

Wissen. Wandel. Berlin. | Report Nr. 2

Circular City Berlin – Kreislaufwirtschaft der zweiten Generation

Konzeptionelle Übersicht eines neuen Innovationsökosystems

Siegfried Behrendt, Jakob Zwiers, Christine Henseling, Martin Hirschnitz-Garbers



Impressum

Herausgeber:

IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gGmbH

Schopenhauerstraße 26, 14129 Berlin

Tel. +49 (0) 30 80 30 88-0

E-Mail info@izt.de

www.izt.de

Autor*innen:

Siegfried Behrendt, IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung

Jakob Zwiers, IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung

Christine Henseling, IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung

Martin Hirschnitz-Garbers, Ecologic Institut

Unter Mitwirkung von:

Mandy Hinzmann, Ecologic Institut

Stand: März 2021

Zitiervorschlag:

Behrendt, S., Zwiers, J., Henseling, C. & Hirschnitz-Garbers, M. (2021). *Circular City Berlin – Kreislaufwirtschaft der zweiten Generation. Konzeptionelle Übersicht eines neuen Innovationsökosystems* (Wissen. Wandel. Berlin. Report Nr. 6). Berlin: IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung, Forschungsverbund Ecornet Berlin.

Bildnachweis Titelbild:

@ JFL Photography | stock.adobe.com

Über das Projekt:

Diese Veröffentlichung ist entstanden im Vorhaben „Circular City Berlin – Wege vom Potenzial zur Umsetzung (CiBER1)“ innerhalb des Projektes „Wissen. Wandel. Berlin. – Transdisziplinäre Forschung für eine soziale und ökologische Metropole“ des Forschungsverbunds Ecornet Berlin.

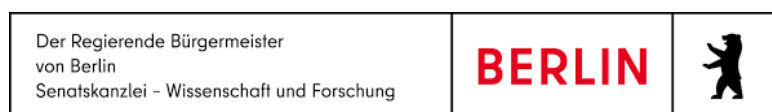
Über den Forschungsverbund Ecornet Berlin:

Fünf Berliner Institute der transdisziplinären Nachhaltigkeitsforschung forschen gemeinsam für den Wandel Berlins hin zu einer sozialen und ökologischen Metropole. Die Einrichtungen sind Teil des Ecological Research Network (Ecornet), einem Netzwerk unabhängiger Institute der Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung in Deutschland. Mitglied in Ecornet Berlin sind: Ecologic Institut, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung, Öko-Institut und Unabhängiges Institut für Umweltfragen (UfU).

www.ecornet.berlin

Förderung:

Das Projekt wird mit finanzieller Unterstützung des Regierenden Bürgermeisters, Senatskanzlei – Wissenschaft und Forschung Berlin durchgeführt.



Zusammenfassung

Im Rahmen des CiBER-Projektes „Circular City Berlin – Wege vom Potenzial zur Umsetzung“ werden Initiativen und Geschäftsmodelle untersucht, die einen Beitrag zur Entwicklung einer Kreislaufwirtschaft der nächsten Generation in Berlin leisten können. Im besonderen Fokus stehen dabei die Bereiche Bauen, Elektronik und Textilien. Bei der Kreislaufwirtschaft der nächsten Generation geht es um Innovationen in Bezug auf Produktdesign und Produktnutzungssysteme. Dabei sind vier grundlegende Praktiken zu unterscheiden: 1. Life Cycle Designing (Re-Design von Produkten in Verbindung mit abfallvermeidenden Services), 2. Verlängerung der Nutzungsdauer von Produkten (Re-Use, Repair, Re-Commerce und Refurbishing), 3. Nutzungsintensivierung (Sharing, Leihen und Mieten), und 4. Materialneunutzung (Upcycling und die Retro-Logistik). Eine Auswertung verschiedener Datenbanken und Plattformen zeigt, dass in Berlin eine vielfältige Innovationslandschaft und ein Experimentierfeld für eine Circular Economy entstanden sind, die den Fokus auf neue Produktnutzungssysteme richten. Das Innovationsökosystem basiert auf dem Zusammenwirken einer Vielzahl von Akteuren und Umfeldbedingungen. Die Innovationsszene aus Re-Use-Akteuren, Sharing-Anbietern, Repair-Cafés, Upcycling-Anbietern, Start-ups, Plattformen, Innovation-Labs etc. stellt die entscheidende Akteurslandschaft im Ökosystem dar. Geprägt wird das Innovationssystem von politisch-rechtlichen Rahmenbedingungen, Anreizstrukturen und Fördermaßnahmen.

