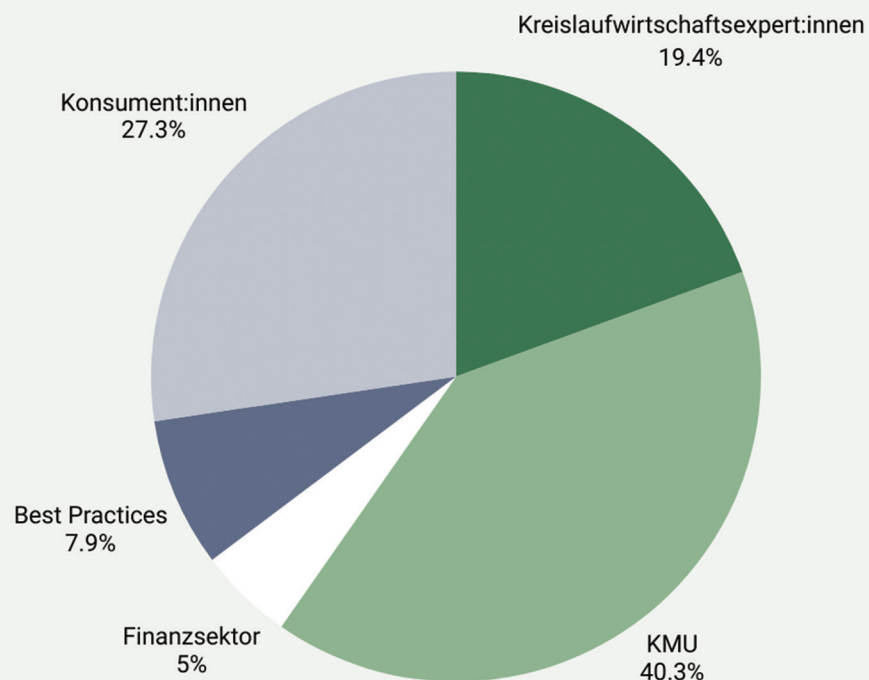


Abb. 3: Aufteilung der involvierten Akteur:innen; Eigene Darstellung

Interviewergebnisse: Key Insights Finanzsektor, Expert:innen und Unternehmen

Die Analyse der Interviews führte zu unseren sogenannten Key-Insights. Das sind jene Erkenntnisse, die für den Forschungsprozess als relevant empfunden und als Annahmen für die Lösungsentwicklung genommen wurden.

1. Nachhaltigkeit in der Kreditvergabepraxis auf Basis der EU-Taxonomie

Banken beziehen zunehmend Nachhaltigkeitskriterien in ihre Kreditvergabepolitik ein. In Österreich ist diese Praxis vor allem getrieben durch die EU Taxonomie Verordnung. Banken suchen gezielt nach grünen Investments, um ihre Green Asset Ratio zu erhöhen. Die Green Asset Ratio (GAR) zeigt den Anteil der finanzierten Wirtschaftsaktivitäten, die taxonomiekonform sind, im Verhältnis zu allen von der EU-Taxonomie erfassten Vermögenswerten.

2. Zirkuläre Geschäftsmodelle sind taxonomiefähig

Ein Auszug aus den taxonomiekonformen Wirtschaftstätigkeiten der EU Taxonomie Verordnung zeigt verschiedene Tätigkeiten, die wir der Kreislaufwirtschaft und insbesondere den zirkulären Geschäftsmodellen zurechnen:

- Marktplatz für den Handel mit gebrauchten Waren zur Wiederverwendung
- Vorbereitung zur Wiederverwendung von Altprodukten und Produktkomponenten
- Produkt-als-Service und andere kreislauforientierte Nutzungs- und Ergebnisorientierte Servicemodelle
- Reparatur, Refurbishment und Remanufacturing
- Verkauf von Gebrauchsgütern
- Verkauf von Ersatzteilen

Konkret bedeutet das: Banken, die zirkuläre Geschäftsmodelle finanzieren, können damit ihre Green Asset Ratio steigern.

