

POLY PROBLEM

R E P O R T

WECHSEL GELD

Wer finanziert die
Kreislaufwirtschaft?

wider sense



RÖCHLING
STIFTUNG

INHALT

DIE WÄHRUNG DER ZUKUNFT	3
Neues Wirtschaften mit alten Regeln?	
Der Circular Economy gehört die Zukunft – aber nicht das Geld	4
LINEARES WIRTSCHAFTEN IST EIN GROSSES RISIKO	
Nachhaltigkeitsfinanzexpertin Silke Stremlau ist ungeduldig und optimistisch zugleich	8
DIE START-UPS	12
Gut ist nicht genug	
DIE NADELN IM HEUHAUFEN	
Geduld ist gefragt, aber selten zu finden	13
„WENN WIR ES JETZT NICHT MACHEN, MACHT ES NIEMAND“	
Wie die Material-Pioniere von Traceless ans Geld für die erste Fabrik kamen	14
START-UPS AUF NEUEN WEGEN	
Finanzierung ohne klassische Finanzierer	16
PLASTIC FISCHER: Impact as a Service	17
DENTTABS: Wirken am Abgrund	18
WENN ZWÖLF PROZENT ZU WENIG SIND	
Kommen Venture Capital und nachhaltiges Wachstum noch zusammen?	19
DIE ETABLIERTEN UNTERNEHMEN	20
Das Alte soll das Neue finanzieren. Kann das funktionieren?	
DER WEITE WEG ZUM NEUEN MEHRWERT	
Business as usual könnte am teuersten werden	21
„WER UM SEINE AUSLASTUNG KÄMPFT, INVESTIERT VORSICHTIGER IN NEUE STRUKTUREN“	
Fünf Fragen an Frank Stammer, Head Regulatory, Standardisation and Circular Economy bei TecPart	24
REZYKLEINSATZ ALS CHEFSACHE	
Der Kunststoffverarbeiter Pöppelmann erkennt früh den Wert von PCR und Rezyklaten	25
DIE FINANZIERER	26
Neues Spiel mit alten Regeln	
GEFANGEN IM TAL DES TODES	
Die Diskrepanz zwischen zirkulären Geschäftsmodellen und dem Finanzsystem	27
„DER GLAUBE AN DEN GRÜNEN BONUS IST NAIV“	
Circularity-Investor Wolfgang Hafenmayer	30
ZIRKULARITÄT PASST NICHT IN DIE EXCEL-TABELLE	
Wie klassische Risikobewertungen die Kreislaufwirtschaft ausbremsen	32
ZIRKULÄRE FINANZIERUNG BRAUCHT ÖKOSYSTEME	
Warum sich multilaterale Entwicklungsbanken nach wie vor schwertun	34
DIE POLITIK	36
Umweltpolitik war gestern	
„WIR DÜRFEN NICHT IMMER DIE RICHTUNG ÄNDERN“	
Im Gespräch mit Frans Timmermans, dem Architekten des European Green Deal	37
Glossar	41
Links zu den genannten Organisationen und Personen	42
Interviews	42
Quellenverzeichnis	43

DIE WÄHRUNG DER ZUKUNFT

Geld ist nicht nur ein Zahlungsmittel. Es ist auch mehr als bloß ein Ausdruck von Wohlstand und Macht. Immer wenn wir es ausgeben, investieren, anlegen und verwalten, bestimmen wir damit – beabsichtigt oder nicht – über ein Stück Zukunft.

Kapitalflüsse entscheiden darüber, welche Geschäftsmodelle eine Chance bekommen und welche als Power-Point-Präsentation enden. Sie beeinflussen maßgeblich, welche Innovationen sich am Markt durchsetzen. Sie können das Althergebrachte schützen oder das Disruptive vorantreiben. Kurz: Geld ist ein Gestaltungsinstrument.

Die soziale, ökologische und wirtschaftliche Transformation ist zunächst ein abstrakter Begriff. Erst Geld macht den Wandel real. Das politische und gesellschaftliche Bekenntnis zur Circular Economy fällt leicht, solange man die Frage ausblendet, was der Übergang vom linearen zum zirkulären Wirtschaften kostet. Erst an der Kasse kommt es zum Schwur.

Dass sich Kreislaufwirtschaft auch in der Bilanz auszahlt, und das nicht erst in ferner Zukunft, gilt inzwischen als belegt. Kein seriöser Ökonom zweifelt mehr an, dass die möglichst lange und vielfache Nutzung von Ressourcen nicht nur eine ökologische Notwendigkeit ist, sondern auch eine wirtschaftliche Überlebensfrage.

Trotzdem tun sich Investoren, die Finanzbranche und die Akteure am Kapitalmarkt immer noch schwer mit der Finanzierung des zirkulären Wandels. Woran liegt das? Und wie lässt es sich ändern?

Um das zu verstehen, muss man tief in den Maschinenraum blicken. Die gute Nachricht: Wer diesen Blick wagt, stößt nicht bloß auf ein schwer zu lösendes Henne-Ei-Problem, sondern auch auf mutige Pioniere des Wandels, auf kreative Lösungen und auf Beispiele des Gelingens, die sich verbreiten und skalieren lassen.

Geld so zu lenken, dass zugleich wirtschaftliche, soziale und ökologische Rendite entsteht: Das geht. Wenn der Mut die Verzagtheit besiegt.

Herausgeber

Röchling Stiftung GmbH
Richard-Wagner-Straße 9
68165 Mannheim
+49 621 4402 232
info@roechling-stiftung.de
www.roechling-stiftung.de

In Kooperation mit:

Wider Sense GmbH
Pfalzburger Str. 43-44
10717 Berlin
+49 30 24088 240
info@widersense.org
www.widersense.org

Redaktion & Text

Marius Ehrlinspiel, Anna Balzereit (alle Wider Sense),
Uwe Amrhein, Nicole Bendsen, Christian Gerards
(alle Röchling Stiftung)

Fotos

Adobe Stock, Phil Dera, Traceless, Jonas Walter,
Plastic Fischer, Denttabs, Jan Klinkhammer, TecPart,
Pöppelmann, Circle Economy, Anete Astorys,
Handelsblatt Media Group/Foto Vogt GmbH,
IDB Invest, picture alliance/ANP

Gestaltung

ds.DTP – Detlef Scholz
August 2026
www.polyproblem.org

NEUES WIRTSCHAFTEN MIT ALTEN REGELN?

Jedes Jahr werden in der Europäischen Union etwa 120 Milliarden Euro in die Kreislaufwirtschaft investiert. Das klingt nach viel, ist es aber nicht. Denn um die eigenen Klimaschutzziele zu erfüllen, bräuchte die EU bis 2040 rund 1.229 Milliarden Euro mehr für den Wandel hin zu zirkulären Geschäftsmodellen.¹ Woran liegt das?

Das vorherrschende Wirtschaftsmodell basiert auf einer einfachen Logik: Rohstoff entnehmen, Produkt herstellen, wegwerfen. Diese Logik produziert seit fast 200 Jahren Gewinne, aber nur, weil ihre Folgekosten nicht in den Bilanzen auftauchen und weitgehend von der Allgemeinheit getragen werden.

Der globale Materialverbrauch wächst ungebrems weiter und könnte bis 2060 um 60 Prozent gegenüber 2020 steigen.² Während auch die globale Plastikproduktion auf fast 460 Millionen Tonnen im Jahr 2024 angestiegen ist, sinkt die Kunststoffproduktion in Europa und Deutschland langsam ab. In Europa ist die Produktion im Jahr 2024 auf fast 55 Millionen Tonnen gesunken; davon entfallen mehr als 20 Prozent auf Deutschland. Von der europäischen Produktion stammen 2024 nahezu 80 Prozent aus fossilen Rohstoffen.³

Die Politökonomin und Transformationsforscherin Maja Göpel bringt das grundlegende Problem in ihrem Buch „Werte. Ein Kompass für die Zukunft“ auf den Punkt.⁴ Dabei sind auch die ökonomischen Schäden enorm: Der jährliche Wertverlust durch das lineare Wirtschaftssystem beläuft sich laut Untersuchungen des niederländischen Think-Tanks Circle Economy auf weltweit 25,4 Billionen Euro. Das entspricht rund 31 Prozent des globalen Bruttoinlandsprodukts (BIP), oder

anders ausgedrückt: Auf drei Dollar wirtschaftlicher Wertschöpfung geht ein Dollar wieder verloren.⁵ Auf Deutschland bezogen werden die Kosten der entstehenden Umwelt- und Gesundheitsschäden auf 13 bis 19 Prozent des deutschen BIP geschätzt.⁶

Die Kreislaufwirtschaft versucht, diese Logik umzukehren. Ihr Kernprinzip: Materialien und Produkte sollen in höchstmöglicher Qualität über möglichst lange Zyklen im Wirtschaftskreislauf gehalten werden, durch Reparatur, Wiederverwendung, Recycling und Neudesign. In Deutschland allein könnte sich durch einen konsequenten Ausbau der Kreislaufwirtschaft die Bruttowertschöpfung in diesem Sektor bis zum Jahr 2045 auf 125 Milliarden Euro verdoppeln. Als Rohstoffimporteur würde Deutschland davon doppelt profitieren: Eine konsequente Kreislaufwirtschaft reduziert geopolitische Abhängigkeiten und stabilisiert damit Wertschöpfungsketten und die internationale Wettbewerbsfähigkeit.⁷

Warum fließt das Kapital nicht?

Wenn alle Wirtschaftsdaten darauf hinweisen, dass die Circular Economy nicht mehr nur eine ökologische Notwendigkeit, sondern auch das wirtschaftlich tragfähigere Modell ist – weshalb fließen dann nicht viel massivere Investitionen in den zirkulären Wandel?

1 European Investment Bank (2026), S. 8

2 UNEP (2024), S. xiv

3 Plastics Europe (2026), S. 30f.

4 Göpel (2025), S. 159

5 Circle Economy (2026), S. 6

6 Göpel (2025), S. 166f.

7 Boston Consulting Group im Auftrag des Bundesverbands der Deutschen Industrie (2026), S. 2f.

Ein Report der vom Bundesentwicklungsministerium (BMZ) initiierten Multi-Akteurspartnerschaft PREVENT Waste Alliance beantwortet die Frage so: „Investoren sind der Ansicht, dass Vorschriften und Marktpraktiken die negativen externen Effekte linearer Modelle nicht angemessen erfassen und ‚bepreisen‘. Trotz dieses Bewusstseins zeigen sie nach wie vor wenig Vertrauen in Investitionen in Modelle der Kreislaufwirtschaft, was häufig auf wahrgenommene Unsicherheiten oder Herausforderungen im Zusammenhang mit der Skalierung und dem aktuellen makroökonomischen Umfeld zurückzuführen ist.“⁸ Deutlicher ausgedrückt: In der gegenwärtigen linearen Finanzierungslogik wird von Investoren häufig derjenige bestraft, der einpreist, was andere auslagern.

Zusätzlich bringen zirkuläre Geschäftsmodelle andere Wertschöpfungs- und Gewinnlogiken mit sich. Wert entsteht etwa in der Produktnutzung als Dienstleistung oder in Sharing-Modellen nicht durch einmaligen Verkauf, sondern durch wiederholte Nutzungszyklen.⁹ Solche Modelle sind etwa auf funktionierende Rücknahmesysteme und Sekundärmärkte angewiesen.¹⁰ Auch regulatorische Planungssicherheit fehlt in den meisten Sektoren. Dies wiederum kann den Zeitraum, bis ein Investment sich rentiert, verlängern.¹¹ Klassische Finanzierungsinstrumente sind auf diese Realität nicht ausgerichtet.

Das zeigt sich in den Investitionsentscheidungen: Zwischen 2018 und 2023 flossen lediglich zwei Prozent des globalen kommerziellen Investments in die Kreislaufwirtschaft. Dabei erreichten die Kapitalanlagen aus privatwirtschaftlichen Quellen 2021 ihren Höhepunkt, während das staatliche Investment auf einem geringeren Niveau stabil bleibt.¹² Laut einer Analyse von mehr als 1.200 Finanzinstitutionen weltweit haben gerade

einmal fünf Prozent der Kapitalgeber die Kreislaufwirtschaft als expliziten Investitionsfokus.¹³

Wer spielt welche Rolle?

Um zu verstehen, warum die Finanzierungslücke so hartnäckig ist, lohnt ein Blick auf die Akteursgruppen, die über das Tempo der Transformation entscheiden.

👤 DIE START-UPS:

Pioniere ohne Sicherheitsnetz

Start-ups sind die Labore der Nachhaltigkeit und der Kreislaufwirtschaft. Sie entwickeln neue Materialien, Rücknahmesysteme, Plattformen für Wiederverwendung, Reparaturinfrastruktur. Ihr Problem ist ein Finanzierungsumfeld, das strukturell nicht auf sie ausgerichtet ist.

Das zeigt sich vielfach in der kritischen Phase zwischen der erfolgreichen Inkubation und der Skalierung auf industriellen Maßstab. Diese jungen Unternehmen sind zu groß für Mikrokredite und Kleinzuschüsse, zu klein und vermeintlich zu riskant für institutionelle Investoren.¹⁴ Das Ergebnis ist in einer Umfrage ernüchternd: Bei 60 Prozent der befragten Kreislaufwirtschafts-Start-ups wurden in den vergangenen zwei Jahren Finanzierungsanträge und -anfragen abgelehnt.¹⁵ Als häufigste Ablehnungsgründe nennen sie unzureichende Sicherheiten, fehlende Impact-Passung zum Geldgeber – und unklare Businesspläne.¹⁶ Das letzte mag wie ein Vorwurf an die Gründenden klingen. Es ist aber auch ein Hinweis auf strukturelle Inkompatibilität: Die Bewertungslogiken der Geldgeber sind auf lineare Geschäftsmodelle kalibriert, nicht auf zirkuläre.

8 PREVENT Waste Alliance (2025), S. 25

9 Ellen MacArthur Foundation (2020), S. 35

10 Ellen MacArthur Foundation (2020), S. 35

11 PREVENT Waste Alliance (2024), S. 26

12 Circle Economy (2025), S. 22f.

13 PREVENT Waste Alliance (2025), S. 22

14 PREVENT Waste Alliance (2025), S. 21

15 PREVENT Waste Alliance (2025), S. 15

16 PREVENT Waste Alliance (2025), S. 16

🔗 DIE ETABLIERTEN UNTERNEHMEN: Die Bremse sitzt im System

Für etablierte Unternehmen ist die Ausgangslage paradox: Sie haben die Ressourcen, die Infrastruktur und den Marktzugang, um Kreislaufwirtschaft in großem Maßstab umzusetzen, aber gleichzeitig die stärksten Anreize, es nicht zu tun.

Denn zirkuläre Geschäftsmodelle verändern nicht nur Produkte, sondern auch Bilanzen. Wer umstellt und Produkte verleiht statt verkauft oder wer auf Rücknahme und Wiederaufbereitung setzt, braucht Vorabinvestitionen, bevor die neuen Ertragslogiken greifen.¹⁷ Das steht im Widerspruch zu einem System, das Gewinne jedes Quartal messen möchte. Dabei zeigen die Vorreiter, dass es sich lohnt. Der französische Autohersteller Renault bietet wiederaufbereitete Ersatzteile zu 30 bis 50 Prozent unter Neupreis an.

🔗 DIE FINANZIERER: Das Potenzial ist erkannt, die Strukturen nicht angepasst

Die Zahlen klingen zunächst ermutigend: Die Zahl privater Fonds mit Kreislaufwirtschaftsfokus hat sich von 2016 bis Mitte 2020 verzehnfacht.¹⁸ Zeitweise haben Fonds mit Kreislaufbezug ihre Mitbewerber im Schnitt um fünf Prozentpunkte übertroffen.¹⁹

Dennoch: Der ausschließliche Kreislaufwirtschaftsfokus ist rar in der Venture-Capital-Welt.²⁰ Risikokapital ist auf schnelles Wachstum, skalierbare Geschäftsmodelle und klar definierte Exits ausgerichtet. Viele Venture-Capital-Investoren bevorzugen deshalb „Asset-Light-Modelle“, also Geschäftsmodelle, die wenig Investition in physische Infrastruktur benötigen, wie etwa digitale Marktplätze oder lizenzbasierte Geschäftsmodelle.²¹ Infrastruktur ist jedoch für funktionierende Kreislaufsysteme unerlässlich:

Produktionsanlagen, Recyclinganlagen, Rücknahmesysteme, Sortierinfrastruktur und mehr.

