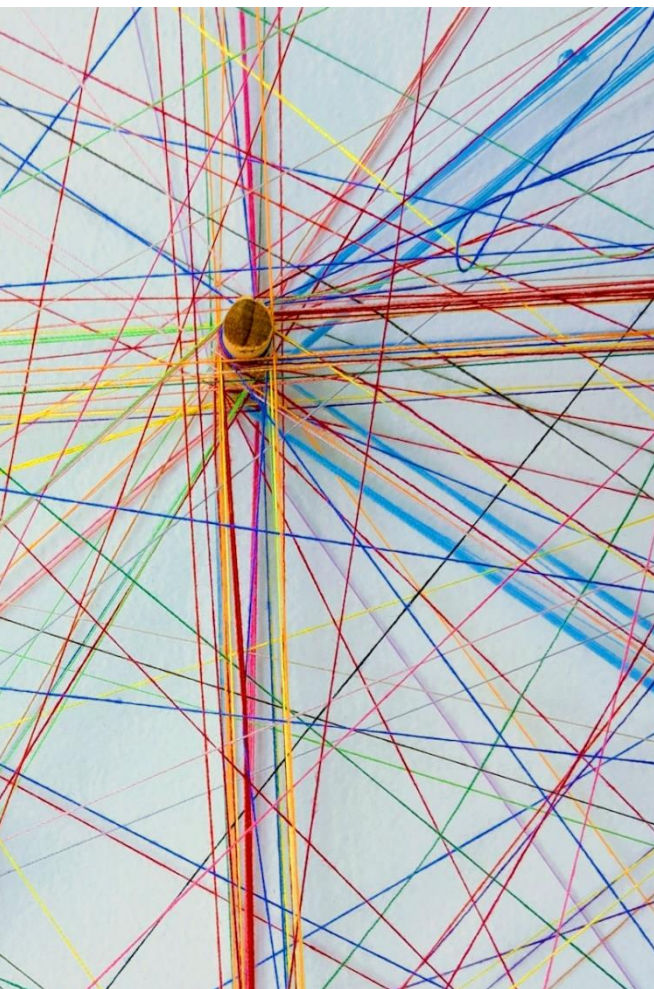


Prospektiven

Neues zur zirkulären Wertschöpfung

Circular Economy News

2024 | 02



Zusammenarbeit und Vernetzung als Erfolgsfaktoren einer Circular Economy

Erkenntnisse aus dem virtuellen
Forschungsnetzwerk „CEResearchNRW“
des Prosperkollegs

Friederike von Unruh

Autorin

Friederike von Unruh

Reihe

Prospektiven – Neues zur zirkulären Wertschöpfung / Circular Economy News

Uwe Handmann, Wolfgang Irrek, Sabine Büttner (Hrsg.)

ISSN (Print) 2750-4840

ISSN (Online) 2750-4859

1. Auflage, 28.05.2024

Titelbild

www.unsplash.com, Photo by [Omar Flores](#)

Bitte zitieren als:

von Unruh, Friederike (2024): Zusammenarbeit und Vernetzung als Erfolgsfaktoren einer Circular Economy – Erkenntnisse aus dem virtuellen Forschungsnetzwerk „CEResearchNRW“ des Prosperkollegs. Prospektiven – Neues zur zirkulären Wertschöpfung 2024/02. Bottrop: Prosperkolleg e.V.

Please cite as:

von Unruh, Friederike (2024): Zusammenarbeit und Vernetzung als Erfolgsfaktoren einer Circular Economy – Erkenntnisse aus dem virtuellen Forschungsnetzwerk „CEResearchNRW“ des Prosperkollegs. Prospektiven – Circular Economy News 2024/02. Bottrop, Germany: Prosperkolleg e.V.



Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz](#).

Impressum / Kontakt

Prosperkolleg e.V.

Gladbecker Straße 19b

46236 Bottrop

Germany

info@prosperkolleg.ruhr

Projekt:



www.prosperkolleg.de

Projektpartner:



bottrop.

Gefördert durch:

Ministerium für Wirtschaft,
Industrie, Klimaschutz und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen



Abstract

Eine nachhaltige Transformation zur zirkulären Wertschöpfung bedarf der Kooperation verschiedener Akteure. Insbesondere in der Wissenschaft gilt die Circular Economy als junges Forschungsfeld, das sehr breit gefächert ist und die Zusammenarbeit unterschiedlicher Disziplinen erfordert. Um Akteure aus verschiedenen Forschungsbereichen zusammenzubringen und den Austausch zu fördern, hat das Projekt Prosperkolleg im März 2020 ein virtuelles Forschungsnetzwerk ins Leben gerufen, welches Wissenschaftler:innen und weitere Interessierte der Circular Economy aus Nordrhein-Westfalen und darüber hinaus in Verbindung bringt.

Die Messbarkeit der Wirkungen dieses CResearchNRW-Netzwerks – beispielsweise in Bezug auf die Initiierung gemeinsamer Forschungsaktivitäten - ist schwierig. Doch zeigt die Evaluation nach etwa dreieinhalb Jahren, dass die Zielgruppe sehr offen für den wissenschaftlichen Austausch ist und die 1,5-2-stündigen monatlichen Web-Seminare mit einem Median von 36 teilnehmenden Personen sehr gut angenommen werden. Die recht ausgeprägte Spannweite von 14 bis 61 Teilnehmenden verdeutlicht aber auch, dass die Teilnahme stark vom jeweiligen Web-Seminarinhalt abhängt. Schwierig dagegen ist es, die Mitglieder von CResearchNRW für einen aktiven Austausch auf der Opensource-Kommunikationsplattform Mattermost zu gewinnen.

Inhalt

Einleitung.....	4
Die Forschung zur Circular Economy.....	5
Forschungsaktivitäten in NRW.....	6
Virtuelle Netzwerke.....	6
Virtuelle Institute in NRW.....	7
Das Forschungsnetzwerk CResearchNRW.....	7
Konzeptentwicklung.....	8
Erprobung.....	9
Evaluation.....	11
Fazit.....	14
Ausblick.....	15
Literaturverzeichnis.....	16
Anhang – Gesprächsleitfaden.....	18

Einleitung

In den letzten Jahren hat das Konzept der Circular Economy (zu Deutsch zirkuläre Wertschöpfung) in der Wissenschaft und Praxis deutlich an Bedeutung gewonnen (vgl. Kirchherr et al. 2023a). Zirkulär zu wirtschaften bedeutet, Materialien, Komponenten und Produkte im Kreislauf zu führen und von vorneherein mitzudenken, was am Ende mit den Produkten geschieht. Durch Strategien wie etwa das Verringern, Wiederverwenden oder Reparieren von Produkten und Komponenten wird eine längere Nutzung gewährleistet. Im Gegensatz zur linearen Wirtschaft betrachtet die Circular Economy den gesamten Produktlebenszyklus sowie das gesamte Wertschöpfungsnetzwerk (Prosperkolleg 2023b). Die Circular Economy ist ein ökonomisches System, welches auf Mikro-, Meso-, und Makroebene agiert. Auf der Mikroebene werden Produkte, Unternehmen und Konsument:innen betrachtet, während die Mesoebene Industrieparks in den Vordergrund stellt. Auf der Makroebene werden Städte, Regionen und Nationen untersucht (Kirchherr et al. 2017).

Um eine ganzheitliche Transformation in Richtung einer Circular Economy anzustoßen, ist die Vernetzung und Zusammenarbeit von Akteur:innen unverzichtbar. Viele neuere Studien argumentieren, dass der Übergang zu einer Circular Economy auf eine breite Allianz von Interessensvertreter:innen, wie etwa Produzenten, Verbraucher:innen, politischen Entscheidungsträger:innen und Wissenschaftler:innen, angewiesen ist (Kirchherr et al. 2023a). Sie müssen sich vernetzen und zusammengebracht werden, um an innovativen Lösungsansätzen und Rahmenwerken zu arbeiten, die für alle Beteiligten funktionieren. In der Wirtschaft können durch das Zusammenführen verschiedener Industrien neue Erkenntnisse und Ideen in verschiedene Branchen gebracht werden, die eine ganzheitliche Entwicklung begünstigen, wodurch Verbesserungen in gleich mehreren Branchen gefördert werden (Wilts et al. 2022).