3. Herausforderungen bei der Bewertung zirkulärer Modelle

Banken erkennen, dass es schwierig ist, zirkuläre Geschäftsmodelle anhand traditioneller Finanzkennzahlen zu bewerten. Diese Modelle werden aufgrund ihres innovativen Charakters und fehlender etablierter Markterfahrungen und damit mangelnder Datenlage oft als risikoreicher angesehen. Neuartige Ertragsprofile erscheinen mit herkömmlichen Bewertungsmethoden unattraktiv.

4. Unterstützung und Beratungsdienste

Einige Banken außerhalb Österreichs bieten Beratungsdienste an, um Unternehmen bei dem Übergang vom linearen Bestandsgeschäft zu zirkulären Modellen zu unterstützen. Solche Modelle konnten in Österreich bisher noch nicht ausfindig gemacht werden.

5. Klare Beschreibung für Finanzierung notwendig

Für Banken muss klar ersichtlich sein, wie sich ein zirkuläres Geschäftsmodell von seinem linearen Pendant unterscheidet. Es muss darüber klar auf die Taxonomie-Fähigkeit und -Konformität eingegangen werden. Chancen und Risiken, die sich von linearen Modellen unterscheiden, müssen klar hervorgehoben werden, und es muss dargelegt werden, wie wirtschaftlicher und ökologischer Impact in der Zusammenschau ein ausgewogen lukratives Gesamtbild vermittelt.

6. Bildung und Sensibilisierung

Potentielle Green Assets werden oftmals nicht als solche erkannt. Die Finanzinstitute sind sich der Notwendigkeit bewusst, ihre Kund:innen und ihr eigenes Personal besser über die Vorteile und die praktische Umsetzung von Kreislaufwirtschaftsmodellen und nachhaltigen Geschäftspraktiken im Allgemeinen aufzuklären und zu sensibilisieren. Dazu gehört auch die Schulung von Bankmitarbeitenden in der Bewertung und Handhabung der mit diesen Modellen verbundenen Risiken.

7. Zirkuläre Geschäftsmodelle sind Nische im Finanzbereich

Für viele der interviewten Akteur:innen sind zirkuläre Geschäftsmodelle absolutes Neuland. Nicht unbedingt inhaltlich, doch werden sie selten als eigene Kategorie betrachtet. Für große Institutionen, wie die Europäische Investitionsbank, sind zirkuläre Geschäftsmodelle selbst im Bereich der Kreislaufwirtschaft eine Nische. Hier wird auf große Investitionsprojekte im Anlagenbau für Recyclinginfrastruktur und Ähnliches fokussiert.

8. Langfristige Sichtweise und neue Investmenttheorie

Eine neue Investmenttheorie, das sogenannte System-Level-Investment, gewinnt zunehmend an Bedeutung. Diese Theorie, maßgeblich vorangetrieben durch die Sustainable Investment Research Initiative der Columbia University (SIRI), betont die zentrale Rolle von ESG-Faktoren, um die Destabilisierung globaler Märkte durch negative ökologische und soziale Entwicklungen zu verhindern. In Interviews wurde erwartet, dass das Interesse an ESG-Finanzierungen in den kommenden Jahren – auch unabhängig von regulatorischen Vorgaben – an den Finanzmärkten weiter zunehmen wird. So können auch zirkuläre Geschäftsmodelle langfristig an Attraktivität gewinnen.

9. Herausforderungen bei der Finanzierung

Die Finanzierung stellt für KMU, die Kreislaufmodelle umsetzen wollen, immer wieder eine Herausforderung dar. Herkömmliche Finanzierungsmethoden wie Bankkredite sind oft nicht geeignet, um die für diese innovativen Geschäftsmodelle erforderlichen Anfangsinvestitionen zu unterstützen.

Interviewergebnisse: Konsument:innen

Für die Konsument:innen wurde der Fokus insbesondere auf die Nutzung von Product-Service-Systems inklusive Sharing-Plattformen gelegt. Die Daten wurden mittels Fragebogen und Fokusgruppe erhoben.

1. Produkt-Service-Systeme (PSS) sind bereits Teil des Konsumverhaltens

Alle Teilnehmenden hatten bereits Erfahrungen mit PSS, hauptsächlich in Form von E-Scootern und Carsharing-Angeboten.