In einer Studie der PREVENT Waste Alliance spricht ein Investor aus, was nötig wäre: „Wir müssen anfangen, über die Finanzierung des Systems nachzudenken, anstatt einzelne Akteure innerhalb des Systems zu finanzieren.“²²

Auch Banken sind strukturell schlecht auf zirkuläre Geschäftsmodelle vorbereitet, obwohl sie die wichtigsten Geldgeber für etablierte Unternehmen sind. Lediglich 13 Prozent der im PREVENT-Report befragten privaten Kreislaufwirtschaftsunternehmen nutzen Bankdarlehen als Finanzierungsquelle, verglichen mit 46 Prozent der kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) in Europa.²³

Einzelne Pioniere zeigen indes, was möglich ist, wenn Banken aktiv eine eigene Kreislaufwirtschafts-Expertise aufbauen. Die Rabobank hat über ihren „Circular Entrepreneurship Desk“ 270 Millionen Euro in Kreislaufunternehmen vergeben. Intesa Sanpaolo stellte 2023 allein 11,7 Milliarden Euro für zirkuläre Projekte bereit – bewertet nach einer eigenen Kreislaufwirtschafts-Methodik, entwickelt gemeinsam mit der Ellen MacArthur Foundation.²⁴

🔗 DIE POLITIK: Ohne neue Spielregeln bewegt sich wenig

Politische Regeln können die Bedingungen herstellen, unter denen Kapital fließt oder ausbleibt. Und sie können die versteckten Kosten linearer Modelle sichtbar machen.

Drei Instrumente sind entscheidend. Erstens Regulierung als Investitionssignal: Klare Regeln, wie beispielsweise die EU-Verpackungsverordnung (PPWR), schaffen jene Planungssicherheit, die Banken, Investoren

17 Ellen MacArthur Foundation (2020), S. 35

18 Ellen MacArthur Foundation (2020), S. 32

19 Ellen MacArthur Foundation (2020), S. 15

20 PREVENT Waste Alliance (2025), S. 22ff.

21 PREVENT Waste Alliance (2025), S. 25

22 PREVENT Waste Alliance (2025), S. 28

23 PREVENT Waste Alliance (2025), S. 12

24 PREVENT Waste Alliance (2025), S. 27

und Unternehmen brauchen, um langfristig zu investieren. Zweitens die Bepreisung von Externalitäten: Solange Primärrohstoffe günstiger sind als ihre ökologischen Folgekosten vermuten lassen, kämpft die Kreislaufwirtschaft gegen einen künstlich verbilligten Wettbewerber. Drittens gemischte Finanzierung aus öffentlichen und privaten Mitteln.²⁵

Transformationsexpertin Maja Göpel appelliert: „Raus aus dem Schimpfen und gegenseitigen Misstrauen zwischen Politik und Wirtschaft und rein in das Weiterentwickeln effektiver Spielregeln.“²⁶ Investitionen fließen, wenn Geldgeber darauf vertrauen können, dass sie sich lohnen. Dieses Vertrauen schafft kein Markt von allein.

Was dieser Report betrachtet

Diese vier Akteursgruppen – Start-ups, transformierende Unternehmen, Kapitalgeber und Politik – nimmt dieser POLYPROBLEM Report in den folgenden Kapiteln unter die Lupe. Wir haben mit ihnen über Finanzierungshürden und -erfolge gesprochen – und darüber, unter welchen Bedingungen Kapital in andere Richtungen fließen würde.

Denn die gute Nachricht lautet: Das Kapital ist eigentlich vorhanden. Was fehlt, sind die richtigen Spielregeln, die richtigen Instrumente und ein gemeinsames Verständnis dafür, was wir verlieren, wenn wir nichts tun.

25 Ellen MacArthur Foundation (2020), S. 32f.

26 Göpel (2025), S. 177



LINEARES WIRTSCHAFTEN IST EIN GROSSES RISIKO

Für Nachhaltigkeitsfinanzexpertin Silke Stremlau sind zirkuläre Geschäftsmodelle längst die wirtschaftlich sinnvollere Antwort auf Ressourcenknappheit und geopolitische Risiken. Warum das eigentliche Risiko heute nicht in der Transformation, sondern im Festhalten am Status quo liegt, erklärt sie im Interview.

Frau Stremlau, wann wird die Kreislaufwirtschaft für Finanzierer attraktiver als lineare Geschäftsmodelle?

Sie ist es jetzt schon. Lineare und damit nicht nachhaltige Geschäftsmodelle haben sich auch aus einer rein wirtschaftlichen Perspektive zu einem Risiko entwickelt – zumindest mittel- bis langfristig. Wer will noch überzeugt in die Entwicklung von Produkten investieren, die enorme Ressourcen unwiederbringlich verbrauchen – und das in einer Zeit, in der wir alle die Abhängigkeit von den Lieferanten dieser Ressourcen schmerzhaft spüren?

Schlägt diese Erkenntnis schon auf den Finanzmarkt durch? Welche Veränderungen haben Sie in den vergangenen Jahren wahrgenommen?

Leider noch nicht konsequent genug. Wir sehen Wellenbewegungen. Es gab immer wieder Phasen, in denen ich gedacht habe, jetzt haben alle Akteure am Finanzmarkt das Thema Nachhaltigkeit verstanden.

Die Zeit nach der Finanzkrise von 2008 war so ein erster Aufschwung. Dann ging es wieder abwärts, und es gab im Jahr 2015 mit der VW-Dieselskandal und der Enzyklika des Papstes „Laudato si“ wieder ein Aufwachen. Dann ging es wieder runter. 2018 kam der Sustainable Finance Action Plan der Europäischen Kommission. Damit wurde klar erkannt: Der Finanzmarkt hat eine Hebelfunktion. Man muss ihn stärker nutzen, um Geld in nachhaltige Investitionen zu bringen. Das hat zu einem starken Hype geführt. Gerade erleben wir eher wieder einen Rückschlag.

Ein Grund: Viele verbinden momentan soziale und ökologische Normen vor allem mit Berichtspflichten und Bürokratie. Dazu kamen Corona und der Ukraine-Krieg. Die EU-Kommission hat dann gesagt, wir specken ab und dabei sich als erstes die vermeintliche Nachhaltigkeitsbürokratie vorgenommen. Das finde ich erschreckend, denn Unternehmen leiden unter einer Vielzahl von Regelungen, die man zuerst hätte vereinfachen können.

Haben Banken und institutionelle Anleger einen kompletten Rollback hingelegt?

Nein. Und das ist der gute Teil der Nachricht. Banken und Versicherungen haben erkannt, dass Risiken im Klima-, Umwelt- und Kreislaufbereich auch starke finanzielle Risiken darstellen. Naturkatastrophen vernichten Vermögenswerte. Banken bauen das in ihr Risikomanagement ein. Das wird nicht mehr weggehen. Aber gemessen an dem, was bei der Finanzierung nachhaltiger Geschäftsmodelle möglich und nötig wäre, sind wir heute vielleicht auf Stufe drei oder vier von zehn.

Warum haben es zirkuläre Geschäftsmodelle trotz des Erkenntnisgewinns noch immer schwer, an Kapital zu kommen?

Das hat unterschiedliche Gründe. Ein großes Thema ist Risikokapital, gerade für *Scale-Ups*, also Unternehmen, die nach einer erfolgreichen Startphase wachsen wollen. Da gibt es in Deutschland eine große Lücke. Institutionelle Investoren wie Versicherungen und Pensionskassen dürfen nur begrenzt in Risikokapital investieren. Sie

müssen Sicherheit für ihre Anlagen gewährleisten und legen eher konservativ an. In der Niedrigzinsphase wurde mehr ausprobiert. Jetzt gibt es wieder gute Renditen bei Staatsanleihen, und damit begnügen sich viele. In den USA kommen etwa sechs Prozent des Risikokapitals (Venture Capital) von Pensionskassen, in Deutschland sind es lediglich 0,2 Prozent. Das ist ein massiver Unterschied.

Auf der Bankenseite sieht es ähnlich aus. Banken finanzieren lieber Geschäftsmodelle mit stabilen Geldflüssen und Rückzahlungen (*Cashflows*). Bei innovativen, zirkulären Modellen besteht die Gefahr von Ausfällen. Wenn ein großes Unternehmen sein Geschäftsmodell umstellt und das gut darstellen kann, bekommt es Kapital. Aber überall dort, wo Risikokapital nötig ist, ist es schwierig.

Wird nachhaltiges wirtschaftliches Handeln politisch ausreichend angereizt?

Nein, das ist ein zentraler Punkt. Unternehmen, die in diesen Bereich gehen, haben oft hohe Anfangsinvestitionen. Diese zu stemmen, verlangt nicht unbedingt nach Subventionen, aber nach Anreizen. So ist zum Beispiel die Anlageverordnung für Pensionskassen geändert worden, damit mehr in Infrastruktur oder Risikokapital investiert werden kann. Aber die Umsetzung stockt. Man müsste größere Spielräume schaffen, ohne die Sicherheit der Investoren zu gefährden. Gleichzeitig sind Anlagen wie Staatsanleihen regulatorisch bevorzugt. Es gibt Stellschrauben, um Transformationsfinanzierung, also auch Investitionen in die Circular Economy durch Regulatorik zu erleichtern. Aber das passiert noch nicht in ausreichendem Maße.

Was ist entscheidender für institutionelle Investoren und Banken: Regulierung oder Risiko-Rendite-Denken?

Beides. Das Verhältnis von Risiko und Rendite muss passen. Viele nachhaltige Geschäftsmodelle erfüllen dieses Profil aus Sicht der Investoren noch nicht. Deshalb braucht es bessere Rahmenbedingungen. Man muss, gerade in den Frühphasen, Vergünstigungen schaffen, damit sich das schneller rechnet. Eine einfache

Möglichkeit wäre beispielsweise eine Mehrwertsteuersenkung für zirkuläre Produkte. Finanzierung und Verbesserung der Marktbedingungen müssen Hand in Hand gehen.

Bei erneuerbaren Energien hat man gesehen, wie das funktioniert: Am Anfang stand Risikokapital, dann kam politische Unterstützung in Form des Gesetzes zur Förderung der erneuerbaren Energien (EEG) mit festen Einspeisevergütungen. Und jetzt trägt es sich nahezu selbst. Sobald sich Dinge rechnen, kommt das Kapital.

Und wir dürfen nie vergessen: Lineare Produkte und Dienstleistungen sind heute nur deshalb scheinbar noch wirtschaftlicher als zirkuläre Alternativen, weil die Gesellschaft die Folgekosten dafür trägt.

Wird Transformation ausreichend ganzheitlich gedacht?

Nein, das ist schwierig. Es gibt viele Akteure: Ministerien, Aufsichtsbehörden, EU-Kommission. Jeder hat eine eigene Logik. Die Aufsicht sagt: Unser Auftrag ist Finanzstabilität. Sie schaut auf Risiken, nicht auf Chancen. Das Chancenthema liegt woanders, etwa im Wirtschaftsministerium oder Kanzleramt. Und das Thema Kreislaufwirtschaft liegt wiederum beim Umweltministerium, und das dringt unter der aktuellen Regierung nicht durch Richtung Kanzleramt und Wirtschaftsministerium. Diese unterschiedlichen Perspektiven und auch Silos zwischen den Ministerien werden nicht ausreichend zusammengeführt. Integriertes Handeln ist die große politische Herausforderung bei der ökologischen und sozialen Transformation.

Welche Rolle spielt der Staat bei der Finanzierung?

Der Staat sollte dort reingehen, wo es noch keinen positiven Cashflow gibt. Und er sollte sich zurückziehen, wo Rendite möglich ist. Wichtig wären Garantien und Bürgschaften, um privates Kapital zu mobilisieren. Genau da kommt Blended Finance – also die gemeinsame Finanzierung aus staatlichen und privaten Quellen – ins Spiel: Der Staat geht mit Garantien, Bürgschaften oder First-

Loss-Tranchen rein, damit privates Kapital überhaupt investiert wird. Das kann gerade in der frühen Phase von Transformation ein wichtiger Hebel sein. Die 90-10-Regel ist sinnvoll zu verstehen: 90 Prozent der Transformationsfinanzierungen stammen aus privater Hand, also von Unternehmen oder Investoren, nur zehn Prozent kommen vom Staat. Oft wird so getan, als müsse der Staat alles finanzieren, das stimmt nicht.

Was würde das konkret für die Kreislaufwirtschaft bedeuten?

Kreislaufwirtschaft ist nicht mehr nur die Abfallentsorgungs- und Recyclingindustrie. Sie zählt auf unsere Resilienz, Widerstandsfähigkeit und Wettbewerbsfähigkeit ein. Deswegen müssen wir ein originäres wirtschaftliches und sicherheitspolitisches Interesse daran haben. Und genau das könnte man stärker in den Deutschlandfonds integrieren – über die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW). Im Moment liegt der Fokus stark auf Wärmewende und Klima. Das Thema Kreislaufwirtschaft müsste dort viel stärker mitgedacht werden. Das wäre wichtig, ist aber bislang meiner Ansicht nach noch nicht wirklich angedacht. Entscheidend ist Planungssicherheit. Klare Leitlinien, ein Zielbild für die nächsten zehn bis 20 Jahre. Dann kann ich als Unternehmerin sagen: Okay, jetzt investiere ich in die Transformation.

Warum wird die EU-Taxonomie bisher wenig genutzt?

Man hatte sich erhofft, dass es durch die Taxonomie-Kriterien eine Erleichterung, z. B. für Investitionen in die Circular Economy, gibt. Doch die Taxonomie ist zu komplex. Sie beschreibt den Goldstandard für nachhaltige Wirtschaftsaktivitäten, also einen kleinen Teil der Wirtschaft, aber nicht die breite Masse. Dadurch hat sie keine echte Steuerungsfunktion. Banken erheben die Daten, nutzen sie aber kaum aktiv. Ich hätte eher definiert, was nicht nachhaltig ist, und das regulatorisch stärker gewichtet. Da müssten die Banken, wenn sie so etwas noch finanzieren, viel mehr Eigenkapital dafür verwenden, weil Risiken darin stecken.

Ein zweites Nadelöhr ist, dass die meisten Banker keine Ahnung von Kreislaufwirtschaft haben. Man muss viel

Kompetenzaufbau in den Finanzinstituten fördern, damit sie verstehen, da ist ein Geschäftsmodell, das ist ein Zukunftsthema, hier suchen wir verstärkt nach Kunden für Firmenkredite. Es gibt Banken, die haben Nachhaltigkeitsindikatoren schon in der Steuerung und setzen unter anderem auf Wachstum über Green Bonds und erneuerbare Energien. Wenn solche Ziele Hand in Hand mit Kompetenzaufbau gehen, folgt das Kreditwachstum auf dem Fuße.

Was bringt denn die Liste der grünen Kredite für die Bank, außer einem Reputationsgewinn?

Weniger Risiko, weil die Unternehmen, die in zukunftsfähigen Branchen unterwegs sind und einen grünen Kredit bekommen, in der Zukunft bessere Zahlungsfähigkeit haben werden. Sie haben ein Geschäftsmodell, das zukunftsfähig ist. Es geht bei sogenannten grünen Krediten um viel mehr als Reputation.

Das Risiko bei nachhaltigen Investitionen wird also oft falsch eingeschätzt?

Richtig. Es gilt noch die Annahme, dass grüne Investitionen riskanter sind. Dabei zeigen viele Daten, dass sie kein höheres Ausfallrisiko und oft ein besseres Risiko-Rendite-Verhältnis haben – auch auf dem Aktienmarkt. Wenn man in den vergangenen Jahren in nachhaltige Aktien investiert hat, hat man mit einer hohen Wahrscheinlichkeit keinen Renditenachteil und mit einer geringen Wahrscheinlichkeit sogar eine Outperformance. Langfristig sind zirkuläre Geschäftsmodelle stabiler, gerade mit Blick auf geopolitische Risiken.

Warum setzt sich dieses Verständnis nur langsam durch?

Mit dieser Frage kämpfe ich seit 25 Jahren. Ich habe die Hoffnung noch nicht aufgegeben. Bei aller Ungeduld: Es gibt Fortschritte in Banken und Unternehmen, getrieben durch die Regulatorik, aber auch fundiert durch die Erkenntnis, dass wir zwangsläufig in eine wärmere und riskantere Welt kommen. Aber viele Prozesse brauchen Zeit. Oft fehlt Vertrauen und Offenheit, auch über Zielkonflikte zu sprechen. Transformation ist kein linearer Prozess.

Und warum werden externe Kosten nicht stärker internalisiert?

Das ist hochgradig irrational. Das sieht man am Beispiel des CO₂-Preises. Erst wird es als hervorragendes Marktinstrument gewertet, und wenn es dann weh tut, fangen diejenigen an, dagegen zu arbeiten, die bisher zu wenig für ihre Dekarbonisierung getan haben. Ich glaube, dass die Angst vor den Folgen eines regulatorischen Eingriffs und damit die Angst vor dem Wähler antizipiert wird und nicht real belegt ist. Seit dem großen Kommunikationsfehler beim sogenannten Heizungsgesetz hat jeder, der politisch handelt, Angst, abgestraft zu werden. Deshalb geht Politik leider auch viel zu wenig das an, was sich erst mittel- oder langfristig auszahlt.

Die Finanzwelt und die Nachhaltigkeitswelt scheinen unterschiedliche Sprachen zu sprechen. Wie gehen Sie persönlich mit dieser Spannung um?