Im wissenschaftlichen Bereich ist eine interdisziplinäre und disziplinäre Zusammenarbeit der Forschenden notwendig, genauso wie transdisziplinäre Forschung. Gandenberger (2021) zählt zu den Akteuren des Bildungs- und Forschungssystems der Circular Economy neben Schulen und Einrichtungen der berufsbezogenen Bildung auch Hochschulen, Universitäten und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen. Durch Vernetzungsaktivitäten können Forschende dieser Einrichtungen erfahren, welche Institute oder Mitarbeitenden einen ähnlichen Forschungsschwerpunkt haben und worin ihr aktuelles Forschungsinteresse liegt. Dies kann zu Partnerschaften, gemeinsamen Veröffentlichungen oder Projekten führen. Durch eine Zusammenarbeit unter Forschenden auch über die Organisationsgrenzen hinweg können Kompetenzen gebündelt, Wissen geteilt und Expertise ausgeweitet werden. Da die Forschungsthemen zur Circular Economy recht breit gefächert sind, bietet die Vernetzung eine gute Möglichkeit, Einblicke in andere Themenfelder, Stufen der Wertschöpfungskette oder Branchen zu erhalten.

Sauvé et al. (2016) sehen, dass die Komplexität und Neuheit des Circular-Economy-Modells eine Reihe an praktischen Herausforderungen mit sich bringt, die Expert:innen aus unterschiedlichen Disziplinen wie etwa Natur-, Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften benötigen, um diese zu adressieren und einen Wissenstransfer untereinander und in die Praxis zu leisten. Neben der Analyse der Herausforderungen und Potenziale, der Entwicklung von grundlegendem, auch disziplinärem Wissen sowie disziplinären, inter- und transdisziplinären Strategien und Lösungsansätzen liegt die Aufgabe der Wissenschaft laut Korhonen et al. (2018) aber auch darin sicherzustellen, dass die entwickelten Ansätze einer Circular Economy zu einer nachhaltigeren Gesellschaft beitragen. Eine Vernetzung kann helfen, Erkenntnisse kritisch zu hinterfragen und Feedback zur eigenen Arbeit zu erhalten.

Eine solche Zusammenarbeit soll auch im Forschungsnetzwerk *CEresearchNRW* zwischen Forschenden und Interessierten der Circular Economy entstehen. Das Projekt „Prosperkolleg – Transformationsforschung zur zirkulären Wertschöpfung“ arbeitete seit März 2020 im Rahmen eines handlungsorientierten Forschungsansatzes aktiv daran, ein *virtuelles Forschungsnetzwerk* aufzubauen, welches Forschende und Interessierte der Circular Economy aus NRW und darüber hinaus miteinander vernetzt (Prosperkolleg 2023a). Im Folgenden werden Themenfelder der Circular-Economy-Forschung benannt und virtuelle Netzwerke erläutert. Anschließend wird der Auftrag und das Konzept des

Forschungsnetzwerks *CResearchNRW* sowie seine Erprobung im Rahmen des Projekts „Prosperkolleg“ dargelegt.

Die Forschung zur Circular Economy

Im letzten Jahrzehnt hat die Nutzung des Circular-Economy-Konzepts bei Wissenschaftler:innen und Praktiker:innen stetig zugenommen. In der Wissenschaft ist ein rapider Anstieg an veröffentlichten Studien zum Thema in den letzten zehn Jahren zu beobachten. Sie zeigen immer enger gefasste Schwerpunktbereiche im Umfang (branchenspezifisch) und Kontext (länderspezifisch) (Kirchherr et al. 2023a). Wurden 2008 noch 12 wissenschaftliche Artikel veröffentlicht, sind es 2.355 im Jahr 2020 (Alcalde-Calonge et al. 2022).

Das Forschungsfeld der Circular Economy ist breit gefächert und beleuchtet unterschiedliche Themenschwerpunkte. Goyal et al. (2021) analysierten Circular-Economy-Studien aus den Jahren 2000 bis 2019. Eine Inhaltsanalyse und das Zitations-Mapping der 33 meistzitierten Artikel ergaben zehn Hauptforschungsbereiche. Diese sind:

- Circular-Economy-Bewertungsmethoden und -Rahmenwerke
- das Circular-Economy-Konzept und Nachhaltigkeit
- die interdisziplinäre Forschung in der Circular Economy
- die Einführung von Circular Economy auf Länder-, Regional- und Unternehmensebene
- Prinzipien wie Recycling, Verwertung und Wiederverwendung
- Circular Economy und Umweltökonomie
- Circular Economy und Öko-Industrieparks
- Circular Economy und die Verlängerung der Lebensdauer von Produkten
- Circular Economy und das Design von zirkulären Produkten
- Rebound Effekte

Rejeb et al. (2022) haben 5.431 Artikel zur Circular Economy analysiert, die in den Jahren zwischen 1970 und 2020 veröffentlicht wurden. Mit Hilfe einer *Main Path Analysis* wurde festgestellt, dass sich die Forschung auf sechs Themen fokussiert. Dabei identifizierten die Autor:innen ähnliche Forschungsbereiche wie Goyal et al. (2021), nämlich Circular Economy und Nachhaltigkeit, Bioökonomie, Circular-Economy-Praktiken, Lifecycle Assessment und industrielle Symbiose, Aktivitäten aus dem Baubereich und Abfallmanagement. Darüber hinaus zeigt die *Main Path Analysis*, dass sich die Literatur zur Circular Economy in letzter Zeit auf Technologien der Industrie 4.0 und deren Beitrag zu einer Zirkulärwirtschaft konzentriert hat. Dies belegen auch Chauhan et al. (2022) mit ihrem Literaturreview zur Verknüpfung von Circular Economy und Digitalisierungstechnologie. Dabei kommen sie zu dem Ergebnis, dass IoT und Künstliche Intelligenz eine Schlüsselrolle beim Übergang zu einer Circular Economy spielen. Die Schlüsselthemen der untersuchten Publikationen sind hier die Digitalisierungstechnologie, Barrieren und Ermöglicher einer digitalen Circular Economy, digitalgestützte Geschäftsmodellinnovationen und branchenspezifische Studien.

Die drei aufgeführten Studien zeigen, wie breit gefächert die Forschung der Circular Economy mittlerweile ist. So sehen auch Kirchherr et al. (2023b), dass sich die Circular Economy als ein wissenschaftliches Feld mit einer zunehmend kohärenten Menge an gemeinsamen Überzeugungen und Konzepten, zahlreichen praktischen Hilfsmitteln, befähigenden Behörden und einer lebendigen Gemeinschaft an Akteuren entwickelt hat. Weiter sind sie der Meinung, dass das Forschungsfeld Wissenschaftler:innen und Praktiker:innen in einem Ausmaß verbindet, das unter den Teilbereichen der Nachhaltigkeitsforschung einzigartig ist.

Forschungsaktivitäten in NRW

Allein in Nordrhein-Westfalen gibt es 14 öffentlich-rechtliche Universitäten und 16 öffentlich-rechtliche Hochschulen für angewandte Wissenschaften. Dazu kommen Kunst- und Musikhochschulen, private Hochschulen, kirchliche und Verwaltungshochschulen (Ministerium für Kultur und Wissenschaft in Nordrhein-Westfalen, 2023). An keiner dieser Einrichtungen wird jedoch ein Studiengang mit dem Titel Circular Economy angeboten.

Eine Studie des Wuppertal Instituts in Zusammenarbeit mit SYSTEMIQ und der Circular Valley Stiftung, die von Oktober 2021 bis April 2022 durchgeführt wurde, hat untersucht, inwieweit das Thema zirkuläre Wertschöpfung in der Forschung und Lehre in NRW verankert ist. Zunächst wurde eine Recherche mit den Schlagworten Circular Economy/Zirkuläre Wirtschaft, Kreislaufwirtschaft, Abfall, Ressourcen, Ressourcenmanagement, Sustainability und Nachhaltigkeit durchgeführt, welche später um die Schlagworte Werkstoffe, Rohstoffe, Baustoffe, Recycling, Chemie und Materialwissenschaften ergänzt wurden. Hierbei wurden 114 Angebote identifiziert, insbesondere zu Lehrinhalten, Studiengängen, Kompetenzzentren/Netzwerken und Forschungsprojekten (Wilts et al. 2022). In einem zweiten Schritt wurde an alle Hochschulen in NRW eine Abfrage zu allgemeinen Informationen, Studienangeboten und Forschungsangeboten im Bereich der zirkulären Wertschöpfung gesendet. 25 Hochschulen beteiligten sich an der Abfrage. Dabei konnten 194 zusätzliche Angebote identifiziert werden, wobei 70 von ihnen bei genauerem Hinsehen nicht in das Thema fielen.