2. Vielfältige Vorteile von PSS werden erkannt

Konsument:innen schätzen an PSS den Fokus auf Service und Nutzung, die Reduzierung von Ressourcenverbrauch und Platzbedarf sowie die höhere Flexibilität.

3. Praktische Bedenken und Zweifel

Trotz der Vorteile äußern Konsument:innen auch Bedenken hinsichtlich der Anwendbarkeit und Kosten von PSS. Angst vor Hygienemängeln, Zweifel an der Zuverlässigkeit und Intransparenz bei den monatlichen Kosten wurden als Herausforderungen genannt.

4. Bevorzugte Produktgruppen

Die Teilnehmenden sahen großes Potenzial für PSS bei Produkten mit begrenzter Nutzungsdauer (z.B. Sportgeräte, Eventkleidung, Kinderartikel) und bei Produkten, die effizient über einen längeren Zeitraum genutzt werden können (z.B. Autos, Büromöbel).

5. Ablehnung von PSS bei bestimmten Produkten

Hygieneartikel und Alltagskleidung werden aufgrund von Hygieneempfindlichkeit und dem Bedürfnis nach persönlichem Besitz als ungeeignet für PSS-Modelle erachtet.

6. Preisgestaltung als entscheidender Faktor

Die Preisgestaltung des PSS sollte transparent und attraktiv sein. Ein gleichbleibender Preis und die Möglichkeit zur Personalisierung werden als positiv bewertet.

How Might We: Definition von Fragen für den Ideation Prozess

Um Lösungen zu entwickeln, die tatsächlich auf den Bedürfnissen der zukünftigen Nutzer:innen beruhen, wurden erst nach der Empathize und Define Phase konkrete Fragestellungen für den Ideation Prozess definiert. Dabei kam unter anderem das How-Might-We-Tool zum Einsatz, bei dem wir Fragen definiert haben, die einen Ansatz zur Lösung der von den Akteur:innen genannten Probleme bieten. Dabei wurde vor allem auf die Key Insights abgestellt. Entscheidend war das Festlegen auf eine konkrete Zielgruppe und das Abstecken eines machbaren Rahmens. Die Entwicklung der finalen Fragestellungen erfolgte dabei entlang der folgenden Zwischenschritte:

- *Wie können wir KMU die notwendigen Ressourcen zur Entwicklung und Umsetzung von Kreislaufwirtschaftsmodellen zur Verfügung stellen?*
- *Wie können wir vorhandene Daten nutzen, um Prognosemodelle zu entwickeln, die die finanziellen Ergebnisse von Kreislaufwirtschaftsmodellen schätzen?*
- *Wie können wir KMU dabei helfen, die positiven wirtschaftlichen und ökologischen Auswirkungen ihrer Kreislaufwirtschaftsmodelle zu messen und zu kommunizieren?*
- *Wie können wir ein robustes Framework schaffen, das die finanzielle Tragfähigkeit von Kreislaufwirtschaftsmodellen für alle Beteiligten nachweist?*
- *Wie können wir ein standardisiertes Bewertungsinstrument entwickeln, das Banken zur Beurteilung von Kreislaufwirtschaftsmodellen verwenden können?*

Die finale Entscheidung fiel auf eine Mischung der oben genannten Zwischenschritte, die eine ergebnisoffene Ausgangsbasis für den Ideation Prozess lieferte.

1. How Might We create a robust framework that demonstrates the financial viability of circular business models to financial stakeholders? // *Wie können wir ein robustes Framework schaffen, das Finanz-Stakeholdern die finanzielle Tragfähigkeit von zirkulären Geschäftsmodellen demonstriert?*

2. How Might We help banks/entrepreneurs identify/showcase bankable & taxonomy compliant Circular Business Models? // *Wie können wir Banken/Unternehmern dabei helfen, finanzierbare und taxonomiekonforme zirkuläre Geschäftsmodelle zu identifizieren/präsentieren?*