Ich bin von Haus aus Sozialwissenschaftlerin und komme eher aus der Nachhaltigkeitsszene. Ich habe mir

die andere Sprache mühsam aneignen müssen. Es ist sehr wichtig, eine sehr klare Sprache zu sprechen, um in beiden Welten verständlich zu sein. Genau das wollen wir bei Finance for Transition erreichen: Brückenbauerin zwischen Unternehmen der Realwirtschaft, die Kapital für ihre Transformation benötigen, und Investoren sein. Und hier aktiv zu vermitteln.

Und: Ich konzentriere mich auf das, was funktioniert. Ich glaube, dass wir Menschen diese einzigartige Gabe dazu haben. Die Welt, die ich mir vorstelle, ist eine bessere und gesündere. Ein gutes Leben für alle als Maßgabe. Es gibt aber gerade weltweit Rückschläge auf diesem Weg, und wir brauchen Zeit, Geduld und neue Formen der Kooperation bis wieder mehr gemeinsame Kraft für die Umsetzung da ist. Zwei Schritte vor, einer zurück, das gehört dazu.



Silke Stremlau engagiert sich seit mehr als 30 Jahren für einen nachhaltigen Finanzmarkt und eine sozial-ökologische Transformation der Wirtschaft. Sie war Vorsitzende des Sustainable Finance-Beirats der Bundesregierung und ist aktuell Mitglied des Praxisbeirats Sustainable Finance. Seit 2026 ist sie Geschäftsführerin von „Finance for Transition – F4T“, einem von ihr gegründeten Think-and-Do-Tank für Transformationsfinanzierung. Zudem sitzt sie in den Aufsichtsräten der NORD/LB und der Umweltbank.

DIE START-UPS

Gut ist nicht genug



DIE NADELN IM HEUHAUFEN

Wer ein Start-up gründet, braucht dringend Geld. Als Kapitalgeber in ein Start-up zu investieren, ist dagegen risikoreich und ohne Erfolgsgarantie. An dieser Stelle springen klassischerweise Venture Capitalists (VCs) – also Risikokapitalgeber – ein. Die Idee für das Gesamtportfolio: viel Risiko, aber die Chance auf eine hohe und schnell realisierbare Rendite.

Das heißt, der einzelne Erfolgsfall muss den Verlust der nicht erfolgreichen Start-ups ausgleichen und entsprechend viel Gewinn erzeugen. Kreislaufwirtschafts-Start-ups brauchen dafür in der Regel mehr Infrastruktur und längere Amortisationszeiträume als andere Branchen.²⁷ Aus Sicht der Kapitalgeber also hohes Risiko bei gleichzeitig langsamer und niedrigerer Renditeerwartung.

Oliver Kuschel, Geschäftsführer und Co-Gründer der gemeinnützigen Duisburger Start-up-Beratung Anthropia, kennt diese Finanzierungsherausforderung aus zahlreichen Beratungsprozessen. Finanzierung sei in unterschiedlichen Phasen der jungen Unternehmen eines der zentralsten Themen. Die Hürden sind dabei strukturell: Impact-Start-ups operieren in Märkten, die häufig erst durch gesetzliche Vorgaben entstehen und die so lange volatil bleiben, wie Nachhaltigkeit keinen konsistenten rechtlichen Rahmen hat. Klassische Venture-

Capital-Logiken passen kaum: Sie suchen getreu dem Asset-Light-Modell nach Plattformgeschäften mit hohen Wachstumsraten, nach den berühmten „Einhörnern“ unter den Start-ups. Diese sind im Start-up-Kosmos die jungen Unternehmen, die schnell einen hohen Marktwert erreichen, häufig im Online- oder Tech-Bereich.²⁸

Im Bereich der Kreislaufwirtschaft sei dies jedoch die Suche nach der „Nadel im Heuhaufen“, wie Kuschel meint: „Für Impact-Start-ups ist das Tal des Todes tiefer und breiter.“ Das bedeutet schlicht, dass der Zeitraum der Betriebsaufnahme des Start-ups und die ersten Umsätze weiter auseinanderliegen.²⁹ Deshalb benötige es Patient Capital – geduldiges Kapital. „Das sind Leute, die sagen, Verzinsung ist für mich nicht so wichtig wie die Wirkung, die erzielt wird“, berichtet Kuschel.³⁰ Doch genau dieses Kapital ist für Impact-Start-ups gleichermaßen schwer zu finden wie „Einhörner“ für VCs am deutschen Start-up-Markt.

27 Ellen MacArthur Foundation, How not to fail: Avoiding 10 common pitfalls when scaling circular business models, 2025, S.23

28 Vgl. Gabler Wirtschaftslexikon; Einhorn • Definition | Gabler Wirtschaftslexikon

29 Vgl. Startup Valley of Death: Sieben einfache Schritte zum Startup-Erfolg | G-P

30 In Ergänzung: PREVENT Waste Alliance, Financing Circularity Part 1: Bridging the Gap between Finance Demand and Supply, 2025, S.4

Wie die Material-Pioniere von Traceless ans Geld für die erste Fabrik kamen

„WENN WIR ES JETZT NICHT MACHEN, MACHT ES NIEMAND“

Traceless gilt als Aushängeschild für Innovation in der Kunststoffindustrie: ein pflanzenbasierter Plastikersatz, ausgezeichnet mit dem Deutschen Gründerpreis und 2025 nominiert für den Deutschen Zukunftspreis, eine gerade eröffnete Produktion in Hamburg. Wenn ein Unternehmen mühelos an Kapital kommen müsste, dann dieses. Und trotzdem schildert Isabel Thoma, Head of Impact Communications, wie die Finanzierung zum Kraftakt wurde.

Traceless verfolgt das Ziel, erdölbasierten Kunststoff im großen Stil zu ersetzen und eine klimaneutrale Materialindustrie aufzubauen. Das Produkt ist ein Naturpolymer aus pflanzlichen Reststoffen, das sich verarbeiten lässt wie Kunststoff und am Ende kompostierbar ist. Gegründet 2020, hat das Hamburger Unternehmen 2023 eine Finanzierungsrunde über 36 Millionen Euro abgeschlossen und damit seine erste Anlage im industriellen Maßstab gebaut, die im Frühjahr 2026 angelaufen ist.

Wer nun glaubt, ein hochinnovatives Produkt in einem regulatorisch getriebenen Markt ziehe das Kapital von selbst an, liegt falsch. Alle rufen nach Innovation, doch steht sie vor der Tür, stoßen selbst willige Geldgeber an Grenzen.

Für den wunden Punkt fällt immer wieder derselbe Begriff: „First of a Kind“. Traceless baut als erstes Unternehmen eine industrielle Anlage für Materialien dieser Art. Niemand kann vorab versichern, dass die Technologie in großem Maßstab zuverlässig funktioniert. „Das ist dieses berüchtigte Tal des Todes“, sagt Thoma und meint damit die Lücke zwischen im Labor erfolgreich getesteter Technik und der Finanzierung des Skalierens.

An Risikokapital in dieser Größenordnung zu kommen, sei „sehr schwer“, und das liegt nicht zuletzt am sogenannten Kausalitätsdilemma: Als Pionier muss Traceless den ganzen Markt für das eigene Produkt miterzeugen. Nachfrage entsteht oft erst durch regulatorischen Druck, etwa wenn nicht nachhaltige Materialien verboten oder unter Auflagen gestellt werden.

Wenn das Geschäft viel „Hardware“ verlangt, wird es noch schwieriger: Pilotanlage, Demonstrationsanlage, später die Industrieanlage, jeweils ein gewaltiges Investment. Hier ziehen sich die klassischen Risikokapitalgeber zurück. Ihnen fehlt für Industrieinnovation oft das technische Wissen, und sie folgen Markttrends, in denen klassische Industrie selten vorkommt. „Im VC-Markt gibt es ein Marktversagen“, resümiert Thoma. Bei anderen Finanzierern kämen systemische Hürden hinzu: Eine Bank etwa könne das Häkchen für eine Bewilligung nicht setzen, weil es im Risikomanagement nicht passt. So kann ausgerechnet der erste industrielle Sprung oft nicht finanziert werden.



Wie kann das sein? Die Antwort von Thoma heißt fehlendes Level Playing Field, also ungleiche Spielregeln, durch die nicht alle Wettbewerber die gleichen Chancen haben. Die Preise am Markt sind weiter auf eine lineare Wirtschaft ausgelegt. „Wir sehen riesige indirekte Subventionen für Geschäftsmodelle, die auf fossilen Rohstoffen basieren“, sagt sie, und kaum Anreize für zirkuläre Rohstoffe. Solange der lineare Wettbewerber künstlich billig bleibt, setzen Investoren auf das falsche Modell.

Den Vorwurf, Impact und Rendite ließen sich nicht vereinbaren, weist Thoma zurück. Für Traceless ist beides kein Widerspruch, sondern ein Bedingungsverhältnis. „Wir denken es immer so rum, dass erst die Impact-Ziele da sind, und um die zu erreichen, muss man wirtschaftlich sein“, sagt Gründerin Anne Lamp.

Wie schließt ein Unternehmen unter diesen Bedingungen den hohen Finanzierungsbedarf? Die Antwort: Nicht über einen Geldgeber, sondern über viele. Am Anfang standen kleine, aber entscheidende Förderungen. Beim Hamburger Programm „Calls for Transfer“ gab es „ein paar zehntausend Euro“. Es folgten die Seed-Runde mit ersten VCs, eine Förderung des Europäischen Innovationsrats und, für die Demonstrationsanlage, fünf Millionen Euro aus dem Umweltinnovationsprogramm des Bundesumweltministeriums. Die Series A, also die erste institutionelle Finanzierungsrunde nach der frühen Gründungs- und Seed-Phase, kombinierte schließlich Eigenkapitalinvestoren, erneut öffentliche Förderung und einen Bankkredit, der nur möglich war, weil das Land Hamburg eine Bürgschaft übernahm.

Der Mix aus verschiedenen Geldgebern mit jeweils unterschiedlichen Anforderungen sei zwar anstrengend, aber habe auch Vorteile, sagt Thoma. Jeder Geldgeber schaue aus eigener Logik auf dasselbe Vorhaben und bringe anderes Wissen mit. Die Prüfung durch ein staatliches Programm wirke zudem nach außen: Wer sie bestanden hat, ist gegenüber den anderen Akteuren glaubwürdiger. Jenseits des Kapitals zählen außerdem strategische Partner: Unternehmen wie Mondi oder



Isabel Thoma, Head of Impact Communications von Traceless



Anne Lamp, Gründerin von Traceless

Otto steigen nicht über Anteile ein, sondern liefern über Entwicklungspartnerschaften den Marktbeweis, der wiederum in der Analyse anderer Geldgeber wichtig ist.

Den Bankkredit ermöglichte am Ende nicht der Markt, sondern die Politik. Ohne die Landesbürgschaft hätte es ihn nicht gegeben. Thoma nennt das eine Ausnahme: So viel politische Unterstützung mobilisieren zu können, sei nicht der Normalfall. Es half, dass das Vorhaben hohe gesellschaftliche Relevanz hat und zur Wirtschaftsagenda der Hansestadt passt. Daraus folgt ihre zentrale Forderung. Wenn das Finanzierungsproblem bei „First-of-a-Kind“-Vorhaben systemisch ist, dann darf seine Lösung nicht vom politischen Einzelfall abhängen: „Wenn das eine systemische Lücke ist, dann braucht es vielleicht auch eine systemische Lösung.“ Garantien wie die Bürgschaft gehörten daher institutionalisiert.

Gründerin Anne Lamp verfällt trotz des Erfolges nicht in Euphorie. „Es war schon ein echter Kraftakt“, räumt sie ein. Was bleibt, ist eine Mischung aus Risikobereitschaft und Überzeugung: „Wenn wir es jetzt nicht machen, dann macht es halt niemand.“

FINANZIERUNG OHNE KLASSISCHE FINANZIERER

Vor der Tür ist es still. Der eine zupft am Kragen, der andere prüft zum dritten Mal, ob der USB-Stick mit der Präsentation wirklich in der Hosentasche steckt. Der Klingelknopf ist gedrückt. Jetzt heißt es, zu warten. Hinter dieser Tür sitzt der erste Investor, der sie überhaupt treffen will – nach Monaten voll von Gesprächen, versandten Mails ohne Antwort und einem höflichen Nein nach dem anderen. Das Licht an der Gegensprechanlage wird grün. Der Buzzer brummt. Die Tür geht auf.

Vor solchen Türen stehen viele Gründer in Deutschland und ganz besonders diejenigen, deren Geschäftsmodelle auf Nachhaltigkeit, Kreislaufwirtschaft oder soziale Innovation zielen. Dass eine funktionierende Idee Geld für die Umsetzung findet, selbst wenn sie dem Planeten oder Menschen nützt, ist keineswegs

selbstverständlich. Die meisten dieser Geschichten enden mit einer Absage. Manche aber führen woanders hin, denn Not macht erfinderisch: Wer nicht ins klassische Raster passt, erfindet seine eigene Finanzierung mitunter neu. Zwei solcher Wege erzählen die Gründer von Plastic Fischer und Denttabs.



Plastic Fischer: Impact as a Service

Die Gründer von Plastic Fischer klingelten erst gar nicht an sonderlich vielen Türen. Schon die Recherche im Netzwerk zeigte ihnen, dass die meisten verschlossen bleiben würden. Die Gründer wollen Plastikmüll daran hindern, ins Meer zu gelangen. Sie fangen ihn mit einfacher Technik und lokalen Arbeitskräften an Flussmündungen ab. Beim Start im Jahr 2019 sind sie überzeugt: Ein großer Anteil wird recyclebar sein, und die Erträge daraus werden die Materialkosten und Gehälter finanzieren. Sie steigen mit eigenem Geld ein.

Der Praxistest in Indonesien widerlegt die Ursprungshypothese: So einfach ist es nicht, die Technik funktioniert nicht wie gewünscht, und der Müll ist von so schlechter Qualität, dass er nicht zu recyceln ist.

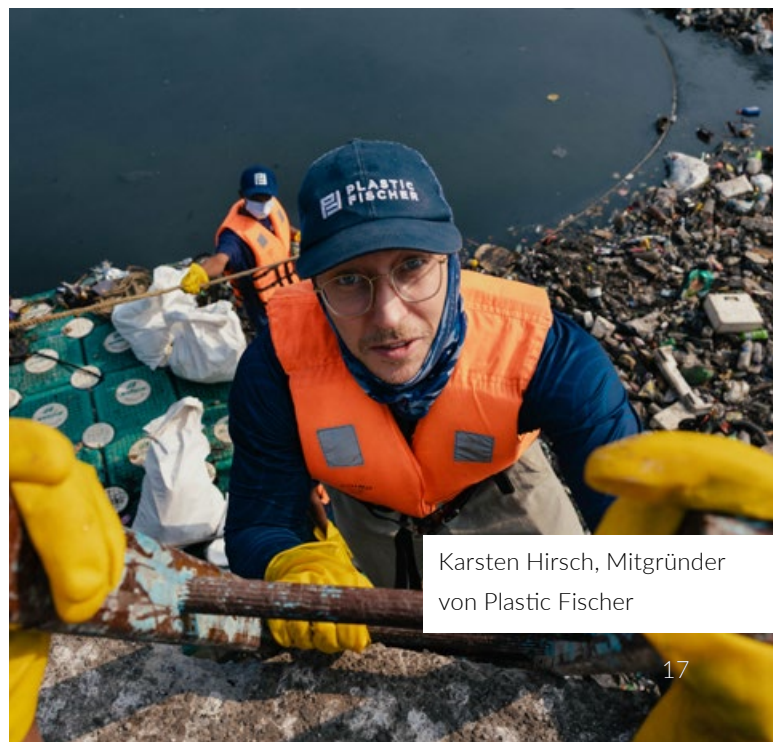
Während der Corona-Zwangspause entwickeln sie das Geschäftsmodell neu. Wenn das Recycling kein Einkommen bringt, muss die Wirkung selbst zum Produkt werden: Unternehmen kaufen exakt gemessene Müllmengen, die Plastic Fischer in ihrem Auftrag aus der Umwelt entfernt. Das Modell nennen sie „Impact-as-a-Service“.

Zwischen 2021 und 2023 trägt das gut. Das Klima steht in den Schlagzeilen, große deutsche Unternehmen und auch Einzelpersonen kaufen Wirkung, Sponsoring kommt hinzu. Inzwischen ist der Wind rauer: Kunden und Mitarbeitende vieler Firmen interessieren sich weniger für grüne Geschichten, und Wettbewerber drängen mit billigeren – aber anders geprüften – Angeboten in den Markt.