Summary

As part of the CiBER project "Circular City Berlin - pathways from potential to implementation", initiatives and business models are being investigated that can contribute to the development of a next-generation circular economy in Berlin. The special focus is on the areas of construction, electronics and textiles. The next-generation circular economy is about innovations in product design and product use systems. There are four basic practices: 1. life cycle design (re-design of products in connection with waste-avoiding services), 2. extension of the useful life of products (re-use, repair, re-commerce and refurbishing), 3. intensification of use (sharing, borrowing and renting), and 4. re-use of materials (upcycling and retro-logistics). An evaluation of various databases and platforms shows that a diverse innovation landscape and a testbed for a Circular Economy has emerged in Berlin, which focuses on new product utilisation systems. The innovation ecosystem is based on the interaction of a multitude of actors and environmental conditions. The innovation scene consisting of re-use actors, sharing providers, repair cafés, upcycling providers, start-ups, platforms, innovation labs, etc. represents the critical landscape of actors in the ecosystem. The innovation system is shaped by political and legal framework conditions, incentive structures and funding measures.

Inhaltsverzeichnis

1	Hintergrund	6
2	Circular Economy – eine Einordnung	7
3	Kreislaufwirtschaft der nächsten Generation	9
	3.1 Life Cycle Designing.....	9
	3.2 Verlängerung der Nutzungsdauer	10
	3.3 Intensivierung der Nutzung	10
	3.4 Materialneunutzung.....	11
4	Innovationsökosystem für zirkuläres Wirtschaften in Berlin.....	12
5	Literaturverzeichnis	18

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Innovative Praktiken und Geschäftsmodelle der nächsten Generation der Kreislaufwirtschaft entlang der Wertschöpfungskette.....	12
Abbildung 2: Innovationsökosystem für eine Kreislaufwirtschaft der nächsten Generation in Berlin	16

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Angebote für eine Circular Economy der nächsten Generation in Berlin	14
---	----

Abkürzungen

AWK	Abfallwirtschaftskonzept
BSR	Berliner Stadtreinigungsbetriebe
E-Schrott	Elektroschrott
EU	Europäische Union
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
PaaS	Product-as-a-Service
SenUVK	Senatsverwaltung Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin

1 Hintergrund

Als wachsende Weltmetropole besteht für Berlin angesichts eines demografischen Wachstums, städtischer Verdichtung und erhöhter wirtschaftlicher Prosperität die Notwendigkeit, seine Ressourcenströme neu zu organisieren. Die gegenwärtige Corona-Situation erzeugt mit Blick auf die Gestaltung von widerstandsfähigen, regionalen wie lokalen und damit resilienteren Wirtschaftsprozessen und -kreisläufen einen weiteren wichtigen Fokus. Denn lokale und regionale zirkuläre Wertschöpfung kann nicht nur nachhaltiger sein, sondern kann gleichzeitig auch die Resilienz von Gesellschaften in Krisenzeiten erhöhen. Darüber hinaus können lokale und regionale Modelle zirkulärer Wertschöpfung auch soziale Gerechtigkeit und Inklusion stärken, beispielsweise indem niedrige Beschäftigungsoptionen geschaffen, kostengünstigere Angebote kreiert und unterschiedliche gesellschaftliche Gruppen in neuen Geschäftsmodellen einbezogen werden können. Entsprechend sind nicht nur neue Technologien und Prozesse eines verbesserten Recyclings gefragt, sondern neue Geschäftsmodelle und die Förderung ressourcenschonender Konsum- und Nutzungsformen, z. B. im Bereich Wiederverwendung und Reparatur oder auch Produkt-Dienstleistungs-Systeme. Eine solche Kreislaufwirtschaft der nächsten Generation erfordert eine breite Vision, die Akteure aus verschiedenen wirtschaftlichen und politischen Bereichen und Entscheidungsebenen adressiert und verbindet. Die Idee einer Circular City wie sie beispielsweise bereits in Amsterdam, London oder Peterborough aufgenommen wurde, wäre eine solche Vision, mit der die Idee der Circular Economy in einem städtisch-regionalen Kontext konkretisiert wird (Amsterdam Circulair 2020; Circle Economy 2015, 2019, 2020a, b; Circle Lab 2020a, b; Circular Berlin 2020b; Circular Economy Club 2020; EMF 2017, 2019, 2020a, b, c; Europäische Kommission 2020a, b, c; LWARB 2015; OECD 2020; Prendeville, Cherim & Bocken 2018). Im Sinne der Ellen MacArthur Foundation kann eine Circular City wie folgt definiert werden:

"A circular city embeds the principles of a circular economy across all its functions, establishing an urban system that is regenerative, accessible and abundant by design. These cities aim to eliminate the concept of waste, keep assets at their highest value at all times, and are enabled by digital technology. A circular city seeks to generate prosperity, increase livability, and improve resilience for the city and its citizens while aiming to decouple the creation of value from the consumption of finite resources" (Dhawan 2018).

Noch stellen soziale Innovationen und innovative Geschäftsmodelle für eine Circular City ein Nischenphänomen dar (Jaeger-Erben & Hofmann 2019). Fragen der sozialen Akzeptanz, möglicher sozialer und sozial-integrativer Wirkungen (wie soziale Gerechtigkeit, sozio-ökonomische Effekte und Inklusion), der ökologischen Entlastungspotenziale, möglicher Rebound-Effekte und der ökonomischen Tragfähigkeit sowie von förderlichen Rahmenbedingungen sind weitgehend ungeklärt. Daher ist das vorrangige Ziel des Vorhabens CiBER, sozial-ökologische Potenziale einer Circular City Berlin sowie mögliche Wege zu deren Umsetzung zu erkunden und eine Diffusion der Geschäftsmodelle von Start-ups und ihre Etablierung zu unterstützen. Dazu werden entsprechende Konzepte in einem transdisziplinären Forschungs-Setting untersucht und Praxisakteure aus Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft zusammgebracht. Im Mittelpunkt steht die Frage, wie existierende Innovationen

und marktreife Angebote besser mit der privaten und öffentlichen Nachfrage synchronisiert werden können.

Das vorliegende Papier nimmt eine Einordnung und Strukturierung der vielfältigen Praktiken, Initiativen und Geschäftsmodelle vor. Es liefert den konzeptionellen Rahmen für ein Innovation-Mapping von ausgewählten Innovationsfeldern, dem Bau-, dem Textil- und dem Elektro- und Elektronikbereich.

2 Circular Economy – eine Einordnung

Kreislaufwirtschaft, also das Führen von Stoffflüssen in Kreisläufen, ist seit langem ein Leitbild der Umwelt- und Nachhaltigkeitspolitik. In europäischen und deutschen Programmen und Plänen für eine ressourceneffiziente Wirtschaft nimmt die Kreislaufwirtschaft einen prominenten Platz ein (Europäische Kommission 2015). Trotz dieser vielfältigen Programme und Aktivitäten hat man erst den Schritt von einer deponiebasierten Bewirtschaftung von Abfällen hin zu einer kreislaforientierten Abfallwirtschaft geschafft. Die Entwicklung einer umfassenden Kreislaufwirtschaft, die von Beginn an die Herstellung, Nutzung und Nachnutzung mit dem Ziel einer möglichst langen und zirkulären Verwendung der Produkte im Blick hat, gelang jedoch noch nicht. Die anfallenden Abfallmengen sind in Deutschland unvermindert hoch. Festzustellen ist eine relative Entkopplung des Abfallaufkommens von der Wirtschaftsleistung. So konnte ein deutliches Absinken der Abfallintensität gegenüber dem ansteigenden Bruttoinlandsprodukt erreicht werden. Die Abfallintensität wird definiert als das Verhältnis des Abfallaufkommens zum Bruttoinlandsprodukt (BIP). Trotz Effizienzsteigerungen, verharrt aber die Abfallmenge seit 2005 mehr oder weniger auf gleichem Niveau. Zu beobachten ist eine relative Entkopplung, keine absolute. Gleichzeitig stieg der verwertete Anteil. Wurden im Jahr 2000 nur etwa 51 Prozent des Abfalls verwertet, waren es 2018 bereits 99 Prozent, davon 69 Prozent mit stofflicher Verwertung. Abfälle gelten als recycelt oder verwertet, sobald sie erstmals einer Behandlungsanlage zugeführt wurden. Das bedeutet, dass im Input der Anlagen enthaltene Stoffe, die im Rahmen einer Vorbehandlung oder Sortierung ausgeschleust und einem anderen Verwertungsweg oder der Beseitigung zugeführt und somit nicht recycelt werden, mit in die Recyclingquote einfließen (SRU 2020). Die tatsächlich recycelten Mengen des Siedlungsabfalls sind – je nach Zusammensetzung und Behandlungsart – also geringer, als die bisherigen Berechnungen es ausweisen. Statt 69 Prozent in Deutschland ergibt sich gemäß einer neuen Berechnungsweise eine Recyclingquote von 49 Prozent. Wenn man sich weiterhin anschaut, wie groß die Rohstoffmenge ist, die tatsächlich durch das Recycling eingespart wird, dann liegt die Quote bei rund 12 Prozent (SRU 2020). Trotz zahlreicher umwelt- und abfallpolitischer Maßnahmen hat sich diese Quote kaum verändert. Das stoffliche Recycling von Abfällen übersetzt sich nicht in Ressourcensparung. Die bisherige an der Abfallhierarchie ausgerichtete nationale und europäische Abfallpolitik hat es nicht geschafft, den absoluten Verbrauch an Rohstoffen zu verringern sowie die dauerhafte Kreislaufführung von Stoffen und Materialien entscheidend zu verbessern. Eine deutliche Verminderung des Rohstoffeinsatzes für Wirtschaft und Konsum fand bisher nicht statt.