In der Define-Phase, also dem Zusammentragen der Erkenntnisse und der Ausarbeitung der How-Might-We-Fragen, wurde erstmals Generative Künstliche Intelligenz verwendet. Nach einer gewissenhaften Anonymisierung der Key-Insights wurden für die Personengruppen KMU, Finanzakteur:in und Kund:in jeweils KI-Personas erstellt. Diese durften ausschließlich auf Basis der bereitgestellten Informationen und Key-Insights sowie im Kontext des Forschungsprojekts Antworten generieren. So konnte bei verschiedenen Versionen der How-Might-We-Fragen überprüft werden, ob sie für die jeweilige Zielgruppe einen konkreten Nutzen hervorbringen und welche Perspektiven die verschiedenen Akteur:innen auf die Herangehensweise haben könnten.

Lösungsansätze

Um Antworten auf die definierten How-Might-We-Fragen zu finden, wurden sowohl intern, als auch mit Finanz-Akteur:innen und einem IT-Experten verschiedene Ideation Workshops abgehalten. Die daraus resultierenden Ideen variierten. Beispielhaft werden hier einige der Lösungsideen angeführt. Während Vorschlag eins und zwei aufgrund mangelnder Machbarkeit mit den im Projektteam vorhandenen Kompetenzen verworfen wurden, gingen Vorschlag drei in die Umsetzung und es wurde gemeinsam mit einem Entwickler:innen-Team der Prototypen zum Digitalen Tool "Circ-Risk" entwickelt.

1. Circular Financing Structure AI

Die Idee ist, eine Software zu entwickeln, die für jedes zirkuläre Geschäftsmodell eine individuell angepasste Finanzierungsstruktur erstellt, basierend auf dessen spezifischen Risiko- und Ertragsprofilen. Dabei wird das Blended-Finance-Konzept genutzt, um verschiedene Kapitalquellen wie private Investitionen, Fremdkapital, öffentliche Fördermittel und philanthropisches Kapital optimal zu kombinieren.

2. Circular Risk Pooling

Die Idee ist, ein Finanzinstrument zu entwickeln, das zirkuläre Geschäftsmodelle in einem diversifizierten Investitionspool bündelt. Dieses Instrument ermöglicht es Investor:innen, das Risiko einzelner zirkulärer Geschäftsmodelle zu streuen und gleichzeitig von deren Widerstandsfähigkeit gegenüber Ressourcenknappheit und Preisvolatilität linearer Modelle zu profitieren.

3. Circ-Risk Assessment Tool

Die Idee ist die Entwicklung eines Tools, das zirkuläre Geschäftsmodelle auf Basis spezifischer Risiko- und Ertragsprofile bewertet. Durch die Analyse relevanter Risikofaktoren und Chancen unterstützt es Unternehmen, Finanzinstitutionen und Fördergeber:innen bei fundierten Entscheidungen. Langfristig soll Circ-Risk Daten sammeln, um Bewertungen auf einer robusten Datenbasis zu automatisieren und die Finanzierung zirkulärer Geschäftsmodelle zu erleichtern.

Circ-Risk Tool

Warum Circ-Risk?

Circ-Risk ist die Antwort auf die im Projekt definierte How-Might-Frage: *Wie können wir Banken/Unternehmern:innen dabei helfen, finanzierbare und taxonomiekonforme, zirkuläre Geschäftsmodelle zu identifizieren/präsentieren?* In mehreren Iterationen haben wir Circ-Risk entwickelt – ein Bewertungstool, das auf einer Vielzahl von Risikofaktoren (und zukünftig auch Potentialfaktoren) basiert, die speziell für zirkuläre Geschäftsmodelle relevant sind.