Recherche und Umfrage zeigen, dass 308 Hochschulangebote an 41 Hochschulen in NRW zum Thema zirkuläres Wirtschaften existieren. Davon sind 144 Studieninhalte, 129 Forschungsinhalte und 35 sonstige Inhalte wie etwa Hackathons oder Themenwochen. Zudem konnten 15 Studiengänge identifiziert werden, deren Schwerpunkte auf Umwelttechnik, Materialwissenschaften, Bauen und Verfahrenstechnik liegen. Des Weiteren wurden insgesamt 12 Promotionsprojekte mit dem Themenschwerpunkt zirkuläres Wirtschaften genannt. Fazit der Studie ist, dass eine sehr „dynamische Entwicklung“ an den Hochschulen in NRW erkennbar ist. Besonders positiv wurde das „zunehmend umfassende Verständnis“ der zirkulären Wertschöpfung wahrgenommen. Eine mögliche Herausforderung sehen die Herausgeber:innen trotz der vielfältigen Angebote in der Abstimmung speziell zu Lehrangeboten an den einzelnen Hochschulen. Es wurden kaum Hinweise auf Zusammenarbeit zwischen Hochschulen gegeben, obwohl sich viele Lehrinhalte ergänzen.

Virtuelle Netzwerke

Schaut man im Duden das Wort „Netzwerk“ nach, erhält man unter anderem die folgende Bedeutung: Ein Netzwerk ist eine „Gruppe von Menschen, die durch gemeinsame Ansichten, Interessen o. Ä. miteinander verbunden sind“ (Duden 2023). Eine Definition für ein virtuelles Netzwerk sucht man jedoch vergebens: Wenn man „virtuelle Netzwerke“ in die Suchmaschine Google eingibt, erhält man ungefähr 27.000.000 Ergebnisse in nur 0,31 Sekunden.¹ Schnell wird beim ersten Scrollen deutlich, dass es sich bei den Ergebnissen um das *Virtual Private Network* handelt, besser bekannt in der Abkürzung VPN. Ersetzt man nun das Wort „Netzwerk“ durch „Institut“, findet man schon passendere Ergebnisse, ebenso bei der Suche nach „Virtual Universities“. Eine Definition der Begriffe ist jedoch nicht zu finden.

In wissenschaftlichen Veröffentlichungen wird der Begriff „Virtual Institut“ kaum erläutert. Häufig wird nur die Forschungsarbeit der virtuellen Institute vorgestellt. Die NASA beschreibt in einem White Paper, dass virtuelle Institute die Weltraumforschung und -erkundung massiv voranbringen. Die Institute können durch multidisziplinäre Leistungen deutlich komplexere Probleme untersuchen, die mehr Zeit benötigen, als einfach bezuschusste F&E-Projekte. Die Forschungszusammenarbeit zwischen einer Vielzahl an Teams und internationalen Partnern wird gefördert, woraus teils unerwartete Ergebnisse hervorgehen. Das beschriebene virtuelle Institut SSERVI besteht aus einem globalen

¹ Google-Abfrage vom 10.05.2023.

Netzwerk, welches geografisch verstreute Forschende aus unterschiedlichen Disziplinen vereint, um zentrale Fragen der Grundlagenforschung zu adressieren (Schmidt und Gibbs 2020).

Virtuelle Institute in NRW

In Nordrhein-Westfalen gibt es einige wenige Beispiele für virtuelle Institute. Bei einer Internetrecherche wurden drei virtuelle Institute in NRW gefunden, wovon jedoch nur ein Institut noch aktiv zusammenarbeitet. In den virtuellen Instituten „Transformation-Energiewende NRW“² und „Strom zu Gas und Wärme“³ hatten sich Forschungspartner zusammengetan, um Kompetenzen im Forschungsbereich der Energiewirtschaft und Energiesysteme zu bündeln.

Das „Virtuelle Institut Smart Energy“ (VISE)⁴, welches vom Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen gefördert wird, befasst sich nach eigenen Angaben „als NRW-weite interdisziplinäre Forschungsplattform mit dem Einfluss der Digitalisierung auf die Energiewirtschaft und deren Bedeutung für Akteure in NRW.“ Hierzu haben sich Universitäten, Fachhochschulen sowie Institute aus ganz NRW zusammengetan. Ziel der interdisziplinären Forschungsplattform sind der Austausch und die Kooperationen zwischen Unternehmen, Forschenden, Multiplikator:innen, Netzwerken und Verbänden, welche eng mit der digitalen Energiewelt verbunden sind, aber auch die Durchführung von gemeinsamen Projekten. Die Technische Hochschule Köln übernimmt die Leitung Technik, während die Ruhr Universität Bochum für die Leitung Ökonomie zuständig ist.

Unter dem Dach des VISE werden Forschungsthemen identifiziert, Fachwissen in einem komplexen Themenfeld zusammengetragen und gebündelt sowie Wissen ausgetauscht. Die Forschungsarbeiten des virtuellen Instituts können dann als Ausgangspunkt für weitere Projektanträge mit VISE-Partnern genutzt werden. Innerhalb der ersten Projektphase von 2017 bis 2020 konnten drei eigenständige Forschungsprojekte zu Smart-Energy-Themen von inter- und transdisziplinären Projektkonsortien umgesetzt werden. Die Ergebnisse der Projekte wurden in umfangreichen Abschlussberichten veröffentlicht. Das VISE erhöht dabei die Sichtbarkeit der Projekte und vernetzt sie mit relevanten Stakeholdern und Akteuren. Als zentrale Anlaufstelle dient die Website www.smart-energy.nrw. Hier erhalten alle Stakeholder, Akteure und Interessierte Informationen über aktuelle und abgeschlossene Projekte und Veröffentlichungen zum Download. Im Rahmen des VISE konnten in der ersten Projektphase mehr als 30 Veröffentlichungen gemeinsam erarbeitet werden sowie zehn Policy Briefs. Zudem gab es mehr als 50 öffentliche Auftritte. Für den wissenschaftlichen Austausch sowie den Stakeholderdialog wurden Jahreskonferenzen und Expertenworkshops organisiert. Die Website und ein Newsletter mit über 600 Empfänger:innen werden genutzt, um Stakeholder zu erreichen.

Für den Aufbau von virtuellen Netzwerken existieren in der Literatur oder der Praxis keine Leitfäden oder andere Vorgehensweisen, so dass der Austausch mit anderen Akteuren gesucht werden muss und Konzepte im eigenen Netzwerk entwickelt, erprobt und evaluiert werden müssen. Jedoch scheint es wichtig zu sein, die virtuellen Netzwerke nach außen hin sichtbar zu machen und Ergebnisse zu veröffentlichen.

Das Forschungsnetzwerk CEResearchNRW

Im Rahmen des Projekts „Prosperkolleg“ wurden die Hochschule Ruhr West und ihre Kooperationspartner damit beauftragt, ein virtuelles Forschungsnetzwerk aufzubauen und zu pflegen, um Forschende und Interessierte der Circular Economy miteinander zu vernetzen. Ziel ist es, Akteure und insbesondere Forschende der zirkulären Wertschöpfung miteinander zu vernetzen, um das Thema in der Wissenschaft voranzutreiben und bekannter zu machen. Das Netzwerk setzt sich mit verschiedenen Fragestellungen der Circular Economy auseinander und dient dem Informations- und Wissensaustausch. Dabei sollen Forschungslücken aufgedeckt und Lösungsansätze sowie Praxisbeispiele

² <https://www.vi-transformation.de/>, aufgerufen am 27.03.2024.

³ <http://strom-zu-gas-und-waerme.de/>, aufgerufen am 27.03.2024.

⁴ <https://smart-energy-nrw.web.th-koeln.de/>, aufgerufen am 27.03.2024.

präsentiert werden. Durch das Netzwerk können vorhandene Kompetenzen gebündelt, geplante Forschungsvorhaben aufgezeigt und Synergien genutzt werden. Netzwerkpartner:innen können ihr persönliches Netzwerk erweitern und weitere Akteure der Circular Economy kennenlernen. Sie können sich gegenseitig in ihren Forschungsarbeiten unterstützen und zusammenfinden, um Forschungsanträge zu schreiben. Dabei möchte das virtuelle Forschungsnetzwerk nicht nur die Sichtbarkeit der einzelnen Kompetenzen der Netzwerkpartner:innen zur Circular Economy verbessern und Zugang zu Unternehmen und Verbänden in der Region ermöglichen, sondern auch Veranstaltungen organisieren und gemeinsam Forschungsvorhaben umsetzen. Das virtuelle Forschungsnetzwerk soll der Circular Economy in Nordrhein-Westfalen mit fundiertem Wissen den Weg ebnet.