Trotzdem sucht Plastic Fischer auch heute keinen Venture Capitalist – und auch keinen Impact-Fund, obwohl das Kapital nützlich wäre. „Wir könnten gut 500.000 bis eine Million Euro aufnehmen. Wir würden aber nur eine Partnerschaft für die Finanzierung

eingehen, wenn es sehr genau passt“, sagt Mitgründer Karsten Hirsch. Es gehe nicht um eine grundsätzliche Ablehnung von Geld oder Gewinn, sondern um die Bedingungen: eigenes Management, eigenes Tempo. Das aktuelle Modell erlaubt ein langsames, stabiles Wachstum; genau das strebt Plastic Fischer an. Schnelles Wachstum, wie es am Ende auch Impact-Funds erwarten, ginge zulasten der Mitarbeitenden vor allem in Indien und Indonesien, die den Müll aus den Flüssen holen.

Was Hirsch sich stattdessen wünscht, ist „Philanthropic Investment“ – freiwilliges Kapital, das Wirkung über Rendite stellt und langsames Wachstum belohnt. Aus eigener Kraft lässt sich diese Lücke nicht schließen: „Wir werden immer auf externe Gelder angewiesen sein, um unsere Arbeit auszuführen“, sagt er. Das Risiko sei dabei gering, denn „wir haben einen deutlichen Impact Case und wenig Risiko, Pleite zu gehen“. Mit solchem Geld ließen sich stabile Strukturen aufbauen. Sein Appell reicht über den eigenen Sektor hinaus an Politik und Gesellschaft: Gesellschaftliche Aufgaben seien gemeinschaftlich zu lösen.



Karsten Hirsch, Mitgründer von Plastic Fischer

Denttabs: Wirken am Abgrund

Axel Kaiser ist es gewohnt, dass Anfragen bei Geldgebern nicht gut ausgehen. Sein Unternehmen Denttabs ist seit Jahrzehnten am Markt, getragen von Eigenmitteln und einzelnen kleinen Krediten, kaum von Fremdkapital. Das Produkt: Zahnputztabletten, gesünder für die Nutzer, mit weniger Chemie in der Umwelt und ohne Plastiktube – funktioniert nachweislich und ist online wie in Drogerien zu kaufen. Nur die Nachfrage wächst seit Jahren nicht: Die Verhaltensänderung, auf die Tube zu verzichten, setzt sich nicht in großem Maßstab durch.

Auf der Suche nach Investoren spricht Kaiser mit etablierten Unternehmen, Banken, Fonds, klassischen wie Impact-Investoren und stellt kaum einen Unterschied im Umgang fest. Sein Modell passt in kein Raster: zu wenig Umsatz, zu wenig Impact. Die Firma will er ohnehin abgeben; ihm fehle die Management-Expertise, meint er selbst. Er sei der Visionär, die Umsetzung gehöre in andere Hände. 2025 scheitert die Käufersuche erneut. Danach meldet er Insolvenz an, halb aus Geldnot, halb aus Frustration über die jahrelange Suche.

Was folgt, ist eine Welle der Anteilnahme: Im sozialen Netzwerk LinkedIn häufen sich Berichte von Nutzern über die Wirkung des Produkts, die Verkäufe steigen. Die Aufmerksamkeit führt zu einer Kooperation mit der Viversus gAG, die gemeinnützige Aktien verkauft, um Projekte transparent und sozialverträglich zu finanzieren.

Für Denttabs sollen 10.000 Aktien à 50 Euro ausgegeben werden, wodurch Viversus 50 Prozent der Anteile hält und jeder Miteigentümer werden kann.

Aus der Insolvenz gerettet hat das Denttabs jedoch nicht. Abgewendet wird diese erst durch eine umgestellte Produktion und den Weggang einer Person. Heute fertigt Denttabs unter anderem die Eigenmarke einer großen Drogeriekette, und Kaiser verhandelt mit weiteren Interessenten über Anteile.

Was also nimmt Axel Kaiser aus dieser Phase mit? Sein Einwand ist grundsätzlich: dass Geld selbst zum Asset werde, dass man Investoren erst Renditen vorrechnen müsse, um sie überhaupt zu gewinnen. Für ihn geht es um die Sache, nicht ums Geldvermehrten: „Wir müssen einfach lernen, die Wirtschaft anders zu denken“, sagt er.



Axel Kaiser,
Gründer von Denttabs

Auch wenn die Türen zur Finanzierung geschlossen bleiben: Nicht jedes Start-up scheitert, das keine klassische Finanzierung findet. Wer nicht in die lineare Wirtschaft und ihr Raster passt, erfindet manchmal, neben der eigentlichen Idee, auch die Finanzierung neu. Plastic Fischer und Denttabs tun das auf entgegengesetzten Wegen: Der eine behält die Kontrolle, um langsam zu wachsen, der andere möchte sie abgeben, damit es richtig wächst. Beiden gemeinsam ist, dass nicht die Rendite die Regeln vorgibt, sondern die Sache.

WENN ZWÖLF PROZENT ZU WENIG SIND

Als „House of Impact“ begleitet die von mehreren Stiftungen initiierte gemeinnützige Organisation Anthropia in Duisburg gesellschaftlich wirksame Start-ups von der ersten Idee bis zur Wachstumsphase – mit Know-how, Netzwerk und der Überzeugung, dass unternehmerisches Handeln und gesellschaftlicher Fortschritt kein Widerspruch sind. „Patient Capital“, also geduldiges Geld, wollten sie zusätzlich liefern, doch die Finanzwelt stellte sich quer.

Anthropia erkannte die strukturelle Finanzierungslücke von Impact-Start-ups und sah darin eine Chance. Die These: Die enge Begleitung im Inkubator verschafft einen Informationsvorsprung, der das Ausfallrisiko senkt – auch bei moderater Rendite. „Wir können Geld geben, das ein normaler Investor aus Gründen der Risikoabwägung nicht gibt, weil er nicht so nah dran ist wie wir“, sagt Geschäftsführer Oliver Kuschel. 2024 wurde deshalb Anthropia Ventures gegründet: ein Fonds, der gezielt in Impact-Start-ups investieren sollte.

Anthropia suchte nach Investoren, doch die Reaktion des Marktes war ernüchternd. Das angestrebte Fondsvolumen in Höhe von zehn Millionen Euro kam nicht zusammen. Die Rückmeldung potenzieller Investoren war konsistent: Die erwartete Rendite von rund zwölf Prozent – solide, verhältnismäßig verlässlich, aber ohne die Wachstumsfantasie eines Tech-„Einhorns“ – reichte nicht. Kuschel berichtet: „Viele Investoren haben gesagt, zwölf Prozent Rendite pro Jahr sind zu wenig. Da haben wir irgendwann gesagt: Gut, dann lassen wir es in diesem Marktumfeld vorerst sein.“

Trotz des abgeschwächten Risikos fehlte am Markt das Vertrauen in ein Modell jenseits klassischer VC-Pfade – bei konventionellen Investoren sowie bei Impact-Kapitalgebern. Das Credo laute weiterhin: So viel Rendite wie möglich. Und die können Impact-Start-ups in der Regel nur zulasten ihres Impacts liefern.

Kuschel plädiert deshalb für alternative Kapitalgeber. So könnten etwa Stiftungen diese Aufgabe übernehmen, indem sie im Rahmen ihrer Vermögensverwaltung investieren statt „nur“ zu fördern. Vor allem aber brauche es einen rechtlichen Rahmen, der geduldige Investitionen grundlegend attraktiver macht, etwa durch Blended-Finance-Modelle, bei denen staatliche und private Gelder ineinandergreifen. Der Vorteil: Durch öffentliche Investitionen wird das Risiko eines Marktes verringert, wodurch privates Kapital gehebelt statt verdrängt wird.

Denn eines hat Anthropia in mehreren Jahren der Start-up-Begleitung gelernt: „Wenn Impact-Start-ups gesellschaftliche Probleme lösen, muss die Gesellschaft das auch mitfinanzieren.“



Oliver Kuschel,
Geschäftsführer
von Anthropia



DIE ETABLIERTEN UNTERNEHMEN

Das Alte soll das Neue finanzieren.
Kann das funktionieren?

DER WEITE WEG ZUM NEUEN MEHRWERT

Die größte Herausforderung auf dem Weg in die zirkuläre Zukunft besteht für etablierte Unternehmen nicht darin, ein neues Geschäftsmodell zu entwickeln. Schwieriger ist der Übergang dorthin. Denn dieser bedeutet, über Jahre hinweg zwei Welten gleichzeitig zu finanzieren: Das bestehende lineare Geschäft muss weiterlaufen und Gewinne erwirtschaften, während parallel Rücknahmesysteme, Reparaturangebote, Mietmodelle oder neue Serviceleistungen aufgebaut werden müssen.

Das neue Geschäft bindet Kapital, Personal und Managementkapazitäten – lange bevor es einen vergleichbaren Beitrag zum Unternehmenserfolg leistet. Das alte, lineare Geschäftsmodell finanziert seinen zirkulären Nachfolger. In wirtschaftlich guten Jahren kann das funktionieren. Aber wenn es ohnehin schon mäßig läuft?

Genau an diesem Punkt entscheidet sich, ob Transformation gelingt. Denn zirkuläre Geschäftsmodelle verändern nicht nur Produkte oder Produktionsprozesse. Sie verändern die wirtschaftliche Logik eines Unternehmens. Erlöse entstehen nicht mehr ausschließlich beim Verkauf eines Produkts, sondern zunehmend durch dessen Rücknahme, Wiederverwendung, Aufbereitung oder erneute Vermarktung. Investitionen fallen früher an, wirtschaftliche Rückflüsse später. Unternehmen benötigen deshalb Kapital, das längere Amortisationszeiten akzeptiert und den Übergang mitträgt.

Nicht nur Produkte, sondern das Unternehmen umbauen

Beim österreichischen Kunststoff- und Schaumstoffverarbeiter Greiner versteht man Kreislaufwirtschaft inzwischen nicht mehr als einzelne Produktinnovation, sondern setzt sich hohe Ziele bei der Kombination aus recyclingfähigem Design, wiederverwendbaren Lösungen, Partnerschaften und dem Aufbau eigener Recyclingkompetenz.

Ein lineares Unternehmen optimiert den Durchsatz: Materialien werden eingekauft, verarbeitet und als Produkte verkauft. Ein zirkuläres Unternehmen muss wissen, was nach der Nutzung mit diesen Produkten geschieht. Es braucht Informationen über Materialzusammensetzung, Sammlung und Sortierung. Es muss entscheiden, ob ein Produkt wiederverwendet, mechanisch recycelt oder auf andere Weise verwertet werden kann. Und es muss mit Kunden und Entsorgern Vereinbarungen treffen, die bislang nicht Teil des Geschäfts waren.

Greiner reagiert darauf mit mehreren Strategien gleichzeitig. „Design for Recycling“ soll gewährleisten, dass Verpackungen nach ihrem Gebrauch tatsächlich sortiert und recycelt werden können. Eigene Recyclingaktivitäten sollen den Zugang zu Sekundärrohstoffen und das Wissen über deren Verarbeitung sichern. Mehrweglösungen und neue Geschäftsmodelle sollen die Abhängigkeit vom einmaligen Verkauf reduzieren.³¹ Die Transformation verläuft damit auf zwei Ebenen – und der Druck zur Veränderung ist laut Greiner-CEO Saori Dubourg groß.³² Das Unternehmen verändert seine Produkte – und baut zugleich Kompetenzen auf, die im linearen Modell kaum benötigt wurden.

Doch auch ein Unternehmen mit Milliardenumsatz kann den Kreislauf nicht allein schließen. Selbst eine technisch

gut konzipierte Verpackung bleibt linear, wenn sie nicht getrennt gesammelt wird, Sortieranlagen sie nicht erkennen oder kein Markt für das zurückgewonnene Material existiert. Die Investition in das eigene Produkt zahlt sich daher nur aus, wenn andere Unternehmen und die öffentliche Infrastruktur gleichzeitig investieren.

Genau hier zeigt sich die Finanzierungsfrage als Systemproblem: Jeder Akteur trägt die Kosten seiner eigenen Umstellung, der wirtschaftliche und ökologische Erfolg hängt aber von Entscheidungen ab, die an anderen Stellen der Wertschöpfungskette getroffen werden.

Der Kreislauf wird selbst zum Produkt

Beim Fahrradreifenhersteller Schwalbe wird dieser Perspektivwechsel besonders anschaulich. Das Unternehmen produziert und verkauft weiterhin Reifen. Gleichzeitig hat es als erster Fahrradreifenhersteller weltweit Rücknahmesysteme für gebrauchte Fahrradschläuche und Reifen aufgebaut. „Recycling wird bei uns wie ein Produkt behandelt und hat die gleiche Priorität wie jede technische Innovation“, bringt es Holger Jahn, Vorstandsmitglied für Entwicklung und Technik auf den Punkt.³³

Die strategische Veränderung beginnt mit einer erweiterten Verantwortung. Im linearen Modell endet die Beziehung zum Reifen mit dem Verkauf. Im zirkulären Modell beginnt an dessen Lebensende ein neuer Prozess: Der Reifen muss zum Hersteller oder zu einem Partner zurückgelangen, transportiert, aufbereitet und erneut als Material nutzbar gemacht werden. Das im Jahr 2022 eingeführte System zeigt trotz dieser Herausforderungen schnell Erfolge: Im Juli 2024 wurden bereits eine Million Reifen gesammelt, recycelt und wieder in den Kreislauf zurückgeführt. Inzwischen sind es fast 2,5 Millionen.³⁴ Der Kreislauf selbst wird zur unternehmerischen Leistung.

Schwalbe musste dafür ein Netzwerk aufbauen, das weit über die eigene Fabrik hinausreicht: Der Fachhandel nimmt gebrauchte Reifen entgegen, Logistikpartner bündeln und transportieren sie, ein Technologieunternehmen gewinnt daraus wiederverwertbare Bestandteile, und die Entwicklungsabteilung muss sicherstellen, dass das recycelte Material erneut in Reifen eingesetzt werden kann.³⁵

Der Wert entsteht somit nicht in einem einzelnen Unternehmen. Er entsteht in der Verbindung verschiedener Akteure. Jeder von ihnen benötigt eine wirtschaftliche Motivation, sich dauerhaft zu beteiligen.

Das Beispiel macht auch sichtbar, warum Kreisläufe häufig nicht allein aus dem Wert des zurückgewonnenen Materials finanziert werden können. Sammlung, Transport und Aufbereitung kosten Geld, bevor der Rohstoff erneut eingesetzt werden kann. Ist Primärmaterial gleichzeitig günstig, reicht der Marktwert des Rezyklats möglicherweise nicht aus, um alle diese Leistungen zu bezahlen.

Wenn der Handel zum Rohstoffmanager wird

In vielen Fällen lösen neue Geschäftsmodelle das klassische Business nicht ab, sondern ergänzen es. Als prominentes Beispiel dafür gilt die Schwarz Gruppe. Sie ist mit ihren Ketten Lidl und Kaufland eines der erfolgreichsten Handelsunternehmen und stellte 2018 mit PreZero eine komplette Entsorgungs- und Recyclingsparte daneben.³⁶ Diese ließ der kapitalstarke Konzern nicht langsam wachsen, sondern schuf aus dem Stand einen Giganten. Als Beispiel für die Probleme bei der Finanzierung des zirkulären Wandels kann Schwarz daher nicht dienen. Kaum jemand hat diese Möglichkeiten.

Und die Gründung solcher Verbünde schafft auch noch keine zirkuläre Transformation. Sie offenbart aber eine bestimmte Strategie: Die Schwarz Gruppe bezeichnet

33 Schwalbe (2024)

34 Schwalbe (2024)

35 Schwalbe (2024)

36 Schwarz Gruppe (2026), Seite 7

ihre Kombination aus Produktion, Handel, Recycling und Digitalisierung als eigenes Ökosystem. Mit ihrer unternehmensweiten Kreislaufwirtschaftsstrategie „REset Resources“ will sie die einzelnen Teile stärker miteinander verbinden.

PreZero hat es mit einem Umsatz in Höhe von 3,9 Milliarden Euro im Geschäftsjahr 2023/24 bereits in die Top Ten der weltweit größten Entsorgungsunternehmen geschafft.³⁷ Und dennoch: Die Sparte der Schwarz Gruppe bleibt laut des Branchenblatts EUWID ein Verlustgeschäft. Das muss man sich auf lange Sicht erst einmal leisten können.³⁸

Wie hartnäckig dieses Minus ist, zeigen die Konzernzahlen: 2024 verbesserte sich das Ergebnis von PreZero zwar von rund minus 511 Millionen Euro auf minus 386 Millionen Euro, blieb damit aber weiterhin tief in der Verlustzone.

Stillstand ist auch eine Investitionsentscheidung

Die Debatte um die Circular Economy konzentriert sich häufig auf die Kosten des Wandels. Weniger Aufmerksamkeit erhält die Gegenrechnung: Auch das Festhalten am linearen Modell ist mit wirtschaftlichen Risiken verbunden.