Entwicklung und Methodik

Die Grundlage für Circ-Risk bildet ein umfassender Design-Thinking-Prozess, in dessen Rahmen Expert:innen aus verschiedenen Disziplinen die relevanten Risikofaktoren identifiziert und gewichtet haben. Basierend auf dem Circular Business Model Framework von Lacy, Long & Spindler wurden verschiedene Risikofaktoren für unterschiedliche Modelle als wahrscheinlicher oder unwahrscheinlicher eingestuft. Die im Tool eingebaute RiskEngine wurde so konfiguriert, dass sie bei unterschiedlichen Geschäftsmodell-Konfigurationen spezifische Risikofaktoren als wahrscheinlich vorschlägt. In einem ersten Schritt wurden 20 Risikofaktoren mit 25 Unterfaktoren definiert. Diese müssen von der Person, die die Bewertung durchführt, final bestätigt werden. Neben der Eintrittswahrscheinlichkeit wird auch der Impact auf das Geschäftsmodell bewertet, sodass am Ende eine Darstellung der Bewertung in einer Vierfelder Matrix möglich ist. Nach der finalen Bewertung gibt die RiskEngine abhängig von den ausgewählten Risikofaktoren unterschiedliche Vorschläge zur Risikominderung.

Das Tool ist aktuell als erster Prototyp mit eingeschränkter Funktionalität verfügbar. Weitere Funktionen werden nach dem Alpha-Testing ergänzt. Genutzt wird die Serverinfrastruktur von Hetzner, die zu 100% mit Strom aus Wind- und Wasserkraft betrieben wird.

Funktionen und Bereiche

Circ-Risk besteht aus drei klar strukturierten Bereichen:

1. **Admin Portal:** Dieser Bereich ist für das Team von Thinkubator vorgesehen und dient der zentralen Steuerung der Accounts und Bewertungsprozesse.
2. **Risk Portal:** Unternehmen, die ihr zirkuläres Geschäftsmodell bewerten lassen möchten, können hier einen Account anlegen. Im Anschluss füllen sie einen Fragebogen aus, in dem sie wesentliche Details zu ihrem Geschäftsmodell angeben.
3. **Customer Portal:** In diesem Bereich erfolgt die eigentliche Risikobewertung.

Diese kann entweder von Expert:innen bei Thinkubator durchgeführt werden oder von lizenzierten Partner:innen wie Banken oder Fördergeber:innen, die das Tool nutzen, um potenzielle Finanzierungsziele zu bewerten. Die Bewertung umfasst drei zentrale Aspekte:

- **Risikofaktoren:** Identifikation und Analyse von Risiken, die mit dem Geschäftsmodell verbunden sind.
- **Chancen:** Einschätzung der Taxonomiekonformität und anderer positiver Potenziale.
- **Vorschläge zur Risikominderung:** Konkrete Handlungsempfehlungen zur Reduzierung identifizierter Risiken.

C

MENU

- ☰
- ☐
- 📄
- ⚙️

Dashboard / Application / Risk and Taxonomy Review

Operational Risk Need Review

This includes risks associated with day-to-day operations, such as technology failures or process inefficiencies.

Mark as Applicable
 Mark as Non Applicable

TAXONOMY ENTRIES

+ Add Taxonomy

Operational Risk ^

- IT risks
- Supply Chain risks
- Human Resource Risks
- Strategic Risk ▾
- Financial Risk ▾
- Compliance Risk ▾
- Reputation Risk ▾
- Environmental Risk ▾
- Cybersecurity Risk ▾

Risk Summary

Risk Score

320

Number of Documents

10

Quadrant Risk

List Document

Show 5

DOCUMENT	KEYWORDS
Document A	Keyword A Keyword B Keyword C Keyword D Keyword E Keyword F Keyword G 10+
Document B	Keyword A Keyword B Keyword C Keyword D Keyword E Keyword F Keyword G
Document C	Keyword A Keyword B Keyword C Keyword D Keyword E Keyword F Keyword G 15+
Document F	Keyword A Keyword B Keyword C Keyword D Keyword E
Document G	Keyword A Keyword B Keyword C Keyword D

Showing 1 to 5 of 10 entries

Questionnaire Answer

QUESTION 1

Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit?

ANSWER

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nulla nec diam id enim interdum fermentum at et purus. Fusce fringilla ex eu eros interdum, vitae viverra felis finibus. In vehicula elementum dolor.

QUESTION 2

Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit?

ANSWER

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nulla nec

Mitigation Strategies + Create Request

Risk factor name IT Risk - Moderate

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nulla nec diam id enim interdum fermentum at et purus. Fusce fringilla ex eu eros interdum, vitae viverra felis finibus. In vehicula elementum dolor.