Konzeptentwicklung

Um die Wünsche der Teilnehmenden für ein virtuelles Netzwerk zu erfahren und erste Erkenntnisse zu sammeln, wurde für den 10.03.2020 der Auftakt des virtuellen Forschungsnetzwerks geplant. Dabei erhielten Referent:innen aus unterschiedlichen Forschungsfeldern auf dem breiten Gebiet der Circular Economy die Möglichkeit, ihre Forschungsarbeiten in einem ganztägigen Forschungsworkshop zu präsentieren. Damit die Akteure sich besser kennenlernen, sollte die Veranstaltung in Präsenz an der Hochschule Ruhr West stattfinden. Durch den Ausbruch der Corona-Pandemie wurde die in Präsenz geplante Veranstaltung jedoch kurzfristig in den virtuellen Raum verlegt. Nach einer kurzen Begrüßung und einer virtuellen Vorstellungsrunde wurden fünf Vorträge zu unterschiedlichen Themenbereichen in der zirkulären Wertschöpfung gehalten. Nachmittags wurden in einem Workshop in Kleingruppen neue Lösungsansätze erarbeitet. Insgesamt waren 40 Teilnehmende online dabei.

Die Evaluation der Veranstaltung zeigte ein überaus positives Feedback, abgesehen von einigen technischen Problemen (10 Teilnehmende an der Evaluation). Die Aussagen machten deutlich, dass Teilnehmer:innen virtuellen Veranstaltungen gegenüber aufgeschlossen sind, da sie die Flexibilität schätzen und es weniger Aufwand sei. Jedoch könnte ein ganzer virtueller Arbeitstag zu lang sein.

„Mehr von diesen Onlinemeetings zu bestimmten Themen. Das ist für Businessleute weniger Aufwand...“

„Ich würde kürzere Treffen bevorzugen. Mir persönlich fällt es schwer so lange eine[r] Videokonferenz zu folgen (beschränken auf 2-4 Stunden).“

Zudem stellte sich heraus, dass zur Vernetzung im digitalen Raum eine Plattform zum Datenaustausch gefunden werden muss, da zum Beispiel Visitenkarten nicht persönlich ausgetauscht werden können:

„Eine übersichtliche Forschungsnetzwerkliste wäre hilfreich. Wer für was und wo“

Ausgehend von den Erkenntnissen des Forschungsworkshop und angepasst an die Pandemie-Situation wurde im April 2020 ein Konzept für das virtuelle Forschungsnetzwerk entwickelt, welches vorsieht, regelmäßig Forschende im virtuellen Raum für zwei Stunden zusammenzubringen. Die Forschungs-Web-Seminare möchten thematisch unterschiedliche Fachrichtungen abdecken und Raum für Diskussionen lassen. Durch die Regelmäßigkeit der Veranstaltungen lernen Forschende und Interessierte der Circular Economy sich besser kennen und Kontakte werden geknüpft. Die Online-Veranstaltungen werden nicht aufgezeichnet, um den offenen Austausch nicht zu hemmen.



Da der Name „virtuelles Forschungsnetzwerk Zirkuläre Wertschöpfung NRW“ etwas lang und sperrig ist, wurde als Kurzbezeichnung *CEresearchNRW* gewählt. „CE“ bezeichnet die Abkürzung für den englischen Begriff „Circular Economy“. Ein eigenes Logo wurde in Anlehnung an das des Prosperkollegs entwickelt.

Abbildung 1: Logo Forschungsnetzwerk *CEresearchNRW*, entwickelt im Prosperkolleg

Um Teilnehmenden und Interessierten Informationen zum virtuellen Forschungsnetzwerk bereitzustellen, wurde auf der Prosperkolleg-Webseite eine Unterseite zum Forschungsnetzwerk eingerichtet. Unter <https://prosperkolleg.de/virtuelles-forschungsnetzwerk/> können Nachberichte eingesehen oder mit dem Forschungsnetzwerk-Team in Kontakt getreten werden. Auf dem LinkedIn-Kanal des Prosperkollegs werden regelmäßig Updates zum Netzwerk gepostet. Für eine größere Reichweite werden die Hashtags #CEresearchNRW sowie #Prosperkolleg verwendet. Die Einladungen zu den Web-Seminaren werden per E-Mail an einen wachsenden Verteiler versendet. Zudem sind Anmeldungen zu jeder Veranstaltung über die Prosperkolleg-Webseite möglich.

Neben den monatlichen Veranstaltungen sollte aber auch ein virtueller Raum geschaffen werden, in dem sich Mitglieder austauschen und kennenlernen können. Dafür wurde das Programm Mattermost gewählt, da es ein Open Source Tool ist, auf welches jeder zugreifen kann. Man entschied sich gegen eine LinkedIn- oder Xing-Gruppe, da man damals nicht davon ausgehen konnte, dass jedes Mitglied auf diesen Plattformen angemeldet ist oder sich zu diesem Zwecke anmelden möchte. Mattermost wurde zuvor im Prosperkolleg-Team ausführlich getestet und als benutzerfreundlich bewertet. Verschiedene öffentliche Kanäle wurden angelegt, um den Austausch zu bestimmten Themen anzuregen.

Nach jedem Web-Seminar wird ein Nachbericht verfasst, der den Vortrag bzw. die Vorträge zusammenfasst und die wichtigsten Diskussionspunkte aufführt. Der Nachbericht wird über Mattermost mit dem Netzwerk geteilt und auf der Prosperkolleg-Website veröffentlicht.

Erprobung

Bis in den März 2024 wurden 34 Web-Seminare und ein Forschungsworkshop im *CEresearchNRW* Forschungsnetzwerk durchgeführt, die in aller Regel am ersten Donnerstag des Monats von 15 bis 16:30 Uhr stattfanden. In den Web-Seminaren waren durchschnittlich knapp 40 Personen anwesend, dabei variierte die Teilnehmendenzahl zwischen 14 und 61 Personen. Der Median der teilnehmenden Personen lag dabei bei 36. Eine Auflistung der Anzahl der Teilnehmer:innen pro Veranstaltung findet sich in der Tabelle 1. Es zeigt sich, dass die Teilnahme vor allem in den Jahren 2021 und 2022 erhöht war, jedoch auch stark in Abhängigkeit vom gewählten Thema der Veranstaltung schwankte. So fanden beispielsweise Seminare rund um die Themen Circular Economy Action Plan, Reparatur und Digitalisierung besonders viel Zuspruch.

Tabelle 1: Web-Seminare des *CEresearchNRW*-Netzwerks bis März 2024

Datum	Veranstaltungstitel	TN*
10.03.2020	Forschungs-Workshop	40
14.05.2020	Forschung zur Zirkulären Wertschöpfung in Zeiten von Corona – Erfahrungsaustausch und gemeinsamer Ausblick	47
02.06.2020	Zahlt sich Zirkuläre Wertschöpfung aus? Eine betriebswirtschaftliche und volkswirtschaftliche Betrachtung	25
02.07.2020	CE Research NRW – Wertschöpfungskette Kunststoff: Wie gestalten wir sie zirkulär?	14
06.08.2020	Circular Supply Chain Management und globale Lieferketten – Forschungslücke in der Zirkulären Wertschöpfung und Ansatz im Rahmen eines Lieferkettengesetzes?	36
03.09.2020	Über die Genese des Forschungsnetzwerks und das Bestreben nach Zirkulärer Wertschöpfung in der Wirtschaft des Landes NRW – eine Zwischenbilanz von und mit Patrick Gütschow (MWIDE.NRW)	36
01.10.2020	Digitalisierung trifft Zirkuläre Wertschöpfung – Wie kann man mit Digitalisierung Zirkuläre Wertschöpfung global, regional und in Unternehmen vorantreiben?	48
05.11.2020	Digitalisierung trifft Zirkuläre Wertschöpfung #02 – KI als „Enabler“ für Zirkuläre Wertschöpfung	52