Die unter heutigen Bedingungen durch das abfallrechtliche Instrumentarium wirtschaftlich erschließbaren Potenziale sind vielfach schon ausgeschöpft. Nunmehr geht es um Innovationen in Bezug auf Produktdesign und Produktnutzungssystemen (Wilts 2017). Die Neugestaltung von Produkten hat in Verbindung mit neuen Produktnutzungssystemen in Form von Reparatur, Re-Use, Refurbishment, Re-Commerce, Sharing oder Upcycling eine Hebelwirkung zur Ressourcenschonung und zur Abfallvermeidung. Für Deutschland wird geschätzt, dass pro Jahr 119.616 Tonnen Elektro- und Elektronikgeräte allein über eBay einer Wiederverwendung zugeführt werden. Werden diese Menge mit dem Aufkommen an Elektroaltgeräten in Höhe von 603.052 Tonnen verglichen, so ergibt sich ein Anteil von 19,8 Prozent (UBA 2018). Der Wiederverkauf und die Wiedernutzung von Produkten trägt also heute schon spürbar zur Ressourcenschonung und Abfallvermeidung bei. Interessant sind aber vor allem zukünftige Potenziale. Hier zeigen verschiedene empirische Studien erhebliche Potenziale für Hebelwirkungen auf (Behrendt, Henseling & Scholl 2019, eBay 2015): Viele Gegenstände werden selten oder gar nicht genutzt. Sie könnten geteilt oder verkauft werden. Der geschätzte Gesamtwert der ungenutzten Gegenstände in deutschen Haushalten beträgt (gemessen an dem durchschnittlichen Erlös, den diese Gegenstände bei Verkauf erbringen würden) 3.223 Euro pro Haushalt. Hochgerechnet auf alle Haushalte in Deutschland beträgt der Wert rund 130 Milliarden Euro (eBay 2015). In Berlin liegt das Re-Use-Potenzial bei 5,3 Mrd. Euro bzw. 2.639 Euro pro Haushalt. In einer aktuellen Studie des Wuppertal Institutes wird für Berlin der mittlere Anteil wiederverwendungsfähiger Waren im Bereich Sperrmüll, Altholz und Altmittel (ohne E-Schrottmengen) auf 6 Prozent sowie der mittlere Anteil an wiederverwendungsfähigen Elektro- und Elektronikgeräten auf 8 Prozent geschätzt (AWK 2020). Übertragen auf das Aufkommen zu Abfall gewordener Gebrauchsgüter lässt sich das Siedlungsabfallaufkommen durch eine Wiederverwendung gebrauchsfähiger Güter aus den Bereichen Sperrmüll, Altholz und Altmittel sowie Elektro- und Elektronikaltgeräte um rund 2,6 Kilogramm pro Einwohner bzw. rund 9.400 Tonnen bezogen auf das Jahr 2030 reduzieren (ebd.).