Risk factor name Supply Chain Risk - High

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nulla nec diam id enim interdum fermentum at et purus. Fusce fringilla ex eu eros interdum, vitae viverra felis finibus. In vehicula elementum dolor.

Risk factor name Human Resource Risk - Low

Abb. 4: Risk Portal Circ-Risk Tool; Eigene Darstellung

Zukunftsperspektiven

Langfristig soll Circ-Risk in einer späteren Version Daten zu zirkulären Geschäftsmodellen sammeln, die als Grundlage für die Bewertung herangezogen werden. In der nahen Zukunft wird dabei auf qualitative Daten gesetzt, um die Bewertung weiter zu optimieren. Ziel ist es, die Nutzung des Tools kontinuierlich zu erweitern und die Entscheidungsfindung für Unternehmen, Finanzinstitutionen und Fördergeber:innen noch fundierter zu gestalten.

Für den Moment ist Circ-Risk ein Tool, das genutzt werden kann, um eine realistischere Einschätzung der langfristigen Geschäftsrisiken und -chancen eines zirkulären Projekts oder Unternehmens zu ermöglichen. Die Bewertung erfolgt auf der Einschätzung verschiedenster Fachexpert:innen und Version 1 der RiskEngine. Während dieser Nutzungsphase soll diese weiter ausgebaut werden, indem mehr Risiko- und Chancenfaktoren mit den unterschiedlichen zirkulären Geschäftsmodellen verknüpft werden.

Dieser Ansatz gibt uns jedoch noch keine Antwort auf unsere zweite "How Might We Frage": Wie können wir ein robustes Framework schaffen, das Finanz-Stakeholdern die finanzielle Tragfähigkeit von zirkulären Geschäftsmodellen demonstriert? Wir suchen also nach einem robusten, auf Daten basierendem System. Mittelfristig ist Circ-Risk daher ein Weg, anonymisierte Daten über (Ausfall-) Risiken von zirkulären (und nicht-zirkulären) Geschäftsmodellen zu sammeln. Diese anonymisierten Daten können genutzt werden, um die Risiken und Chancen zirkulärer Geschäftsmodelle mit deren langfristiger Kontinuität zu verknüpfen. Damit sollen in weiterer Zukunft Risikobewertungen nicht nur mithilfe menschlicher Expert:innen durchgeführt werden können, sondern auf einer echten Datenbasis erfolgen. Ziel ist es, die Nutzung des Tools kontinuierlich zu erweitern und die Entscheidungsfindung für Unternehmen, Finanzinstitutionen und Fördergeber noch fundierter zu gestalten.

Über die weitere Entwicklung der Circ-Risk Plattform wird unter thinkubator.earth/forschung und circriskthinkubator.earth regelmäßig berichtet.

Thinkubator ist ein Think Tank für nachhaltiges Wirtschaften und Kreislaufwirtschaft. Als Think Tank tragen wir zum systemischen Wandel in Richtung einer klimaneutralen Kreislaufwirtschaft durch Forschung, Bildung und Beratung bei. Neben der Wissensvermittlung in diversen Bildungsprogrammen und der Betreuung vielversprechender Green-Tech Startups im Rahmen des Climate Launchpad Austria, beraten wir Unternehmen bei der Entwicklung und Umsetzung von zirkulären Strategien zur Emissions- und Ressourcenverbrauchs-Reduktion. Des Weiteren beforschen wir die Risiken und Chancen, sowie den Status Quo zirkulärer Geschäftsmodelle in Österreich und darüber hinaus.



Verantwortlich für den Inhalt: Felix Ambros, Lotte Lehtovuori

Design: Selina Majnaric

Projektteam: Felix Ambros, Alexandra Kick, Bastien Huber, Lotte Lehtovuori, Daniel Nenning, Benjamin Frahdl

Thinkubator - Verein zur Forschung und Umsetzung nachhaltiger Lösungen

ZVR: 1879918386

Heumühlgasse 11, 1040 Wien

www.thinkubator.earth