03.12.2020	Mind the User – Nutzer:innenzentrierung als Erfolgsfaktor bei nachhaltigen Produkt- und Serviceinnovationen	31
04.02.2021	Reparieren statt wegwerfen – Gewollt, gefordert, gescheit?	61
04.03.2021	Vom nachhaltigen/ ressourceneffizienten Gewerbegebiet zur regionalen Industriellen Symbiose	57
01.04.2021	Zirkuläre Wertschöpfung aus Unternehmenssicht – Lücke zwischen Wissenschaft und Praxis?	27
06.05.2021	Wie können Menschen angeregt werden nachhaltiger zu handeln? – Erkenntnisse aus Umweltpsychologie & nachhaltiger Konsumforschung	49
10.06.2021	Wie wirkt sich CE auf das Klima aus? Über die Herausforderung Emissionsquellen zu identifizieren und ganzheitlich zu senken	31
01.07.2021	Living Labs – Innovationsräume für Nachhaltigkeit und Zirkularität?	30
07.10.2021	Wie der digitale Zwilling die Circular Economy vorantreiben kann	41
09.11.2021	Praxis trifft Forschung: Innovative Geschäftsmodelle dank Circular Economy	51
02.12.2021	Regenerative Energien – wie können Stromerzeugungsanlagen zirkulärer gestaltet werden?	31
27.01.2022	Der EU Circular Economy Action Plan – Forschung und Praxis in NRW	48
03.02.2022	Der EU Circular Economy Action Plan – Zirkuläre Wertschöpfung in der Bauwirtschaft	45
03.03.2022	Der EU Circular Economy Action Plan – Zirkuläre Textilien	39
07.04.2022	Der EU Circular Economy Action Plan – Elektronik & IKT, Batterien & Fahrzeuge	41
05.05.2022	Der EU Circular Economy Action Plan – Kunststoffe	52
02.06.2022	Der EU Circular Economy Action Plan – Verpackungen	39
07.07.2022	Der EU Circular Economy Action Plan – Lebensmittel, Wasser, Nährstoffe	35
27.10.2022	Wie wird die Transformation zur Circular Economy in der Region zum Erfolg?	47
01.12.2022	Die EU-Initiative für nachhaltige Produkte – kreislauffähige und nachhaltige Produkte zur Norm machen	33
19.01.2023	Update und Ausblick zum EU Circular Economy Action Plan – Was tut sich in Brüssel und welche Auswirkungen hat der CEAP auf Unternehmen in NRW?	25
Winter 2023	<i>Aufgrund eines Cyberangriffs auf die Hochschule Ruhr West mussten alle geplanten Web-Seminare im Frühjahr 2023 ausfallen</i>	X
10.08.2023	Digital ready, circular ready? Digitalisierung und Circular Economy in KMU	21
14.09.2023	Zirkuläres Produktdesign: Digitalisierung als Schlüsselressource?	18
12.10.2023	Ist Digitalisierung das fehlende Puzzlestück für einen zirkulären Einkauf und Lieferketten?	15
09.11.2023	Zirkuläre Produktion 4.0?! Künstliche Intelligenz, Ressourceneffizienz und digital-zirkuläre Produktionsökosysteme	18
07.12.2023	Smart ist die zirkuläre Zukunft? Smarte Produkte, Rückführung und Produkt-Service Systeme	15
15.02.2024	Urbane Reallabore und urbane Produktion als Instrument der Kreislaufstadt?	30
14.03.2024	Ökosysteme in der Circular Economy: fruchtbare Umgebung für die Transformation?	20

*(unterschiedliche Verweildauer, inkl. Prosperkolleg-Team und Referent:innen)

In der Vorbereitung auf die Web-Seminare hat sich ein Steckbrief durchgesetzt, in dem die Informationen zum Web-Seminar gebündelt dargestellt werden und der u.a. als Checkliste dient. Zudem wurde ein Miro-Board⁵ erstellt, auf dem die Themenfindung für die einzelnen Veranstaltungen

⁵ www.miro.com

angestoßen wird. Für die technische Umsetzung der Veranstaltungen wurden verschiedene Programme getestet, denn gerade in den ersten Monaten gab es häufiger Tonprobleme und die fehlende Benutzerfreundlichkeit der Programmen wurde von Teilnehmenden angemerkt. Anfang 2021 wurde eine Zoom-Lizenz erworben, die diese Probleme behob. Später kam meist Webex zum Einsatz.

Mattermost wurde seit Mai 2020 als Kommunikationstool im Netzwerk beworben. Hier werden regelmäßig in unterschiedlichen Kanälen Informationen zu Veranstaltungen, Publikationen, Projekten sowie Nachrichten geteilt. Jedes Web-Seminar hat seinen eigenen Kanal, um nach der Veranstaltung Raum für Diskussionen zu bieten. Die Netzwerkmitglieder erhalten exklusiv einen Einladungslink zu dem Programm. 2023 zählt Mattermost über 200 angemeldete Mitglieder, der E-Mail-Verteiler umfasst sogar knapp 360 Adressen. Da Mattermost den Austausch fördern soll, können die Mitglieder im Kanal „Vorstellungsrunde“ einen kurzen Steckbrief über sich ausfüllen, damit die Teilnehmer:innen sich gegenseitig kennenlernen. Dies ist bislang der Kanal, der am aktivsten genutzt wird. Wie viele Personen die Nachrichten lesen, ist leider nicht messbar. Jedoch wäre eine höhere Interaktionsrate wünschenswert. Wahrscheinlich haben viele Nutzer:innen die Benachrichtigungsfunktion nicht aktiviert oder sich das Programm als App heruntergeladen, wodurch sie nicht auf neue Nachrichten aufmerksam gemacht werden. So hat sich das als Vernetzungsplattform eingesetzte Mattermost im Rahmen von *CEresearchNRW* eher zu einer reinen Informationsplattform entwickelt.

Die Website www.prosperkolleg.de/virtuelles-forschungsnetzwerk wurde so konzipiert, dass sie Informationen zum Netzwerk sowie zu den Web-Seminaren vermittelt. Vergangene Web-Seminare werden mit Titel und Datum aufgeführt. Zu jedem Web-Seminar ist der dazugehörige Nachbericht verlinkt. Zusätzlich werden Nachberichte und Ankündigungen über die Social-Media-Kanäle des Prosperkollegs verbreitet. Die persönliche Einladung erfolgt über E-Mail mit einem angehängten Outlook-Termin, damit die Teilnehmenden sich den Termin bequem abspeichern können.

Evaluation

Zwischen Anfang März 2020 und März 2024 wurden im Rahmen des Forschungsnetzwerks *CEresearchNRW* insgesamt 34 Web-Seminare und ein Forschungs-Workshop, der auf Grund der Corona Pandemie in den digitalen Raum verlegt werden musste, durchgeführt. Hierbei konnten Erfahrungen zur Veranstaltung von wissenschaftlichen Web-Seminaren sowie zur Vernetzung im digitalen Raum gesammelt werden. Generell sind Vernetzungsaktivitäten Dritter nur schwer messbar. Das *CEresearchNRW*-Team bemerkte, dass Teilnehmende sich nach den Web-Seminaren vernetzten oder sogar das Team baten, Kontakt herzustellen. Viele Gespräche ergaben aber auch, dass Online-Formate eine gute Möglichkeit sind, Wissen weiterzugeben bzw. zu konsumieren, aber nicht den persönlichen Austausch ersetzen. Auf Präsenz-Veranstaltungen findet dieser häufig abseits des eigentlichen Programms statt.

Um herauszufinden, welche Motivationen die Teilnehmenden haben, Mitglied des Forschungsnetzwerks zu sein, und ob sich für die Befragten Vernetzungsmöglichkeiten mit anderen Mitgliedern ergeben haben, wurde deshalb von Herbst 2023 bis Winter 2024 mit fünf Netzwerkmitgliedern ein ca. 15-minütiges Interview geführt. Falls sich für die Mitglieder Vernetzungsmöglichkeiten ergeben hatten, galt es herauszufinden, ob Kooperationen, gemeinsame Veröffentlichungen oder gar Projekte aus dieser Vernetzung entstanden sind. Abschließend sollte über die zukünftige Ausrichtung des Forschungsnetzwerk gesprochen und Wünsche der Befragten in Erfahrung gebracht werden.