Um die Potenziale für die Kreislaufwirtschaft besser erschließen zu können, hat die EU im Jahr 2018 mit dem Kreislaufwirtschaftspaket (Circular Economy Package) eine Strategie sowie neue verbindliche Anforderungen verabschiedet, die die Abfallwirtschaft mit anderen Politikbereichen entlang des Lebenszyklus von Konsumgütern zu einer Kreislaufwirtschaft verknüpfen soll. Der Umgang mit Produkten und Gütern soll künftig nicht mehr allein aus dem Blickwinkel einer Abfallbewirtschaftung, sondern vielmehr aus der Produkt- und Stoffstromperspektive entwickelt werden (SRU 2020). Die Umsetzung dieser neuen Perspektive erfordert einen Pfadwechsel. Der SRU fordert daher die nächste Generation der Kreislaufwirtschaft und meint damit die Summe aller Maßnahmen, *„die die Nutzungsdauer und Nutzungsintensität von Rohstoffen und Materialien in der Volkswirtschaft substantiell erhöhen* (SRU 2016). Diese Aufgabe kann nicht allein abfallwirtschaftlich bzw. abfalltechnisch gelöst werden, sondern ist auch mit einer Veränderung der Wirtschaftsweise und einem Wandel von Konsum- und Lebensstilen verbunden. Dazu gehören Produktinnovationen, veränderte Konsummuster, neue Geschäftsmodelle, ein förderlicher politischer Rahmen und ein neues ökonomisches Paradigma (ebd.). In diesem Sinne ist Kreislaufwirtschaft ein Transformationsprojekt, dessen Umsetzung von einem gesellschaftlichen Wertewandel, neuen Konsumstilen, einem tiefgreifenden Strukturwandel von Industrie und Infrastrukturen sowie von neuen Institutionen und Regulierungsformen begleitet sein muss (u.a. Zwiers et al. 2020).

3 Kreislaufwirtschaft der nächsten Generation

Innovative Reparaturkonzepte, Tausch- und Verleihplattformen, E-Commerce, Vermittlungsbörsen für geteilte Güternutzung und vieles andere mehr sind Ausdruck neuer und vielfältiger Praktiken, die die nächste Generation der Kreislaufwirtschaft kennzeichnen. Die Heterogenität dieser Ansätze macht eine Systematisierung schwierig, gleichzeitig aber umso notwendiger. Je nach Sichtweise und Erkenntnisinteresse kommen unterschiedliche Autoren und Autorinnen zu unterschiedlichen Differenzierungen. Jedoch lassen sich im Wesentlichen vier grundlegende Strategien unterscheiden:

- Das **Life Cycle Designing**, das auf das Re-Design von Produkten und Prozessen (Reparierbarkeit, Langlebigkeit, Aufrüstbarkeit, Open Source etc.) abzielt.
- Die **Verlängerung der Nutzungsdauer** von Produkten, wozu Praktiken und Geschäftsmodelle im Bereich Re-Use, Repair und Re-Commerce einschließlich Refurbishing gehören.
- Die **Intensivierung der Nutzung** von Produkten, was die verschiedenen Formen des Teilens von Produkten (Sharing) und Konzepte des Product-as-a-Service umfasst.
- Die **Materialneunutzung** zielt auf die Nutzung von Abfallstoffen zur Herstellung neuwertiger Produkte. Dies schließt das Upcycling und die Retro-Logistik ein.

Die genannten Innovationsformen werden im Folgenden definiert, abgegrenzt und erläutert.

3.1 Life Cycle Designing

Re-Design: Produkte und Services

Unter Re-Design wird die Überarbeitung bzw. Neugestaltung eines Produktes mit Blick auf die Kreislauffähigkeit in Verbindung mit Ressourcenschonung und Klimaschutz verstanden. Ziel ist es, durch das Re-Design einen möglichst großen Nutzen entlang des Lebenszyklus bzw. der Wertschöpfungskette bei minimaler Umweltbelastung zu erreichen. Dies erfordert eine veränderte Sichtweise auf Produkte, Systeme, Infrastrukturen und Dienstleistungen und ihre Funktionen über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg. Aspekte sind beispielsweise Multifunktionalität, Modularität, Recyclingfähigkeit und Aufrüstbarkeit oder der Entwurf von Systemen nach einem Open Source-Prinzip. Dies kann einhergehen mit einer neuentwickelten Logistik oder der Virtualisierung von Nutzungsangeboten im Zuge der Digitalisierung. Im Re-Design ist die Einbettung des Produktes in sein Umfeld besonders ausschlaggebend für die gestalterische Lösung. Die zentrale Aufgabe besteht darin, neue Technologien, Nutzungskonzepte und Systemlösungen zu entwickeln, die kreislaforientierte Produktions- und Nutzungssysteme (Bündelung von Leistungen, Produkt-Service-Systeme) ermöglichen. Beispiele sind Mifactori, Studio Flaer, GreenLab WKH und green-shirts.com.