Unternehmen bleiben dadurch abhängig von Primärrohstoffen, deren Preise und Verfügbarkeit geopolitischen Krisen, Handelskonflikten oder Lieferengpässen unterliegen können. Gleichzeitig steigen die regulatorischen Anforderungen. Mit neuen Vorgaben zu Recyclingquoten, dem Einsatz von Rezyklaten und einer stärkeren Herstellerverantwortung erhöht die Europäische Union den Druck, Materialkreisläufe frühzeitig aufzubauen. Wer erst reagiert, wenn diese Anforderungen verbindlich werden, muss häufig unter größerem Zeit- und Kostendruck investieren.³⁹

Je stärker sich funktionierende Materialkreisläufe etablieren, desto eher entwickeln sie sich zu einem Wettbewerbsvorteil. Aus dieser Perspektive ist die Circular Economy kein Nachhaltigkeitsprojekt. Sie wird zu einer Investition in die langfristige Wettbewerbsfähigkeit.

Nicht jedes Unternehmen kann seinen eigenen Kreislauf kaufen

Große Unternehmen und Konzerne verfügen über die Mittel, neue Strukturen selbst aufzubauen. Doch die Circular Economy kann nicht davon abhängen, dass jedes Unternehmen eigene Sammel- und Rücknahmesysteme besitzt. Die entscheidende Frage lautet deshalb, wie eine gemeinsame Infrastruktur finanziert und der daraus entstehende Wert verteilt wird.

Wer trägt die Kosten einer Rücknahmelogistik? Wer profitiert von besser sortierbaren Verpackungen? Wer finanziert Recyclingkapazitäten, wenn die Nachfrage nach Rezyklat schwankt? Und wie werden Unternehmen belohnt, die heute investieren, obwohl sich der Nutzen erst in einer funktionierenden Wertschöpfungskette von morgen entfaltet?

Die Ellen MacArthur Foundation nennt neben einheitlichen Marktregeln und wirtschaftlichen Anreizen die Zusammenarbeit in der Lieferkette und geeignete Finanzierungslösungen als Voraussetzungen für die Skalierung zirkulärer Geschäftsmodelle. Dazu gehören Instrumente, die Risiken reduzieren und Investitionen in gemeinsame Infrastrukturen ermöglichen.⁴⁰

Die Eingangsthese bedarf also einer Ergänzung: Die größte Herausforderung besteht nicht nur darin, die Übergangszeit von der linearen Gegenwart in die zirkuläre Zukunft zu finanzieren. Es geht nicht minder darum, dies synchronisiert zu tun – unternehmensübergreifend und entlang der Wertschöpfungskette. Das macht die Aufgabe nicht leichter.

37 EUWID (2026)

38 EUWID (2025)

39 Ellen MacArthur Foundation (2026)

40 Ellen MacArthur Foundation (2026)

„WER UM SEINE AUSLASTUNG KÄMPFT, INVESTIERT VORSICHTIGER IN NEUE STRUKTUREN“

Viel wird über die Finanzierung der Kreislaufwirtschaft gesprochen. Doch wie sieht die Realität in den Unternehmen aus? Frank Stammer, Head Regulatory, Standardisation and Circular Economy beim Verband Technische Kunststoff-Produkte (TecPart), beobachtet die Transformation quer durch die Kunststoffindustrie und erklärt, warum Mittelständler, Konzerne und Finanzierer vor sehr unterschiedlichen Aufgaben stehen.

Herr Stammer, viele sprechen über Kreislaufwirtschaft. Was passiert in den Unternehmen tatsächlich?

Die meisten bauen kein völlig neues Geschäft auf der grünen Wiese. Sie erweitern ihr bestehendes Geschäft Schritt für Schritt. Zirkularität entsteht oft zunächst in einzelnen Projekten: mehr Rezyklateinsatz, neue Produktdesigns oder Rücknahmekonzepte. Der Wandel ist eher Evolution als Revolution.

Warum fällt dieser Wandel vielen Unternehmen derzeit so schwer?

Weil sie zwei Zeithorizonte gleichzeitig managen müssen. Langfristig wissen viele Unternehmen, dass Kreislaufwirtschaft notwendig ist. Kurzfristig stehen jedoch Auftragslage, Kosten und Wettbewerbsfähigkeit im Fokus. Wer um seine Auslastung kämpft, investiert vorsichtiger in neue Strukturen.

Gibt es Unterschiede zwischen Mittelstand und Konzernen?

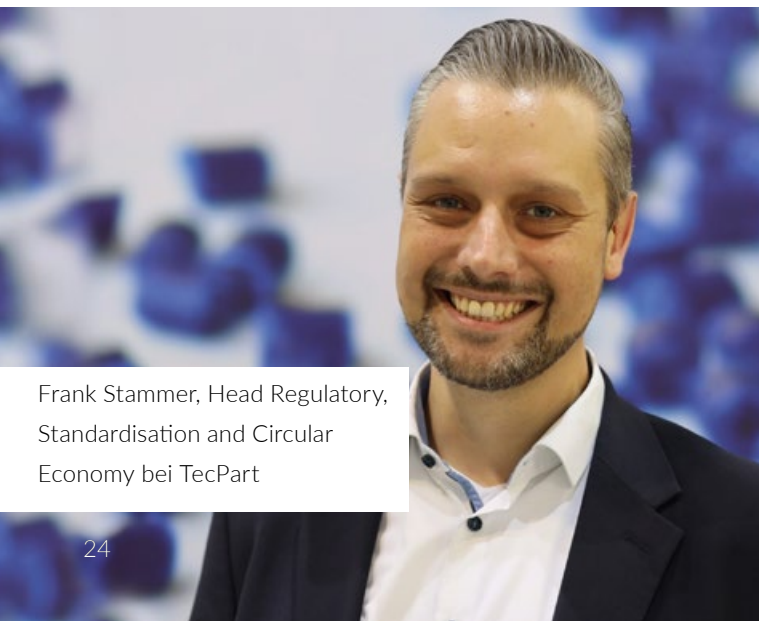
Ja, deutliche. Mittelständler finanzieren neue Kreislaufprojekte meist aus dem laufenden Geschäft heraus. Große Unternehmen können strategischer vorgehen, gezielt Kapital aufnehmen und ganze Recycling- oder Rücknahmesysteme aufbauen. Sie haben schlicht mehr Spielraum für langfristige Investitionen.

Verändert Kreislaufwirtschaft auch die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen?

Absolut. Früher reichte es oft, Material einzukaufen und Produkte zu verkaufen. Heute müssen Verarbeiter, Kunden, Recycler und Rohstofflieferanten viel enger zusammenarbeiten. Kreislaufwirtschaft entsteht nicht in einem Unternehmen, sondern entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

Was wünschen sich die Unternehmen am meisten, um schneller voranzukommen?

Klarheit. Unternehmen können sich auf neue Anforderungen einstellen, wenn die Richtung verlässlich ist. Wer weiß, welche Regeln und Quoten in fünf oder zehn Jahren gelten, kann investieren. Unsicherheit ist oft ein größeres Hindernis als die eigentliche Transformation.



Frank Stammer, Head Regulatory, Standardisation and Circular Economy bei TecPart

**Der Kunststoffverarbeiter Pöppelmann erkennt
früh den Wert von PCR und Rezyklaten**

REZYKLATEINSATZ ALS CHEFSACHE



Benjamin Kampmann, Nachhaltig-
keitsexperte bei Pöppelmann

Beim Kunststoffverarbeiter Pöppelmann aus Lohne ist der Einsatz von Rezyklaten kein Kostenposten am Rand des Geschäfts, sondern Chefsache. Die aktuelle Strategie begann 2018, als die Gesellschafter des 1949 gegründeten Familienunternehmens mit weltweit rund 2.500 Beschäftigten angesichts der Bilder von Plastikmüll im Meer und asiatischer Importbeschränkungen für Kunststoffabfälle die Frage stellten, wie die Zukunft des Werkstoffs Kunststoff bei Pöppelmann aussehen soll. Dabei verarbeitet das Unternehmen bereits seit den 1980er-Jahren Rezyklate.

„Die Antwort darauf war unsere Initiative Pöppelmann blue – mit einem Lenkungsausschuss aus Gesellschaftern, Beirat und Geschäftsführung, der sich seither vierteljährlich mit dem Fortschritt befasst“, berichtet Nachhaltigkeitsexperte Benjamin Kampmann. Das Ziel sei es gewesen, in allen vier Unternehmensbereichen Leuchtturmprojekte aufzubauen und so „von der Ob-Diskussion zur Wie-Diskussion zu kommen“. Bis Ende 2020 seien in allen Bereichen entsprechende Serienprodukte am Markt gewesen.

Die Herausforderungen würden sich je nach Branche unterscheiden. Im Gartenbau habe Pöppelmann mit seinen TEKU-Pflanztöpfen den Markt nach eigenen Angaben mitgeprägt. Im Automobilbereich positioniere sich das Unternehmen als Entwicklungspartner und setze bereits Rezyklate aus Verpackungsabfällen und dem Altautorecycling ein. Bei Lebensmittelverpackungen setze die Regulierung dem Rezyklateinsatz dagegen enge Grenzen.

Für die stärkere Nutzung von Rezyklaten brauche Pöppelmann keine externen Geldgeber. „Das ist alles eigenfinanziert“, betont Kampmann. Ein festes Budget für Sonderprojekte gebe es aber nicht. Vielmehr sei die Verfügbarkeit qualifizierter Mitarbeiter der entscheidende Engpass. Weil das Thema bis in die Gesellschafterebene getragen werde, entstünden zugleich Priorität und Umsetzungsdruck.

Entscheidend sei gewesen, den Rezyklateinsatz als Geschäftsmodell und nicht als Pflichtaufgabe zu verstehen. Heute liegt der Rezyklatanteil im Unternehmen bei rund 50 Prozent, davon 40 Prozentpunkte PCR und zehn Prozentpunkte PIR. Das ursprünglich für 2025 formulierte Ziel von 60 Prozent Rezyklat bei 50 Prozent PCR wurde zwar verfehlt. Dennoch hat sich die eingesetzte PCR-Menge seit dem Start der Initiative vervierfacht. „Wir sind erfolgreich gescheitert“, sagt Kampmann.

Am weitesten ist die Entwicklung im Gartenbaubereich. Der PCR-Anteil liegt dort über das gesamte TEKU-Portfolio bei mehr als 70 Prozent, einzelne mit dem Blauen Engel zertifizierte Serien schreiben mindestens 80 Prozent PCR vor. Es wurden bereits mehrere Milliarden entsprechender Pflanztöpfe produziert.

Die größte Herausforderung sieht Kampmann inzwischen weniger in der Technik als in der Rohstoffversorgung. Die ab 2030 geltenden EU-Quoten könnten die Nachfrage nach Rezyklaten stärker steigen lassen als das Angebot. Aus Sicht des Unternehmens droht damit ein Paradox: Ausgerechnet Unternehmen, die früh auf den Einsatz von Rezyklaten gesetzt haben, könnten künftig nicht mehr ausreichend Recyclingmaterial erhalten. „Im Zweifel stellen wir ab 2030 wieder Pflanztöpfe aus Neuware her, weil wir kein Rezyklat mehr dafür bekommen. Das wäre aber weder ökologisch noch ökonomisch sinnvoll“, sagt Kampmann.



DIE FINANZIERER

Neues Spiel mit alten Regeln

GEFANGEN IM TAL DES TODES

Die Kreislaufwirtschaft wird häufig als Finanzierungsherausforderung dargestellt. Doch die eigentliche Hürde besteht darin, dass zirkuläre Geschäftsmodelle nicht zu dem heutigen Finanzsystem passen.

Für Marvin Nusseck, Leiter des Finance Programme bei Circle Economy, ist offensichtlich: Es mangelt nicht an Kapital, sondern an dessen Lenkung. Untersuchungen von Circle Economy zeigen, dass Investitionen weiterhin vor allem in etablierte Branchen und bewährte Geschäftsmodelle fließen, nicht in jene mit dem größten Potenzial für zirkuläre Wirkung. Die im niederländischen Amsterdam ansässige Denkfabrik steht hinter dem Circularity Gap Report, der den globalen Grad der Kreislaufwirtschaft misst, sowie dessen jüngster Ergänzung, dem Circularity Gap Report Finance, der die Kapitalströme in zirkuläre Geschäftsmodelle analysiert.

Anders als oft behauptet, liegt die Herausforderung weniger im Kapitalangebot als in den Anreizstrukturen, die Investitionen weiterhin in lineare Geschäftsmodelle lenken. „Das zugrunde liegende Problem ist immer die Preisgestaltung von Ressourcen“, sagt Nusseck und blickt dabei ebenfalls auf die externalisierten Kosten der linearen Wirtschaft, wodurch es zirkuläre Geschäftsmodelle am Markt schwerer hätten.

Wer finanziert was?

Ein Teil der Herausforderung bestehe darin, dass unterschiedliche Investoren sehr unterschiedlichen Mandaten folgen. Multilaterale Entwicklungsbanken (MDBs) und öffentliche Entwicklungsbanken seien bereit, Transformations- und Infrastrukturprojekte auch mit längeren Zeiträumen zu finanzieren. „Sie verfügen über patient capital, Kapital mit einem langen Anlagehorizont“, erklärt Nusseck. Gleichzeitig würden diese Insti-

tutionen besonders hohe Anforderungen an den Nachweis von Wirkung und Nachhaltigkeit stellen. „Die öffentlichen Banken und die MDBs sind dabei am gründlichsten und zugleich am weitesten entwickelt“, sagt er.

Impact-Investoren würden häufig flexibler agieren. Sie seien eher bereit, aufstrebende zirkuläre Geschäftsmodelle zu finanzieren, weil sie davon überzeugt sind, dass sich ökologischer und sozialer Mehrwert langfristig auch in finanziellem Erfolg niederschlägt. Ihre Investitionsentscheidungen orientieren sich häufig an der Übereinstimmung mit ihrer Mission.

Geschäftsbanken und institutionelle Investoren hingegen fordern in der Regel nachgewiesene Cashflows, standardisierte Kennzahlen und etablierte Risikoprofile. „Für die meisten Banker, die tatsächlich Finanzierungen vergeben, wirkt die Kreislaufwirtschaft eher wie eine Ablenkung“, sagt Nusseck. Ihre Aufgabe bestehe letztlich darin, Projekte zu finanzieren, die verlässliche Renditen bei überschaubarem Risiko versprechen.

Jede dieser Akteursgruppen erfülle eine wichtige Funktion, weshalb ihre jeweiligen Finanzierungslogiken besser verstanden und berücksichtigt werden müssten. Die Herausforderung bestehe darin, dass viele zirkuläre Unternehmen genau zwischen diese Kategorien fallen. Sie sind häufig zu risikoreich für klassische Kreditgeber, zu kapitalintensiv für Venture Capital und zugleich noch nicht reif genug für großvolumige institutionelle Finanzierung – das berüchtigte Tal des Todes.

Das Tal des Todes der Kreislaufwirtschaft

Nusseck erklärt, dass zirkuläre Start-ups in frühen Entwicklungsphasen häufig Zugang zu Fördermitteln, Inkubatoren und öffentlicher Unterstützung erhalten. Etablierte Unternehmen mit stabilen Umsätzen können dagegen meist Fremdkapital aufnehmen. Die größte Finanzierungslücke entsteht dazwischen, in der Phase der kommerziellen Markteinführung und des Wachstums.

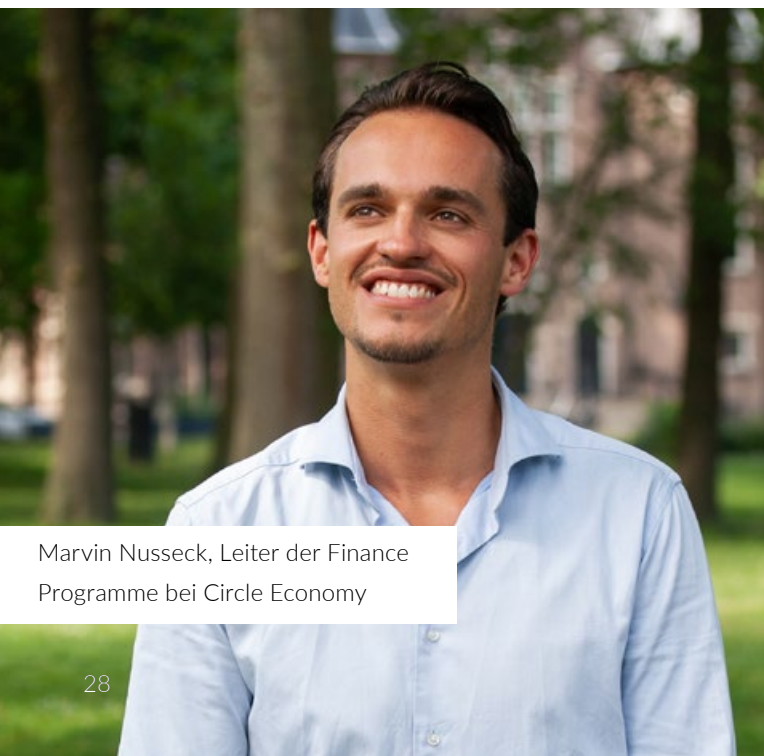
Viele zirkuläre Geschäftsmodelle erfordern erhebliche Vorabinvestitionen (CAPEX), lange bevor Erträge erzielt werden. „Die Kapitalrendite muss innerhalb von fünf Jahren erreicht werden und nicht erst nach 15 Jahren“, erklärt Nusseck. „Genau das ist das Problem: zirkuläre Unternehmen haben tragfähige Geschäftsmodelle, können diese jedoch nicht schnell genug vorweisen.“ Damit entsprechen sie nicht den Erwartungen vieler Investoren an schnelles Wachstum. „Es ist nicht das Hockey-Stick-Wachstum, das Venture-Capital-Investoren sehen wollen.“ Die Folge ist das sogenannte „Valley of Death“, eine Phase, in der Technologien ihre Machbarkeit bereits bewiesen haben, jedoch nicht genügend Wachstumskapital erhalten, um den nächsten Entwicklungsschritt zu schaffen.