Um den Befragten viel Spielraum beim Antworten zu geben und ggf. nachfragen zu können, wurde eine qualitative Befragung in Form eines semistrukturierten Interviews durchgeführt (vgl. Bortz und Döring 2006, S. 309). Ein semistrukturiertes Interview lässt den Gesprächspartner:innen genügend Raum, Gedanken und Erfahrungen zum Forschungsnetzwerk zu teilen. Ein Leitfaden unterstützt bei der Gesprächsführung und hilft, Antworten auf die für die Forschungsarbeit relevante Fragen zu erhalten: „Durch den Leitfaden und die darin angesprochenen Themen erhält man ein Gerüst für Datenerhebung und Datenanalyse, das Ergebnisse unterschiedlicher Interviews vergleichbar macht“ (ebd., S. 314). Trotzdem besteht auch die Möglichkeit, spontan neue thematische Aspekte zu

besprechen, die zunächst nicht geplant sind. Der Gesprächsleitfaden, der zur Evaluation des Forschungsnetzwerks zum Einsatz kam, ist im Anhang vorzufinden.

Da Interviewpartner:innen aus ganz Deutschland eingeladen wurden, fanden die Gespräche digital statt, um den Aufwand für möglichst gering zu halten. Es wurden fünf Interviews mit jungen Wissenschaftler:innen aus unterschiedlichen Forschungsdisziplinen geführt, um ein möglichst breites Bild zu erhalten. Die Gespräche wurden aus organisatorischen Gründen von zwei Interviewer:innen geleitet, die sich im Vorfeld abgesprochen haben, um die Ergebnisse nicht zu verzerren. Die Interviewten kamen aus dem Fachgebiet Kreislaufwirtschaft & Recyclingtechnologie, Digitalisierung und Circular Economy und aus den Wirtschaftswissenschaften. Zudem kamen zwei Teilnehmende aus den Ingenieurwissenschaften.

Tabelle 2: Die fünf Interviewpartner:innen mit Stellenbezeichnung und Fachgebiet

Interviewpartner:in	Stellenbezeichnung	Fachgebiet
Interviewpartner 1	Wissenschaftlicher Mitarbeiter	Kreislaufwirtschaft und Recyclingtechnologie
Interviewpartner 2	Wissenschaftlicher Mitarbeiter	Digitalisierung & Circular Economy
Interviewpartner 3	Wissenschaftlicher Mitarbeiter	Ingenieurwissenschaften
Interviewpartnerin 4	Wissenschaftliche Mitarbeiterin	Ingenieurwissenschaften
Interviewpartner 5	Stipendiat	Wirtschaftswissenschaften

Ergebnisse der Interviews

Die fünf Interviews deckten verschiedene Themenblöcke ab: die Motivation zur Teilnahme an den Web-Seminaren, der persönliche Mehrwert, den man aus dem Netzwerk zieht, die Vernetzungsmöglichkeiten sowie die Art der Kommunikation im Netzwerk. Zudem wurde zum Ende der Gespräche über die Wünsche für ein zukünftiges Forschungsnetzwerk zum Thema Circular Economy gesprochen.

Vier der Interviewten wurden durch direkte Kontakte zum Prosperkolleg auf das Forschungsnetzwerk *CEresearchNRW* aufmerksam. Ein Teilnehmer wurde von seiner Professorin auf die Web-Seminare hingewiesen, die speziell für seine Forschung relevant waren.

Einer der wichtigsten Beweggründe, warum vier der fünf Interviewten an den Web-Seminaren teilgenommen haben, ist das inhaltliche Interesse an den unterschiedlichen Themen der Circular Economy. Interviewpartner eins gibt an, dass er zu dieser Zeit „Bedarf nach viel Wissen“ hatte, da er gerade erst mit dem Job begonnen hatte und das Web-Seminar ihm „spannende Themen“ in seinem „Interessenbereich“ geboten habe. Andere sprachen von Impulsen zu einem „aktuellen Wissensstand“ oder der Suche nach „Halt und Ansatzpunkte[n]“ als junge Wissenschaftlerin. Interviewpartner zwei beschrieb, dass er solch ein Netzwerk zur Circular Economy noch nicht gekannt habe und begeistert sei, dass die Vorträge und Impulse über die „reine Präsentation, wie toll Unternehmen sind und wie viel die schon machen und eher sich den grünen Anstrich geben“ hinaus gingen und eine inhaltliche Tiefe mitbrächten. Vier der fünf Befragten erwähnten zudem ein Vernetzungsinteresse mit „Personen, die in ähnlichen Bereichen tätig sind“. Zwei von ihnen gaben an, dass sie ein strategisches Interesse hätten und auf Partnersuche für ihre eigene Arbeit seien. Einer erwähnte die regionale Nähe des Netzwerks zu seinem Arbeitsort. Ein weiterer Punkt ist die Regelmäßigkeit der Web-Seminare, die von zwei Personen genannt wurde. Alle Interviewten, die bereits seit der Corona-Pandemie mit im Netzwerk sind, gaben an, dass es keinen Zusammenhang zwischen der Teilnahme an den Web-Seminaren und der Corona-Situation gebe. Sie hätten auch ohne die Corona-Beschränkungen an den Seminaren teilgenommen.

Auf die Frage, warum das Format mehrfach besucht wurde, gab es unterschiedliche Antworten. Hier wurde die „spannende Themenauswahl“ genannt, die „hohe Qualität“ der Beiträge, wodurch man einen „Wissenszuwachs“ erhalte, aber auch die Präsentation des aktuellen Stands der Forschung. Hervorgehoben wurde, „dass das Seminar sehr oft einen wissenschaftlichen und forschenden Charakter hatte.“ Darüber hinaus wurde in den Antworten das offene Format positiv hervorgehoben: Nach den Vorträgen gebe es Raum für Fragen und der Austausch mit dem Publikum werde gesucht. Zwei der Interviewten nannten explizit die Themenreihen, wie zum Beispiel diejenige zum *European Green Deal*. Drei Befragte nahmen die Praxisbeiträge als sehr gelungen wahr: „Es gab viele interessante Einblicke in die aktuelle Praxis in Unternehmen verbunden mit der theoretischen Fundierung.“ Eine Person sah das *CEresearchNRW*-Forschungsnetzwerk sogar als „Vorreiter mit solchen Formaten in Corona“.

Das *CEresearchNRW*-Forschungsnetzwerk hat viele Themenbereiche der Circular Economy in seinen Web-Seminaren bespielt. Die Interviewten fanden dabei unterschiedliche Themen spannend. Genannt wurden die Digitalisierung von Circular Economy, Regulatorik und Themen im Bereich Kunststoffe. Als gut befunden wurde, dass „ihr [...] den Fokus immer auf unterschiedliche Sachen gelegt und nicht immer allgemein über Circular Economy gesprochen habt, sondern immer auf eine Facette geschaut habt. Das waren für mich wichtige Puzzleteile, um das große Bild einmal zu sehen.“ Interviewpartner fünf konnte keine Präferenz nennen, sondern hob positiv hervor, dass die Seminare immer interessante Inputs aus unterschiedlichen Bereichen boten.

Zusammenfassend waren es vor allem Wissen und Kontakte, was die Befragten aus den Web-Seminaren mitgenommen haben: „Ich konnte bei Interesse super schnell in Themen einsteigen, wenn ich wollte, hatte aber trotzdem keinen Zwang, irgendwo teilzunehmen“ oder „ich habe viel Gefallen gefunden am Format und dem sehr lockeren und ungebundenen Austausch dort“ waren zwei Antworten. Interviewpartner zwei sieht die Arbeit des Forschungsnetzwerk eng mit der des Prosperkollegs verbunden und nimmt aus dieser Zusammenarbeit „Kontakte“, „ein Verständnis für Circular Economy“ und das Öffnen von „kreativen Denkräumen“ mit. Interviewpartner drei erinnerte sich besonders gerne an das Feedback und Lob, dass er zu seinem eigenen Vortrag über seine Forschung im Web-Seminar erhalten hat.

Des Weiteren wurde mit den Interviewpartner:innen über den Austausch mit anderen Teilnehmenden und die Vernetzung gesprochen. Alle Befragten gaben an, dass aus dem Forschungsnetzwerk keine festeren Kontakte entstanden seien. Interviewpartner zwei hat „keine direkten Kontakte, aber ein Wissen um gute Beispiele und Anlaufstellen“ im Netzwerk gefunden. Ein anderer berichtet, dass er nach den Web-Seminaren Teilnehmende auf LinkedIn kontaktiert habe und so einen guten Überblick erhalten konnte, was andere Personen im Bereich der Circular Economy organisieren und initiieren. Interviewpartner zwei und drei freuen sich über die engeren Kontakte, die sie in dieser Zeit zum Prosperkolleg geknüpft haben.