Die Finanzierungsherausforderung wird zusätzlich dadurch erschwert, dass es keine allgemein akzeptierte Definition dessen gibt, was überhaupt als zirkulär gilt. Geht es bei Kreislaufwirtschaft um Recycling, um Ressourceneffizienz, um Product-as-a-Service, um zirkuläres Design oder um Sekundärrohstoffe? „Es wird niemals eine wasserdichte Definition dafür geben, was zirkulär ist und was nicht“, argumentiert Nusseck. Ohne eine gemeinsame Definition wird es schwierig, Investitionsströme zu erfassen, Investitionsmöglichkeiten zu vergleichen, Benchmarks zu entwickeln oder spezifische Finanzprodukte aufzulegen.

Warum Risikomodelle versagen

Die grundlegendste Hürde liegt jedoch in der Art und Weise, wie Finanzinstitute Risiken bewerten. „Die Risikomodelle der Finanzierer sind für zirkuläre Geschäftsmodelle schlicht nicht ausgelegt“, sagt Nusseck. Die meisten Finanzierungsmodelle bewerten Unternehmen anhand etablierter Eigentumsstrukturen, vorhersehbarer Lieferketten und historischer Leistungsdaten. Zirkuläre Unternehmen schaffen ihren Wert jedoch häufig auf andere Weise: durch Ressourceneffizienz, Materialrückgewinnung, höhere Resilienz und eine geringere Abhängigkeit von volatilen Rohstoffmärkten. Diese Vorteile spiegeln sich in herkömmlichen Bewertungsmodellen kaum wider.

Letztlich leidet die Kreislaufwirtschaft unter einem Finanzsystem, das für eine lineare Wirtschaft konzipiert wurde. Die eigentliche Herausforderung besteht darin, Definitionen, Bewertungsmethoden und Risikomodelle weiterzuentwickeln, die den tatsächlichen Wert der Kreislaufwirtschaft für den Finanzsektor sichtbar machen.



Marvin Nusseck, Leiter der Finance Programme bei Circle Economy



„DER GLAUBE AN DEN GRÜNEN BONUS IST NAIV“

Die Erzählungen rund um die Nöte der Nachhaltigkeits-Pioniere klingen oft ähnlich: zu wenig Kapital, zu wenig Risikobereitschaft der Finanzierer und Investoren, zu wenig Unterstützung der Politik für grüne Technologien. Der Investor Wolfgang Hafenmayer hält diese einseitige Zuschreibung für falsch.

„Es gibt genug Geld“, sagt Wolfgang Hafenmayer. Ein bemerkenswerter Satz von einem Investor, der mit seinen Unternehmen Sagana und Circulate Capital weltweit Hunderte Millionen Dollar in Recyclinginfrastruktur, Climate Tech und zirkuläre Geschäftsmodelle investiert.

Der von der Schweiz aus operierende Deutsche sieht das Problem woanders: Viele Gründer könnten nicht hinreichend erklären, wie aus ihrer Technologie ein wirtschaftlich tragfähiges Unternehmen werden soll. „Von über 3.000 Innovationsunternehmen kann vielleicht ein Prozent erklären, wie sie in fünf Jahren wettbewerbsfähig werden wollen. Die meisten von ihnen sind reine Technologie-Freaks oder Öko-Träumer.“ Damit trifft Hafenmayer einen empfindlichen Punkt: zu viel Fokus auf Innovation und Wirkung, zu wenig auf Skalierung und Profitabilität.

Impact reicht nicht aus

Die Idee hinter Impact Investing werde häufig missverstanden. Für Hafenmayer bedeute das nicht, auf Rendite zu verzichten. „Ein Investor will an erfolgreichen Unternehmen mitverdienen.“ Auch Circulate Capital investiere nicht philanthropisch, sondern mit klaren Renditeerwartungen. Die Fondsstruktur orientiere sich an klassischen Venture- und Growth-Modellen, nur mit zusätzlicher Wirkungskomponente. Die These dahinter: Die großen ökologischen Probleme der kommenden Jahrzehnte erzeugen enorme neue Märkte. Wer funktionierende Lösungen entwickelt, kann hochprofitable Unternehmen schaffen. Doch genau daran würden viele scheitern.

Gerade Deep-Tech-Start-ups würden häufig die wirtschaftliche Realität industrieller Märkte unterschätzen. Gute Technologien würden allein nicht ausreichen. Entscheidend sei, ob Produktionskosten sinken, Lieferketten funktionieren und Kunden bereit seien, zu zahlen.

Besonders schwierig werde das in zirkulären Geschäftsmodellen, weil diese laut Hafenmayer oft infrastrukturlastig und damit kapitalintensiv seien. Anders als klassische Software-Start-ups würden Recyclinganlagen, neue Materialien oder biologische und chemische Innovationen hohe Vorabinvestitionen und lange Entwicklungszyklen benötigen. „Viele Investoren haben schlicht und ergreifend nicht den Atem, so lange durchzuhalten.“

Circular Economy ist kein Softwaremodell

Genau hier liege ein strukturelles Problem: Viele Investoren seien von den Skalierungslogiken digitaler Plattformen geprägt – doch Recyclinginfrastruktur lasse sich nicht mit minimalem Kapitaleinsatz kopieren. „Eine Recyclinglinie kostet fünf bis zehn Millionen Dollar.“ Das erkläre auch, warum viele Circular-Start-ups trotz großer Aufmerksamkeit scheitern würden: Nicht die Idee ist das Problem, sondern der Schritt in den industriellen Maßstab.

Für Hafenmayer ist Kreislaufwirtschaft in vielen Bereichen ein Infrastrukturthema. Erfolgreiche Modelle entstünden dort, wo Materialströme effizient organisiert und wirtschaftlich verwertbar werden könnten. Das erkläre auch, warum große Konzerne wie PepsiCo, Coca-Cola oder Unilever zu den ersten Unterstützern

von Circulate Capital gehörten. „Für sie war das von der Business-Seite her überlebensnotwendig.“ Rezyklate würden zunehmend strategisch relevant – nicht aus moralischen Gründen, sondern weil Regulierung, Ressourcenknappheit und geopolitische Risiken die Unternehmen dazu zwingen würden.

Die Illusion des grünen Premiums

Viele Circular-Start-ups würden mit einem „grünen Bonus“ kalkulieren: Kunden oder Unternehmen, so ihre Annahme, würden mehr bezahlen, weil das Produkt nachhaltiger sei. Hafenmayer hält das für naiv: „Ohne Regulierung hast du keine Chance.“ Solange fossile Rohstoffe günstiger bleiben als Rezyklate, gerät die Kreislaufwirtschaft unter Kostendruck – gerade im Kunststoffbereich. Als Hebel dagegen sieht er verpflichtende Recyclingquoten, Rezyklatanteile und strengere Materialstandards.

Warum trotzdem investiert wird

Trotz aller Kritik investiert Hafenmayer weiter in Circular Economy und Climate Tech. Allerdings deutlich selektiver als viele klassische Nachhaltigkeitsfonds. Entscheidend sei nicht die Nachhaltigkeitserzählung, sondern die industrielle Logik. Attraktiv würden Modelle dann, wenn ökologische Transformation und wirtschaftliche Notwendigkeit zusammenfallen, etwa bei Seltenen Erden, Batterierecycling oder neuen Materialtechnologien. Sagana investierte unter anderem in Cyclic Materials, ein kanadisches Unternehmen, das Magneten aus Elektrofahrzeugen recycelt. „Das ist geopolitisch und ökologisch extrem relevant und verspricht signifikanten finanziellen Erfolg“, begründet er sein Engagement.

Gleichzeitig glaubt Hafenmayer, dass viele heutige Recyclingmodelle langfristig wieder verschwinden könnten. „Am Ende des Tages werden wir Technologien

haben, bei denen Recycling hinfällig wird“, blickt er auf die Entwicklung neuer Materialien und Prozesse, die Produkte biologisch abbaubar oder vollständig regenerativ machen könnten. Genau dort sieht er enorme Investmentchancen, allerdings nur für Teams, die technologische Innovation mit ökonomischer Skalierbarkeit verbinden können. Denn am Ende bleibt für ihn eine einfache Regel bestehen: Nicht Nachhaltigkeit macht ein Unternehmen investierbar, sondern ein funktionierendes Geschäftsmodell.



Wolfgang Hafenmayer,
Investor

ZIRKULARITÄT PASST NICHT IN DIE EXCEL-TABELLE

Die Kreislaufwirtschaft reduziert wirtschaftliche Gefahren. Sie verringert die Abhängigkeit von Rohstoffimporten und sorgt für robustere Lieferketten. Wenn es um die Kreditvergabe zur Finanzierung zirkulärer Geschäftsmodelle geht, spielt das bei der Risikobewertung kaum eine Rolle. Woran liegt das?

Andreas Gruber, Chief Sustainability Officer der Deutschen Kreditbank (DKB), sieht keine mangelnde Investitionsbereitschaft seiner Branche. „Wir sehen ein Riesenzugpotenzial. Zirkularität ist ein Multiproblemlöser.“ Das eigentliche Problem sei ein anderes: Die Finanzierung der Kreislaufwirtschaft scheitere derzeit an den Bewertungs- und Risikologiken, nach denen Kapital vergeben wird.

Das Henne-Ei-Problem der Circular Economy

Banken beurteilen Risiken nicht aus dem Bauch heraus, sondern anhand jahrzehntelanger Erfahrungswerte, standardisierter Bewertungsverfahren und klar nachvollziehbarer Cashflows - genau hier stößt die Kreislaufwirtschaft an ihre Grenzen. „Es gibt zu wenig Klarheit über die Geldströme und über die Werte, die dahinterstehen. Und damit gibt es in vielen Fällen zu wenig Klarheit über Risiken und erwartbaren Erlöse zirkulärer Geschäftsmodelle“, beschreibt Gruber die Situation.

Viele zirkuläre Geschäftsmodelle erzielen ihren größten wirtschaftlichen Nutzen erst über lange Zeiträume. Wiederverwendbare Materialien, rückbaubare Gebäude oder Leasingmodelle für Produkte schaffen Werte, die sich oft erst nach Jahrzehnten vollständig entfalten. Das Problem: Banken betrachten Finanzierungen meist in deutlich kürzeren Zeithorizonten. „Ein zirkuläres Geschäftsmodell trägt oft erst nach zehn Jahren am meisten Früchte, während die Bank die Risiken am Anfang trägt“, sagt Gruber.

Dadurch entsteht ein klassisches Henne-Ei-Problem: Ohne Finanzierung können neue Geschäftsmodelle nicht wachsen. Ohne erfolgreiche Beispiele fehlen wiederum die Erfahrungswerte, die Banken für ihre Risikobewertung benötigen.

Der Wert, den niemand bilanziert

Besonders deutlich wird dieses Dilemma im Gebäudesektor. Zirkuläre Gebäude enthalten Materialien, die nach Jahrzehnten nicht als Abfall enden, sondern erneut genutzt werden können. Rein ökonomisch besitzen diese Materialien also einen zukünftigen Restwert. Im derzeitigen Finanzsystem spielt dieser jedoch kaum eine Rolle. „In einem zirkulären Bau haben Bauteile einen langfristigen Wert, den wir als Bank anders bilanzieren müssten, aber noch nicht können“, erklärt Gruber. Genau hier zeigt sich die Diskrepanz zwischen zirkulärer und finanzieller Logik. Während die Kreislaufwirtschaft auf langfristige Werterhaltung setzt, basiert die klassische Finanzierung häufig auf kurzfristig nachweisbaren Sicherheiten und bekannten Marktwerten. Die Folge: Viele der Vorteile zirkulärer Modelle erscheinen in keiner Bilanz und damit auch in keiner Kreditentscheidung.

Banken wollen investieren – aber ihnen fehlen die Werkzeuge

Dabei steht die Finanzbranche dem Thema durchaus positiv gegenüber. Die DKB finanziert bereits große Teile der Energiewende und investiert in soziale



Infrastruktur, kommunale Unternehmen sowie nachhaltige Immobilienprojekte. Auch im Bereich Kreislaufwirtschaft entstehen erste Finanzierungen und Pilotprojekte. Gleichzeitig beschreibt sich die Bank selbst noch als Lernende. „Wir haben keine Circularity-Strategie und kein genuines Circularity-Produkt. Wir sind noch in der Phase des Aufschlauens und des konzeptionellen Fassens, was wir eigentlich unter Zirkularität verstehen“, sagt Gruber.

Das liege nicht an mangelndem Interesse, sondern an fehlenden Instrumenten. Oft sei gar nicht sichtbar, wo Zirkularität bereits stattfinde. Deshalb fordert die Bank bessere Datengrundlagen und Standards. Instrumente wie digitale Gebäuderessourcenpässe könnten sichtbar machen, welche Materialien in Gebäuden verbaut sind und welchen Wert sie langfristig besitzen. Erst dann könnten diese Werte auch in Finanzierungsentscheidungen berücksichtigt werden.

Die Lehre aus den erneuerbaren Energien

Ein Blick auf die Erfolgsgeschichte der erneuerbaren Energien zeigt, wie solche Märkte entstehen können. Heute gelten Wind- und Solarparks als weitgehend bankfähig. Das war nicht immer so. Die Wende brachte die politische Rahmensetzung. „Durch die Einspeisevergütung hat der Gesetzgeber das Risiko beim Cashflow rausgenommen, und damit war das Thema für die Banken leicht zu beherrschen“, blickt Gruber zurück.

Auch für die Kreislaufwirtschaft sieht er den Staat in einer zentralen Rolle. Dabei gehe es nicht zwingend um neue Subventionen, sondern um Standards, Dateninfrastrukturen, Förderprogramme und regulatorische Anreize. „Der Staat hat unfassbar viele Instrumente in der Hand.“

Die eigentliche Transformation

Für Gruber ist klar: Die Kreislaufwirtschaft braucht nicht in erster Linie mehr Geld im System. Sie braucht ein verändertes Bewertungssystem mit Kriterien, die ihre Wertschöpfung erkennbar machen. Solange Banken langfristige Materialwerte, verringerte Rohstoffabhängigkeiten oder zukünftige Wiederverwendungspotenziale nicht in ihre Modelle integrieren können, werden viele zirkuläre Geschäftsmodelle als riskanter erscheinen, als sie tatsächlich sind.

Die Herausforderung liege damit weniger auf der Seite einzelner Unternehmen als in den Strukturen des Finanzsystems selbst – oder wie es der DKB-Nachhaltigkeitschef formuliert: „Wir stehen alle in den Startlöchern. Aber wir tun uns noch ein bisschen schwer mit dem Loslaufen.“

Die Zukunft der Kreislaufwirtschaft entscheidet sich deshalb nicht nur in Fabriken, Recyclinganlagen oder Bauprojekten, sondern auch in den Risikomodellen, Bilanzierungsregeln und Bewertungssystemen der Finanzwelt.

ZIRKULÄRE FINANZIERUNG BRAUCHT ÖKOSYSTEME

Die Kreislaufwirtschaft wird oft als die „risikoärmere“ Zukunft des Wirtschaftens dargestellt: weniger Rohstoffe, weniger Abfall, mehr Resilienz. Aus Sicht multilateraler Entwicklungsbanken ist die Realität komplizierter. „Es ist nicht so, dass das Risiko verschwindet. Es ist einfach eine andere Art von Risiko“, sagt Marcela Betancourt Munoz vom Klima- und Umweltteam der IDB Invest, dem Privatsektor der Inter-American Development Bank Group (IDB).

Diese Einschätzung stellt eine der vorherrschenden Erzählungen rund um zirkuläre Finanzierung infrage. Betancourt zufolge liegt das größte Hindernis nicht unbedingt in einem Mangel an Kapital oder Investoreninteresse. Das eigentliche Problem sei, dass Märkte, Regulierungen und Finanzsysteme immer noch nicht wissen, wie zirkuläre Geschäftsmodelle richtig zu bewerten seien.

Bei IDB Invest hat diese Frage zunehmend an Bedeutung gewonnen. Die multilaterale Entwicklungsbank arbeitet daran, zu verstehen, wie Kreislaufwirtschaft finanzierbar werden kann, und investiert dabei in Projekte etwa aus Bereichen wie Abfallwirtschaft, Wasseraufbereitung, Verkehrsinfrastruktur, Agrarwirtschaft und nachhaltige Finanzierung in ganz Lateinamerika. Anders als spezialisierte Impact-Investoren oder Venture-Fonds für Kreislaufwirtschaft finanziert IDB Invest Projekte nur selten allein deshalb, weil sie als zirkulär bezeichnet werden.

Das spiegelt eine umfassendere Realität der zirkulären Finanzierung wider: Viele zirkuläre Lösungen sind in konventionelle Branchen eingebettet, statt als eigenständige Geschäftskategorien zu existieren. Elektrobusse etwa werden erst dann zirkulär, wenn Fragen rund um Batterie-Wiederverwendung, Recycling oder Second-Life-Anwendungen ins Spiel kommen: „Was mit den Batterien geschieht, ist ein neues Thema und ein neues Geschäftsmodell“, sagt Betancourt.

Ähnliches gelte für die Landwirtschaft und industrielle Produktion. IDB Invest beschäftige sich zunehmend damit, wie industrielle Symbiosen entstehen können. Dabei wird untersucht, wie Abfallströme aus einem Sektor zu Inputs für einen anderen werden können, etwa durch die Umwandlung landwirtschaftlicher Reststoffe in Biogas. „Eines der fehlenden Elemente ist, wie man die verschiedenen Ökosysteme miteinander verbindet“, erklärt Betancourt. „Wir müssen von einzelnen zirkulären Unternehmen zu einer echten Kreislaufwirtschaft kommen. Noch immer funktionieren viele dieser Projekte als isolierte Kreisläufe statt als Teil eines vollständig vernetzten zirkulären Ökosystems.“

Für Banken entsteht dadurch Unsicherheit. Sekundärstoffmärkte sind oft wenig entwickelt, Zertifizierungssysteme unvollständig und die langfristige Nachfrage schwer vorhersehbar. Viele Unternehmen können zirkuläre Produkte herstellen, tun sich aber weiterhin schwer, Abnehmer, Industriepartner oder Marktstrukturen zu finden, die diese in großem Maßstab aufnehmen können. „Man findet Projekte, die den Kreislauf intern schließen. Aber dann haben sie keine Kunden für ihr Produkt“, sagt Betancourt.

Dieser Mangel an ökosystemischer Reife sei einer der Gründe, warum zirkuläre Finanzierung nach wie vor nur einen kleinen Anteil der globalen Investitionsströme ausmacht. Betancourt zufolge brauche es für die Skalierung der Kreislaufwirtschaft weit mehr als die Finanzierung

einzelner Projekte. Notwendig seien koordinierte Ökosysteme, gemeinsame Standards und stärkere politische Rahmenbedingungen. „Taxonomie ist eines der wichtigsten Themen“, sagt sie. „Das würde allen helfen, dieselbe Sprache zu sprechen.“

Für multilaterale Entwicklungsbanken ist diese systemische Perspektive zentral. Anders als Geschäftsbanken sind sie verpflichtet, Entwicklungswirkung neben finanziellen Erträgen zu priorisieren. „Unser Hauptfokus liegt auf Wirkung und Entwicklung in der Region“, erklärt Betancourt. Die Bank sei nicht nur daran interessiert, eine profitable Transaktion abzuschließen. Dieses Mandat erlaube es multilateralen Entwicklungsbanken, Kredite mit technischer Unterstützung, Mischfinanzierung, nachhaltigkeitsgebundenen Instrumenten und politischer Unterstützung zu kombinieren. In der Praxis bedeute das, Unternehmen dabei zu helfen, Prozesse neu zu gestalten, Kennzahlen für Zirkularität zu definieren

oder Risiken für weitere Investoren zu senken: „Wenn wir an einer Transaktion beteiligt sind, wird das oft als sicherer wahrgenommen, wodurch wir zusätzliche Investoren mit ins Boot holen können.“

Gleichzeitig arbeitet IDB Invest mit Regierungen, Finanzinstitutionen und privaten Akteuren zusammen, um politische Rahmenbedingungen und Nachhaltigkeitstaxonomien zu stärken. Ohne diese übergeordneten Strukturen bleibe Zirkularität auf fragmentierte, isolierte Pilotprojekte beschränkt. „Zirkularität ist sehr schwierig, wenn niemand den großen Rahmen dafür schafft“, sagt Betancourt.

Die Zukunft der zirkulären Finanzierung dürfte daher weniger davon abhängen, mehr Kapital zu finden, als davon, die Ökosysteme aufzubauen, die es zirkulären Geschäftsmodellen ermöglichen, im großen Maßstab zu funktionieren.



Marcela Betancourt Munoz,
Klima- und Umweltteam der IDB Invest

DIE POLITIK

Umweltpolitik war gestern



„WIR DÜRFEN NICHT IMMER DIE RICHTUNG ÄNDERN“

Der langjährige Vize-Präsident der EU-Kommission, Frans Timmermans, plädiert bei der Nachhaltigkeit für eine Vorreiterrolle Europas.

Gute Umweltpolitik ist heute Sicherheits-, Wirtschafts- und Zukunftspolitik zugleich – und sie scheitert vielfach vor allem an der politischen Kurzfristigkeit. Das ist für Frans Timmermans, als langjähriger Vize-Präsident der Europäischen Kommission einer der hartnäckigsten Architekten des europäischen Green Deal, der Hauptgrund, warum die Umstellung von der linearen auf die zirkuläre Wirtschaft von der Politik nicht den Rückenwind bekommt, den sie benötigt. Ein Gespräch über Verantwortung, Mut und die Frage, warum Nachhaltigkeit nicht weniger als ein Sicherheitsversprechen ist – für eine Welt, die gerade lernt, wie teuer dies werden kann.

Herr Timmermans, was muss gute Umweltpolitik in einer Zeit sich überlagernder Krisen leisten?

Politik sollte sich auf das konzentrieren, was für unsere Kinder und Enkelkinder wichtig ist und nicht nur auf die nächsten Jahre schauen. Wir sprechen viel zu wenig darüber, was Umweltpolitik für unsere Sicherheit bedeutet. Wenn wir unsere Zukunft mit unserer Sicherheit verknüpfen, dann haben wir eine ganz andere Debatte über Umweltpolitik.

Gibt es denn überhaupt noch Umweltpolitik, oder ist Umwelt-, Wirtschafts- und Sicherheitspolitik realistisch betrachtet nicht eins?

80 Prozent der Biodiversitätsverluste werden durch die Art und Weise unseres linearen Wirtschaftens hervorgerufen, weil wir keine Kreislaufwirtschaft haben. Das hat die Europäische Kommission untersuchen lassen.

Und umgekehrt führt der Verlust natürlicher Ressourcen zu massiven Problemen für die Wirtschaft. Die Wechselwirkung liegt auf der Hand.

Werden aktuell nicht eher wirtschaftspolitische und ökologische Interessen gegeneinander ausgespielt?

Bundeskanzler Friedrich Merz (CDU) stellt immer wieder Ökonomie und Ökologie gegeneinander, als ob Nachhaltigkeit uns wirtschaftlich zu schaffen macht. Das Gegenteil ist richtig. Ich verstehe nicht, dass das nicht besser verstanden wird. Ich kann mir das nur so erklären, dass man sehr kurzfristig Punkte machen will.

Als Vize-Präsident der EU-Kommission waren Sie für den Bereich Nachhaltigkeit verantwortlich und haben eine ganze Reihe von Richtlinien und Verordnungen zur Förderung der Kreislaufwirtschaft auf den Weg gebracht. Was war dabei Ihr roter Faden?

Man muss das Thema holistisch und nicht nur in seinen Einzelteilen betrachten. Wenn man eine Mehrheit im Europäischen Parlament und den Mitgliedsstaaten überzeugen will, muss man zeigen, dass es nicht nur um Kreislaufwirtschaft geht, sondern etwa auch um die Energiewende. Wir haben das alles nur machen können, weil es für jeden etwas Wichtiges gab. Da war man auch eher bereit, etwas in einem anderen Bereich zu geben, der wiederum für andere wichtig war. Es war für diejenigen, die in der Wirtschaft langfristig denken, wichtig zu wissen, was notwendig ist. Sie dürfen sich aufgrund einer kurzfristigen Politik nicht bestraft fühlen und dann nicht mehr mitmachen wollen.

Trotz Ihrer Bemühungen sind die Marktbedingungen für zirkuläre Produkte noch immer schwierig. Einwegplastik beispielsweise ist billiger als adäquate Mehrwegsysteme. Wie kann es für Investoren attraktiver werden, in zirkuläre Geschäftsmodelle zu investieren?

Die Mitgliedstaaten der Europäischen Union sollten sich die Lage in der Straße von Hormus genau anschauen und fragen, was das für unsere Fürsorge in vielen Bereichen bedeutet. Virgin Plastic wird aus Öl hergestellt, und Öl wird immer teurer. Zugleich gehen aber derzeit Recycling-Betriebe pleite. Beides passt nicht zusammen.

Wir müssen dafür Sorge tragen, dass wir selbstständig mehr produzieren können. Das schaffen wir nur, wenn wir zirkulär werden und alles, was wir hier produzieren, aufs Neue benutzen. Der Preisunterschied von Virgin-Material und Rezyklaten muss kleiner werden. Das meinte ich eingangs: Nachhaltigkeit dient unserer Sicherheit.

Bei E-Autos sind wir gerade dabei, unseren Vorsprung an China abzugeben – so wie wir es schon bei Photovoltaik gemacht haben. Wenn wir jetzt auch bei Kunststoff und Recycling aufgeben, wird es später viel teurer, das wieder neu aufzubauen oder für viel Geld aus China zu kaufen. Das wäre eine Tragödie.

Ist es realistisch, dass die Regierungen und auch die Europäische Union diesbezüglich weitere Regulierungen in größerem Stil treffen können?

Warum war es bei COVID möglich, tief in das Leben der Menschen einzugreifen? Die große Mehrheit der europäischen Bevölkerung hatte Verständnis dafür, weil Menschen gestorben sind. Die Gefahren für Leib und Leben beim Klima, beim Naturschutz, bei unserer Sicherheit und der Kreislaufwirtschaft sind genauso groß. Nur wird das von den Politikern nicht vertreten.

Ich finde es verantwortungslos, dass die Politik nur an die nächste Wahl denkt und nicht bereit ist, zu sagen, dass wir auch an unsere Kinder und Enkelkinder denken müssen. Wann haben wir diese Verantwortlichkeit ver-

loren? Warum hatten unsere Großeltern und Eltern diese Verantwortlichkeit im Kopf und wir nicht mehr? Wenn die großen Katastrophen kommen, dann ist es zu spät, unsere Wirtschaft umzustellen. Der globale Süden, Länder wie Vietnam oder Indonesien, machen mehr dagegen als wir in Europa. Wieso können wir nicht ein Vorbild für diese Welt sein? Amerika hat diese Vorbildfunktion für viele Leute verloren. Für Europa ist das eine goldene Chance, die wir nicht verpassen dürfen.

Was muss jetzt konkret geschehen, damit man aus dieser Spirale der Kurzfristigkeit herauskommt?

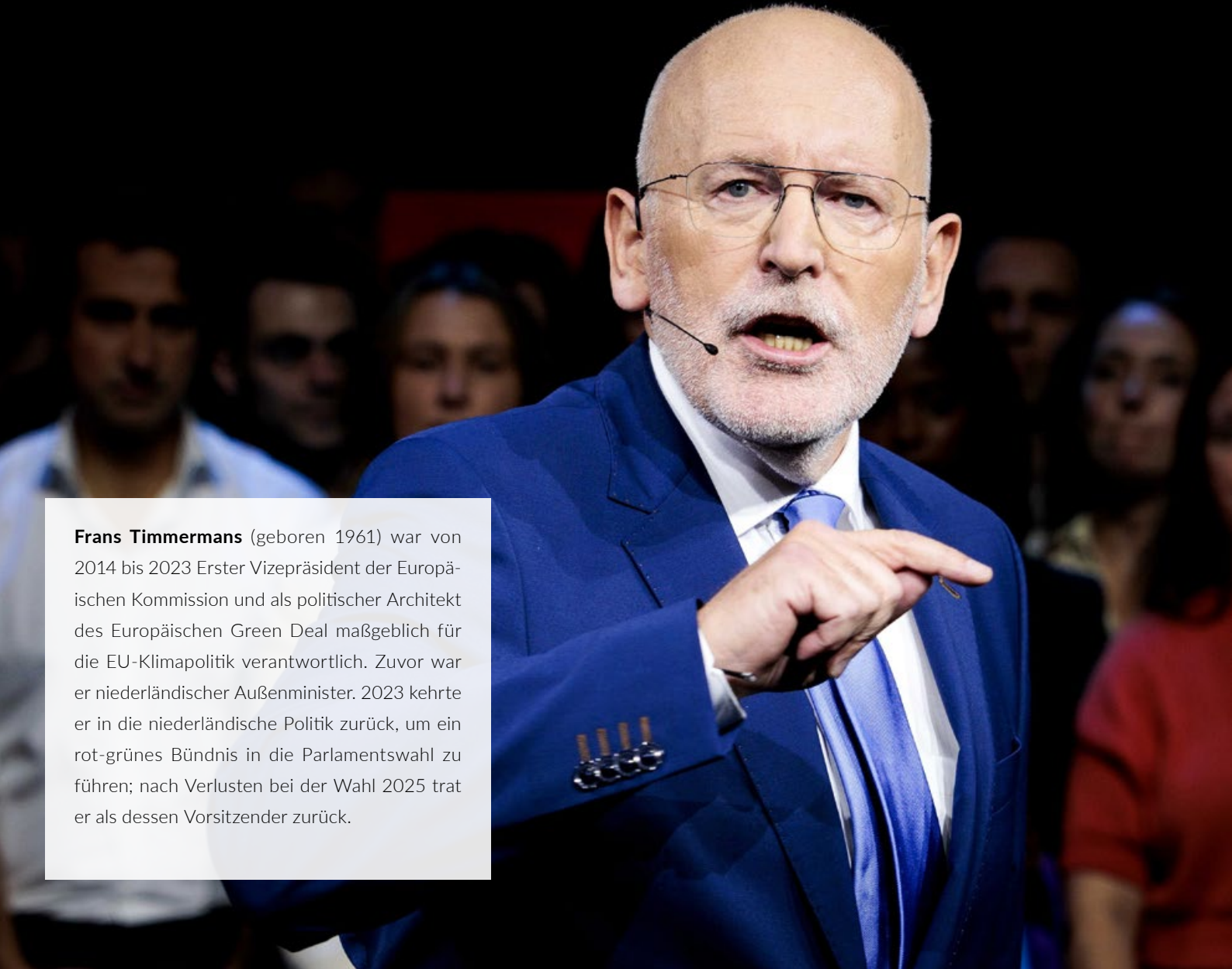
Wir sollten grundsätzlich bei dem weitermachen, was die Europäische Kommission vorgeschlagen hat und was der Europäische Rat und das Europäische Parlament beschlossen haben. Wir müssen aber ehrlich sein und das auch so sagen. Wir haben eine einzigartige Chance zu zeigen, dass Europa das viel bessere Modell hat als Amerika oder China.

Wir dürfen das nicht nur über die Wachstumsquote vermitteln, sondern auch mit unseren Werten verbinden. Warum gibt es so viel Politikverdrossenheit? Die Leute haben das Gefühl, dass sie keinen Einfluss mehr auf ihre Zukunft haben. Aber wir könnten zeigen, dass wir als Europäer Zukunft gestalten können. Ich habe das bei den Weltklima-Konferenzen erlebt: Wenn Europa die Führung übernimmt, dann folgen auch die Chinesen und Amerikaner.

Wir müssen jetzt durchhalten und dürfen nicht immer wieder die Richtung ändern. Das ist es, was den Betrieben zu schaffen macht. Sie wissen nicht, ob sie damit rechnen können, dass wir unsere Rechtssetzung konsistent durchsetzen. Konsistenz ist aber das, was die EU bieten muss, nachdem wir mit dem Green Deal eine Richtung gewählt haben.

Welche Rolle spielen Subventionen, Regulierung und Marktmechanismen?