Veröffentlichungen sind nicht direkt aus dem Forschungsnetzwerk entstanden. Interviewpartner zwei erwähnt jedoch, dass er unter anderem mit einer Projektmitarbeiterin des Prosperkollegs den Sammelband „Mythen der Circular Economy“⁶ herausgeben habe. Unter den Autor:innen ist auch ein Mitglied des Forschungsnetzwerks wiederzufinden.

Auf die Frage nach der Nutzung der Plattform Mattermost gaben vier der fünf Befragten an, dass sie sich auf Mattermost angemeldet hätten, dort aber nicht richtig aktiv seien. Interviewpartnerin vier habe sich von Mattermost immer die Vortragsunterlagen heruntergeladen. Auf die Frage, warum Mattermost nicht intensiver genutzt wurde, sagten drei der Befragten, dass eine weitere Kommunikationsplattform zu viel sei, da bereits viele Plattformlösungen im persönlichen Gebrauch seien. Zwei Personen schlugen LinkedIn als Alternative vor, da diese Plattform mehr Reichweite habe. Auf die Frage, welche Art der Kommunikation die Befragten bevorzugen, regten zwei weitere Befragte LinkedIn an. Interviewpartner zwei sagte aber auch: „Ich glaube, es gibt keinen Königsweg, sondern es gibt nur Wege des Probierens. Du erreichst auf unterschiedlichen Wegen immer unterschiedliche

⁶ Vgl. Mythen der Circular Economy (2022): [online] doi:10.25368/2022.163.

Personengruppen.“ Interviewpartner eins sieht dagegen E-Mails als Medium der Kommunikation, da diese die Adressaten direkt erreichen. Grundsätzlich sei eine Plattform wie Mattermost sinnvoll an, wenn ein Wissenszuwachs durch die Nutzung gegeben sei. Interviewpartner zwei würde sich dagegen eher über eine bereits verbreitete Lösung freuen, so dass man nicht „erstmal zehn verschiedene Tools öffnen muss[t], um mit den Leuten kommunizieren zu können.“ Interviewpartner drei fehlt der Mehrwert in einer Plattform wie Mattermost.

Um die Vernetzung im digitalen Raum zu fördern, schlagen zwei Personen vor, Vernetzungstreffen in Präsenz durchzuführen. Interviewpartnerin vier sieht den Mehrwert für Vernetzung und Workshops in Präsenztreffen und für den agilen Austausch in Online-Formaten. Differenzierter sieht es dagegen Interviewpartner zwei:

„Das ist so ein bisschen die Frage: Warum willst du dich vernetzen? Vernetzt du dich des Vernetzens wegen und hast einen Ort, wo du Fragen reinschreiben kannst? Vernetzt du dich wegen des Wissensaufbaus? [...] Oder willst du quasi eine Sichtbarkeit von Aktivitäten in einer Region haben?“

Zum Schluss sollten die Befragten sich dazu äußern, welche Wünsche sie für ein zukünftiges Forschungsnetzwerk zum Thema Circular Economy hätten. Zwei der Befragten nannten jeweils Präsenzkonferenzen sowie praxisorientierte Formate. Inhaltlich wünschen sich zwei Personen einen Impuls zu Normen und Richtlinien. Ein anderer sagte, dass er sich weiterhin qualitativ hochwertige Formate wünsche. Interviewpartner zwei hat genaue Vorstellungen: Er sei auf der Suche nach Good-Practice-Beispielen und könne sich Kurzsteckbriefe von Unternehmen, die man nach Branchen der Circular Economy filtern kann, vorstellen. Für die wissenschaftliche Community sieht er Events mit *Call for Papers* und *Call for Participation* als wichtig an. Für den Wissensaufbau würde er sich über kurze Videomitschnitte freuen, die man im Nachgang konsumieren könne.

Fazit

Die fünf Interviews mit Mitgliedern des Forschungsnetzwerks machen deutlich, dass junge Wissenschaftler:innen offen für Online-Veranstaltungen zu wissenschaftlichen Themen sind und ein Interesse daran haben, sich zu vernetzen sowie Akteure aus ihrem Forschungsfeld kennenzulernen.

Der wichtigste Grund für die Teilnahme an den Web-Seminaren liegt jedoch im Interesse an den Inhalten. Hier ist zu beobachten, dass die Teilnehmer:innen gezielt Seminare zu Themen aus ihrem eigenen Arbeits- und Forschungsumfeld auswählen. Nur eine kleinere Teilnehmerzahl besucht die Veranstaltungen themenunabhängig. Neben der inhaltlichen Qualität der Beiträge fand insbesondere der Mix aus Vorträgen zum aktuellen Forschungsstand und Forschungsvorhaben auf der einen Seite und Praxisbeiträgen auf der anderen Seite positive Erwähnung. Geschätzt wird die Möglichkeit zum schnellen Einstieg in ein neues Themenfeld, ebenso wie der offene Austausch und der Raum für Diskussionen, den das Konzept der Seminarreihe bietet.

Die Befragungen bestätigen außerdem den regelmäßigen Turnus des Angebots. Teilnehmende, die Seminare nach thematischem Interesse auswählen und nicht jeden Termin wahrnehmen, können so jederzeit wieder dazukommen. Die Teilnahmelisten der einzelnen Termine zeigen, dass viele Mitglieder des Forschungsnetzwerks bereits mehrere Veranstaltungen besucht haben.

Ob durch die Seminarreihe Vernetzungsaktivitäten unter den Teilnehmenden initiiert werden, lässt sich nur schwer messen. Die Befragten gaben ein generelles Interesse an der Vernetzung mit Personen an, die in ähnlichen Themenfeldern arbeiten. Kontakte, die über einen E-Mail-Dialog oder eine LinkedIn-Nachricht hinausgingen, seien jedoch nicht entstanden. Generell werden Online-Treffen eher als Mittel zum Wissensaustausch wahrgenommen, während eine persönliche Vernetzung stärker auf Präsenz angewiesen ist.

Die Interviews zeigen, dass es schwierig ist, Teilnehmende zur Nutzung neuer Kommunikationsplattformen zu bewegen. Dieses Ergebnis stimmt mit der Beobachtung der geringen Interaktionsrate auf Mattermost überein. Ein Wechsel zu LinkedIn könnte hier sinnvoll sein. Zum Start des Forschungsnetzwerk 2020 konnte man noch nicht davon ausgehen, dass jedes Mitglied des

Forschungsnetzwerks auf LinkedIn angemeldet ist. Offen bleibt aber auch hier die Frage, ob die LinkedIn-Gruppe in erster Linie organisatorischen Zwecken dienen sollte oder auch inhaltlichen Austausch anregen kann.

Ausblick

Ähnlich wie Kirchherr et al. (2023a) sieht das Prosperkolleg, dass die Circular Economy ein aufstrebendes Forschungsfeld ist und die Transformation auf einer breiten Allianz aus Stakeholdern beruhen muss. Regelmäßige Förderbekanntmachungen in diesem Bereich unterstreichen die Bedeutung des Themas auf unterschiedlichen Ebenen. Um die Circular-Economy-Forschung voranzutreiben, ist die Vernetzung von Forschenden wichtig, da sich das Feld thematisch stark aufgliedert und teils interdisziplinäre oder transdisziplinäre Zusammenarbeit erfordert.

Das *CEresearchNRW*-Netzwerk hat es geschafft, Forschende aus NRW, aber auch deutschlandweit zusammenzubringen, um über unterschiedliche Forschungsfelder in der Circular Economy zu diskutieren und in den Austausch zu treten. Die Web-Seminarreihe soll daher auch in Zukunft in einem regelmäßigen Turnus weitergeführt werden. Das Online-Format ermöglicht den die bequeme Teilnahme ohne Reisetätigkeiten. Jedoch könnten ergänzende Präsenz-Veranstaltungen hilfreich sein, damit sich die Mitglieder des Netzwerks untereinander kennenlernen und persönliche Kontakte entwickeln und pflegen können.

Danksagung

Ein herzliches Dankeschön geht an Julian Mast (Hochschule Ruhr West), der nicht nur ab Herbst 2021 die Organisation der Web-Seminarreihe übernommen hat, sondern auch diesen Beitrag durch wertvolle Hinweise und die Durchführung dreier Interviews unterstützt hat.

Besonderer Dank gebührt auch Paul Szabò-Müller (Hochschule Ruhr West), der das Forschungsnetzwerk seit langem inhaltlich mitgestaltet und moderiert.

Literaturverzeichnis

Alcalde-Calonge, Alberto; Sáez-Martínez, Francisco José; Ruiz-Palomino, Pablo (2022): Evolution of research on circular economy and related trends and topics. A thirteen-year review. In: *Ecological Informatics*, 70, 101716. DOI:10.1016/j.ecoinf.2022.101716.

Bortz, Jürgen; Döring, Nicola (2006): *Forschungsmethoden und Evaluation*: Springer Berlin Heidelberg.

Chauhan, Chetna; Parida, Vinit; Dhir, Amandeep (2022): Linking circular economy and digitalisation technologies: A systematic literature review of past achievements and future promises. In: *Technological Forecasting and Social Change* 177 (3), S. 121508. DOI: 10.1016/j.techfore.2022.121508.

Duden (2023): *Netzwerk*. Duden. Online verfügbar unter <https://www.duden.de/rechtschreibung/Netzwerk>, zuletzt geprüft am 10.05.2023.

Gandenberger, Carsten (2021): Innovationen für die Circular Economy - Aktueller Stand und Perspektiven. Ein Beitrag zur Weiterentwicklung der deutschen Umweltinnovationspolitik. *Umwelt, Innovation, Beschäftigung* 2021/01. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/innovationen-fuer-die-circular-economy-aktueller>, zuletzt geprüft am 29.02.2024.

Goyal, Sandeep; Chauhan, Sumedha; Mishra, Pavitra (2021): Circular economy research: A bibliometric analysis (2000–2019) and future research insights. In: *Journal of Cleaner Production* 287 (4), S. 125011. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.125011.

Kirchherr, Julian; Reike, Denise; Hekkert, Marko (2017): Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. In: *Resources, Conservation and Recycling*, 127, S. 221–232. DOI: 10.1016/j.resconrec.2017.09.005.

Kirchherr, Julian; Nan-Hua, Nadja Yang; Schulze-Spüntrup, Frederik; Maarten, J. Heerink; Hartley, Kris (2023a): Conceptualizing the Circular Economy (Revisited): An analysis of 221 definitions. In: *Resources, Conservation and Recycling* 194, S. 107001, DOI:10.1016/j.resconrec.2023.107001.

Kirchherr, Julian; Urbinati, Andrea; Hartley, Kris (2023b): Circular economy: A new research field? In: *Journal Of Industrial Ecology*, 27(5), S. 1239–1251. DOI:10.1111/jiec.13426.

Korhonen, Jouni; Nuur, Cali; Feldmann, Andreas; Birkie, Seyoum Eshetu (2018): Circular economy as an essentially contested concept. In: *Journal of Cleaner Production* 175, S. 544–552. DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.12.111.

Ministerium für Kultur und Wissenschaft in Nordrhein-Westfalen (2023): *Hochschulen in Nordrhein-Westfalen*. Online verfügbar unter <https://www.mkw.nrw/hochschule-und-forschung/studium-und-lehre/ueberblick-hochschulen-nrw>, zuletzt geprüft am 20.06.2023.

Prosperkolleg (2023a): *Prosperkolleg Forschungsnetzwerk CEresearchNRW*. Forschung rund um die Circular Economy. Unter Mitarbeit von Friederike von Unruh, Julian Mast und Paul Szabó-Müller. Online verfügbar unter <https://www.prosperkolleg.de/virtuelles-forschungsnetzwerk/>, zuletzt geprüft am 19.04.2023.

Prosperkolleg (2023b): *Was ist Zirkuläre Wertschöpfung?* Online verfügbar unter <https://prosperkolleg.de/was-ist-zirkulaere-wertschoepfung/>, zuletzt geprüft am 30.06.2023.

Rejeb, Abderahman; Rejeb, Karim; Zailani, Suhaiza; Kayıkçı, Yasanur; Keogh, John. G. (2022): Examining Knowledge Diffusion in the Circular Economy Domain: a Main Path Analysis. *Circular Economy And Sustainability*, 3(1), S. 125–166. DOI:10.1007/s43615-022-00189-3.

Sauvé, Sébastien; Bernard, Sophie; Sloan, Pamela (2016): Environmental sciences, sustainable development and circular economy: Alternative concepts for trans-disciplinary research. In: *Environmental Development* 17, S. 48–56. DOI: 10.1016/j.envdev.2015.09.002.

Schmidt, Greg; Gibbs, Kristina (2020): *Value of virtual institutes & the synergy of science exploration*. Solar System Exploration Research Virtual Institute.



Wilts, Henning; Berg, Holger; Seyring, Nicole; Vahle, Tilmann; Herrmann, Sophie; Kick, Marlene; Müller-Kirschbaum, Thomas (2022): NRW 2030: Von der fossilen Vergangenheit zur zirkulären Zukunft. Online verfügbar unter <https://wupperinst.org/a/wi/a/s/ad/7791>, zuletzt geprüft am 28.02.2024.

Anhang – Gesprächsleitfaden

Im Rahmen des Projekts [Prosperkolleg](#) wurde 2020 das Forschungsnetzwerk [CEresearchNRW](#) aufgebaut, in dem monatlich Web-Seminare zu unterschiedlichen Fragestellungen der Circular Economy durchgeführt wurden. Für einen Artikel zum Forschungsnetzwerk in der vom Prosperkolleg eigenen Veröffentlichungsreihe [Prospektiven](#) möchten wir Interviews mit Teilnehmenden der Web-Seminare führen, die ca. 15-20 Minuten dauern. Ziel ist es herauszufinden, welche Motivation die Teilnehmenden haben, Mitglied des Forschungsnetzwerks zu sein, und ob sich für die Befragten Vernetzungsmöglichkeiten mit anderen Mitgliedern ergeben haben.

Das Interview wird aus organisatorischen Gründen digital durchgeführt. Hierfür wird das Programm Webex verwendet, das für Sie kostenlos ist. Der Videocall wird in Webex aufgezeichnet, damit das Gespräch später transkribiert werden kann. Für die Auswertung der Interviews werden die Antworten der Fragen miteinander in Excel verglichen. Das Material wird ausschließlich für Forschungszwecke verwendet wird, keine persönlichen Daten werden an Dritte weitergegeben. Das Interview wird anonym ausgewertet. Es werden keine Namen oder Institutionen in der Veröffentlichung genannt.

Gesprächsleitfaden für die Interviews

Wie sind Sie auf das Forschungsnetzwerk oder die angebotenen Web-Seminare aufmerksam geworden?

Warum haben Sie an den Web-Seminaren teilgenommen? (Inhaltliches Interesse / Vernetzungsinteresse / strategische Interessen / Angebot für Wissenschaftler:innen in der Coronapandemie / weitere Interessen)

Was hat Ihnen an dem Format gefallen, so dass Sie mehrmals Web-Seminare besucht haben?

Welche Themen waren für Sie besonders interessant?

Was haben Sie für sich aus dem Forschungsnetzwerk und den Web-Seminaren mitgenommen?

Haben sich für Sie Kontakte aus dem Netzwerk ergeben?

Falls ja: Haben Sie mit den neu gewonnen Kontakten in irgendeiner Form zusammengearbeitet? (Veröffentlichungen, Kooperationen, Projekte ...)

Haben Sie sich auf der Vernetzungsplattform Mattermost angemeldet?

Waren Sie auf Mattermost aktiv?

Wenn nicht, warum nicht?

Sehen Sie solch eine Plattform als sinnvoll an?

Welche Art der Kommunikation bevorzugen Sie stattdessen? (E-Mail, Log-in Bereich, LinkedIn, ...)

Wie kann man Ihrer Meinung nach die Vernetzung in einem digitalen Netzwerk fördern?

Welche Wünsche haben Sie für ein zukünftiges Forschungsnetzwerk zum Thema Circular Economy?

Haben Sie aktuell Lust an Web-Seminaren teilzunehmen oder bevorzugen Sie Veranstaltungen vor Ort?

Fragen zur Person:

- *Stellenbezeichnung*
- *Fachgebiet*

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!