Bisher wurden Subventionen oftmals zum Vorteil für Menschen gemacht, die sie eigentlich nicht brauchen. Das haben wir bei den Solarsubventionen, aber auch



Frans Timmermans (geboren 1961) war von 2014 bis 2023 Erster Vizepräsident der Europäischen Kommission und als politischer Architekt des Europäischen Green Deal maßgeblich für die EU-Klimapolitik verantwortlich. Zuvor war er niederländischer Außenminister. 2023 kehrte er in die niederländische Politik zurück, um ein rot-grünes Bündnis in die Parlamentswahl zu führen; nach Verlusten bei der Wahl 2025 trat er als dessen Vorsitzender zurück.

bei den Subventionen für Elektroautos gesehen. Die meisten Leute, die davon profitiert haben, hätten sich beides auch so leisten können. Die Nachhaltigkeit haben wir bisher viel zu wenig mit Blick auf eine Umverteilung betrachtet.

Das Wichtigste, was wir für die Finanzierung der Kreislaufwirtschaft aber tun können, ist die Schaffung einer europäischen Kapitalunion. Es gibt viele Milliarden Euro, die nach guten Investitionsmöglichkeiten suchen. Aber wenn man in Europa investiert, dann ist man noch abhängig von völlig unterschiedlichen nationalen Regeln. Dadurch werden Investoren vorsichtig. Wenn wir Investitionen in Nachhaltigkeit aus Amerika nach Europa holen wollen, dann brauchen wir dringend die Kapitalunion, und es ist eine Schande, dass die Mitgliedsstaaten diesen Schritt noch nicht gegangen sind. Unter deutscher und französischer Führung sollte sie schnell über die Bühne gebracht werden.

Ich habe bei Shell und BP erlebt, dass deren frühere CEOs laut darüber nachgedacht haben, wie ihr Business Model in 50 Jahren funktioniert und sie massiv in erneuerbare Energien und Kreislaufwirtschaft investieren wollten. Beide haben ihre Jobs verloren, denn die Unternehmen werden von Aktionären beherrscht, die an den kurzfristigen Profit denken. Bei den Pensionsfonds ist man dagegen bereit, langfristig zu denken.

[Aber auch europäische Kapitalmarktregeln können nicht garantieren, dass zusätzliche Investitionen nicht nur in die Old Economy fließen, sondern in zirkuläre und nachhaltige Geschäftsmodelle ...](#)

Da kann Norwegen ein Vorbild sein, wo man mit einem Staatsfonds sicherstellt, dass private Investitionen abgesichert sind. Damit werden die Risiken kleiner. Mit dieser Steuerpolitik hat der Staat die Möglichkeit, privates Kapital zu mobilisieren.

Wir sind viel zu schwach gewesen, indem wir nicht genau vorgeschrieben haben, was die Mitgliedsstaaten mit den Geldern aus dem Emissionshandel (ETS) machen müssen. Deutschland bekommt viele Milliarden aus dem ETS, aber sie werden nicht präzise für die Nachhaltigkeit eingesetzt. Wenn wir einen Teil der ETS-Gelder in einen Fonds stecken würden und diesen, so wie das Norwegen mit den Öl-Geldern macht, wachsen lassen würden, dann könnten wir auch Investoren unterstützen und auch schwierigere Zeiten überbrücken.

[Haben Sie das Gefühl, dass dieses Umdenken, das Sie fordern, stattfindet?](#)

Leider nein. Ein Beispiel dafür sehen wir bei der Energiekrise infolge des Irankriegs. Deutschland, die Niederlande und Belgien gehen ganz verschieden damit um. Deutschland gibt Subventionen in die fossile Industrie und in den Niederlanden gibt es dann Spannungen bei

den Bürgern, warum das nicht auch dort gemacht wird. Wir brauchen dafür eine europäische Lösung, und dabei müssten wir den Übergang zur nachhaltigen Energie beschleunigen. Das ist das einzige Konstruktive und Nachhaltige, was wir machen können.

Ich glaube auch, dass eine solche Politik, wenn wir sie auf europäischer Ebene durchsetzen, auch von den Bürgern unterstützt wird; 73 Prozent von ihnen sagen, Europa muss mehr machen. So eine hohe Zustimmung habe ich in den vergangenen 15 Jahren nicht erlebt. Sie merken, dass die Bedrohung aus Russland kommt, wir aber auch auf die Amerikaner nicht mehr bauen können. Es würde sicherlich gut bei den Leuten ankommen, wenn wir ihnen sagen: Leute, es gibt ein paar sehr schwierige Jahre, und wir werden von denen, die es sich leisten können, mehr abverlangen müssen. Wenn wir das machen, kommen wir besser raus.



GLOSSAR

Accelerator-Programm

Ein zeitlich begrenztes Förderprogramm, das Start-ups durch Mentoring, Netzwerke und Ressourcen beim schnellen Wachstum unterstützt.

Asset-Light-Modell

Geschäftsmodell, bei dem ein Unternehmen möglichst wenige eigene Vermögenswerte (z. B. Immobilien oder Produktionsanlagen) besitzt und stattdessen auf Partnerschaften, Outsourcing oder Plattformstrukturen setzt, um flexibel und kapitalarm zu wirtschaften.

Blended-Finance-Modell

Finanzierungsansatz, bei dem öffentliche und private Mittel kombiniert werden, um Investitionen in Entwicklungs- oder nachhaltige Projekte zu ermöglichen, indem Risiken für private Investoren reduziert und Anreize geschaffen werden.

Cashflow

Der Nettozufluss an liquiden Mitteln, der zeigt, wie viel Geld einem Unternehmen tatsächlich zur Verfügung steht.

Due Diligence

Sorgfältige Prüfung und Analyse eines Unternehmens oder Projekts vor einer Investition, um Chancen, Risiken und den tatsächlichen Wert zu bewerten.

Entwicklungsbank

Staatliche oder internationale Finanzinstitution, die Projekte zur wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung fördert, insbesondere in Schwellen- und Entwicklungsländern, oft durch zinsgünstige Kredite oder Fördermittel.

First Loss

Die erste Verlustposition einer Finanzierung, die Ausfälle zunächst absorbiert und damit andere Investoren absichert.

Green Bonds

Anleihen, deren Emissionserlöse ausschließlich für nachhaltige Umwelt- und Klimaschutzprojekte eingesetzt werden.

Impact Investing

Anlagestrategie, bei der Investitionen gezielt darauf ausgerichtet sind, neben einer finanziellen Rendite auch eine messbare positive soziale oder ökologische Wirkung zu erzielen.

Level Playing Field

Situation, in der alle Marktteilnehmer unter vergleichbaren Rahmenbedingungen agieren, so dass kein Unternehmen systematische Vorteile oder Nachteile im Wettbewerb hat.

Patient Capital

Langfristig orientiertes Kapital, das Investoren bereitstellen, ohne kurzfristige Renditen zu erwarten, um nachhaltiges Wachstum und die Entwicklung eines Unternehmens über einen längeren Zeitraum zu ermöglichen.

Return on Investment (ROI)

Kennzahl zur Bewertung der Wirtschaftlichkeit einer Investition; sie setzt den erzielten Gewinn ins Verhältnis zum eingesetzten Kapital und zeigt damit die Rendite einer Maßnahme.

Risikokapital

Investitionskapital, das mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auch verloren gehen kann, weil das Geschäftsmodell doch nicht so funktioniert wie geplant.

Scale-Up

Ein Unternehmen, das die Start-up-Phase erfolgreich hinter sich gelassen hat und sein Geschäftsmodell schnell und nachhaltig skaliert, also Umsatz, Kundenbasis oder Mitarbeiterzahl stark ausbaut.

Seed

Früheste Phase der Unternehmensfinanzierung, in der Kapital bereitgestellt wird, um eine Geschäftsidee zu entwickeln, erste Prototypen zu erstellen und das Geschäftsmodell zu validieren.

Series A

Erste größere Finanzierungsrunde eines Start-ups nach der Gründungsphase, in der externe Investoren Kapital bereitstellen, um das Geschäftsmodell weiterzuentwickeln und das Wachstum zu skalieren.

Venture Capitalist

Investor, der junge, wachstumsstarke Unternehmen mit Eigenkapital finanziert und im Gegenzug Unternehmensanteile erhält, meist in einer frühen Entwicklungsphase und mit erhöhtem Risiko.

LINKS ZU DEN GENANNTEN ORGANISATIONEN UND PERSONEN

Organisation	Abk.	Link
Anthropia		https://anthropia.de
Circle Economy		https://www.circle-economy.com
Circulate Capital		https://www.circulatecapital.com
Denttabs		https://denttabs.de
Deutsche Kreditbank	DKB	https://www.dkb.de
Finance For Transition		https://www.finance4transition.de
Inter-American Development Bank Invest	IDB Invest	https://idbinvest.org
Plastic Fischer		https://plasticfischer.com
Pöppelmann		https://poeppeppelmann.com
Sagana		https://sagana.com
Silke Stremlau		https://www.silke-stremlau.de
TecPart		https://tecpart.de
Traceless		https://www.traceless.eu/

Interviews wurden mit folgenden Personen geführt:

Anthropia, Oliver Kuschel, Geschäftsführer & Mitgründer

Circle Economy, Marvin Nusseck, Lead Finance Program

Denttabs, Axel Kaiser, Gründer & CEO

Deutsche Kreditbank (DKB), Andreas Gruber, Chief Sustainability Officer

Finance for Transition, Silke Stremlau, Geschäftsführerin

Frans Timmermans, ehemaliger Vizepräsident der Europäischen Kommission und ehemaliger Fraktionsvorsitzender von GroenLinks-PvdA

IDB Invest, Marcela Betancourt Munoz, Advisory Officer for Climate Change

Plastic Fischer, Karsten Hirsch, Mitgründer & CEO

Pöppelmann, Benjamin Kampmann, Nachhaltigkeitsexperte

Sagana & Circulate Capital, Wolfgang Hafenmayer, Founding Partner

TecPart, Frank Stammer, Fachreferent für Kreislaufwirtschaft

Traceless, Isabel Thoma, Head of Impact Communications

QUELLENVERZEICHNIS

- Bertelsmann Stiftung (2024). Kreislaufwirtschaft in Deutschland und der EU: Positionen & Perspektiven. https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/user_upload/Kreislauf_05_K.pdf (abgerufen am 24.04.2026)
- Boston Consulting Group (2026). Wachstum, Wettbewerbsfähigkeit und Resilienz: Chancen der Circular Economy für die deutsche Industrie. https://bdi.eu/media/pages/specials/industry-spotlight-circular-economy-studie/f9ba7d99d4-1777457891/26-04-28-circular-economy_bcg-bdi_de_langversion-studie.pdf (abgerufen am 26.05.2026)
- Circle Economy (2026). The Circularity Gap Report 2026: The Value Gap. https://ce-assets.prod.circularity-gap.world/The_Circularity_Gap_Report_2026_2_d1456df48b.pdf (abgerufen am 05.06.2026)
- Circle Economy (2025). The circularity gap report 2025. <https://cgr-reports.s3.eu-west-1.amazonaws.com/cgr-2025-6f75f118/CGR+Global+2025+-+Report.pdf> (abgerufen am 24.04.2026)
- Circle Economy (2025). The Circularity Gap Report Finance: Tracking capital flows in the circular economy. https://ce-assets.prod.circularity-gap.world/CGR_Finance_9517cc95b5.pdf (abgerufen am 30.04.2026)
- Conversio Market & Strategy GmbH (2024). Kurzfassung der Conversio Studie „Stoffstrombild Kunststoffe in Deutschland 2023 – Zahlen und Fakten zum Lebensweg von Kunststoffen“. https://plasticseurope.org/de/wp-content/uploads/sites/3/2024/11/Kurzfassung_Stoffstrombild_2023.pdf (abgerufen am 30.04.2026)
- Deloitte & Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI). Zirkuläre Wirtschaft – Herausforderungen und Chancen für den Standort Deutschland. 2021. https://www.deloitte.com/content/dam/assets-zone2/de/de/docs/about/2024/Zirkul%C3%A4re%20Wirtschaft%20Studie_Deloitte%20und%20BDI.pdf (abgerufen am 25.06.2026)
- Die Bundesregierung (2024). Kreislaufwirtschaft: Herausforderungen und Wege der Transformation. <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/2196306/2267582/d4077e55b689e4b25a413f397c9a0aa8/2024-03-27-transformationsbericht-kreislaufwirtschaft-data.pdf?download=1> (abgerufen am 24.04.2026)
- Ellen MacArthur Foundation (2020). Financing the Circular Economy. Capturing the opportunity. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/financing-the-circular-economy-capturing-the-opportunity> (abgerufen am 30.04.2026)
- Ellen MacArthur Foundation (2025). How not to fail: Avoiding 10 common pitfalls when scaling circular business, S.23. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/how-not-to-fail-avoiding-10-common-pitfalls-when-scaling-circular-business> (abgerufen am 30.04.2026)
- Ellen MacArthur Foundation (2026) „Businesses call for an ambitious EU Circular Economy Act“. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/businesses-call-for-an-ambitious-eu-circular-economy-act>, abgerufen am 4. August 2026
- European Commission (2020). Circular Economy Action Plan – for a cleaner and more competitive Europe. https://circulareconomy.europa.eu/wp-content/uploads/2025/12/Circular-economy-action-plan-for-Europe_En.pdf (abgerufen am 21.05.2026)
- European Investment Bank (2026). Transitioning to a Circular Economy: Closing the Investment Gap in Europe, S.8. <https://www.eib.org/files/publications/20250063-210426-transitioning-to-a-circular-economy-en.pdf> (abgerufen am 24.04.2026)
- Eurostat. Circular material use rate. 24.11.2025. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_ac_cur/default/table?lang=en (abgerufen am 20.05.2026)
- EUWID (2026). Die zehn größten Entsorgungsunternehmen der Welt – Veolia bleibt führend, abgerufen am 4. August 2026
- EUWID (2025). Prezero steigert Umsatz erneut. Verluste bleiben trotz operativer Fortschritte hoch. <https://www.euwid-recycling.de/news/wirtschaft/prezero-steigert-umsatz-erneut-verluste-bleiben-trotz-operativer-fortschritte-hoch-250925/>, abgerufen am 4. August 2026
- Frankfurter Allgemeine Zeitung. Studie zur Circular Economy – Milliardenpotential für die deutsche Wirtschaft. 05.05.2026. <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/kreislaufwirtschaft-milliardenpotential-fuer-die-deutsche-industrie-200793789.html> (abgerufen am 25.06.2026)
- Gabler Wirtschaftslexikon. Was ist „Einhorn“?. Revision vom 08.01.2026. <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/einhorn-119178/version-368879> (abgerufen am 05.06.2026)
- Globalization Partners. Das Tal des Todes für Startups: Sieben einfache Schritte zum Erfolg. Revision vom 01.05.2026. <https://www.globalization-partners.com/de/blog/3-steps-to-help-your-startup-break-through-death-valley/> (abgerufen am 05.06.2026)
- Göpel, Maja (2025). Werte: Ein Kompass für die Zukunft. Brandstätter Verlag. Wien
- Greiner AG (2024). Global Recycling Day: Für Greiner liegt die Zukunft in der Kreislaufwirtschaft. <https://www.greiner.com/presse/detail/global-recycling-day-fuer-greiner-liegt-die-zukunft-in-der-kreislaufwirtschaft/>, abgerufen am 4. August 2026.
- Greiner AG (2024b). Deutsche Topmanagerin Saori Dubourg wird neue CEO der Greiner AG. <https://www.greiner.com/presse/detail/deutsche-topmanagerin-saori-dubourg-wird-neue-ceo-der-greiner-ag/>, abgerufen am 4. August 2026
- Plastics Europe (2026). The Circular Economy for Plastics – A European Analysis. https://plasticseurope.org/wp-content/uploads/2026/07/CER26-fullreport.pdf?utm_campaign=406326506-Circular%20Economy%20Report%202026&utm_source=landing%20page&utm_medium=website&utm_content=july (abgerufen am 15.07.2026)
- PREVENT Waste Alliance (2024). Financing Circularity Part 1: Bridging the Gap between Finance Demand and Supply, S.4. <https://Prevent-waste.net/wp-content/uploads/2025/05/Financing-Circularity-Bridging-the-Gap-Part-1.pdf> (abgerufen am 21.05.2026)
- PREVENT Waste Alliance (2025) Financing Circularity Part 2: Guidance to Unlock Finance for Circular Economy Actors. <https://Prevent-waste.net/wp-content/uploads/2026/02/Financing-Circularity-Guidance-to-Unlock-CE-Finance-Part-2.pdf> (abgerufen am 21.05.2026)
- Schwalbe (o. J.). Fahrradreifen Recycling System. <https://www.schwalbe.com/recycling-system/>, abgerufen am 4. August 2026
- Schwarz Gruppe (2026). Nachhaltigkeitsbericht 2025, Seite 7. https://gruppe.schwarz/asset/download/59222/file/Nachhaltigkeitsbericht_GJ2025_Unternehmen-der-Schwarz-Gruppe.pdf?version=6, abgerufen am 4. August 2026
- UNEP (2024). Global Resources Outlook 2024: Bend the Trend – Pathways to a liveable planet as resource use spikes. <https://www.unep.org/resources/Global-Resource-Outlook-2024> (abgerufen am 06.05.2026)