3.2 Verlängerung der Nutzungsdauer

Re-Use

Wiederverwendung umfasst Praktiken, bei denen Produkte und deren Komponenten, die keine Abfälle sind, wieder für den ursprünglichen Zweck verwendet werden. Dies kann durch Verkaufen, Verschenken oder Tauschen erfolgen. In diesem Bereich existieren viele Online-Plattformen (z. B. eBay Kleinanzeigen), aber auch zahlreiche lokale Anbieter wie Secondhand-Läden, Sozial-Kaufhäuser, Kleiderkammern, Büchertische etc. Beispiele sind Sellpy, Kleiderkreisel, shpock, Momox.

Repair

Unter Reparatur wird die Praktik verstanden, bei der ein defektes Produkt in einen funktionsfähigen Zustand zurückversetzt wird, damit es mit seiner ursprünglichen Funktion weiterverwendet werden kann. In der Regel verbleibt das Produkt dabei bei seinem ursprünglichen Besitzer. Beispiele sind FixFirst, iFixit, Repair-Cafés, Reparaturbetriebe.

Re-Commerce und Refurbishing

Re-Commerce kennzeichnet ein Consumer-to-Business(C2B)-Geschäftsmodell im Online-Handel mit Secondhand-Artikeln, bei welchem ein gewerblicher Händler Gebrauchtware von Endverbrauchern ankauft und diese auf seiner eigenen Internet-Plattform oder auch auf anderen Handelsportalen und Online-Marktplätzen mit einem Gewinnaufschlag wieder verkauft. Refurbishing bezeichnet die Überholung, Erneuerung und Instandsetzung von gebrauchten Produkten zum Zweck der Wiederverwendung und -vermarktung (Re-Marketing). Diese Praktik ist v. a. üblich im Bereich der Informations- und Kommunikationstechniken (Handys, Laptops, Digitalkameras etc.). Beispiele sind digitale Plattformen wie asgoodasnew, refurbished, rebuy, recommerce, AfB.

3.3 Intensivierung der Nutzung

Sharing

Sharing bezeichnet die geteilte Nutzung von Produkten zwischen verschiedenen Nutzern als Nichteigentümer mit dem Ziel einer intensiveren Nutzung von Produkten. Differenzierungsmerkmale sind dabei der Nutzungsmodus (simultan oder sequentiell) und die Art der Gegenleistung (mit oder ohne Entgelt). Praktiken sind Co-Using (z. B. Couchsurfing), Verleihen (z. B. Fairleihen) und Vermieten (z. B. Carsharing). Damit hebt sich diese Definition von weiter gefassten Definitionen ab, die Praktiken für eine verlängerte Nutzung nicht mehr benötigter Produkte, wie Verschenken, Tauschen und Weiterverkaufen einschließen. Bei diesen Unterscheidungen handelt es sich um idealtypische Formen. In der Praxis findet man nicht selten Geschäftsmodelle, die verschiedene Formen kombinieren und hybride Leistungen anbieten. So kauft eBay in Kooperation mit Flip4new gebrauchte Elektronikartikel auf eBay an. Die Media-Saturn-Holding nutzt europaweit seine stationären Läden, um Ankäufe an Flip4new weiterzuleiten, und Otto arbeitet mit Wirkaufens

zusammen. Teilweise werden die Gebrauchtprodukte repariert, wiederaufgearbeitet und mit Garantie wiederverkauft, ein Beispiel dafür ist asgoodasnew. Ältere Gegenstände mit geringem Wert werden häufig für Spenden gesammelt oder recycelt.

Product as a Service (PaaS)

PaaS bezeichnet ein Produkt-Service-System, bei dem die Produkte durch einen Anbieter bereitgestellt werden, diese jedoch nicht von Kunden erworben werden, sondern – ähnlich wie bei der Miete oder dem Leasing – „nur“ genutzt werden. Der Endnutzer ist nicht Eigentümer des Produkts, sondern zahlt einen festgelegten Betrag über den Zeitraum, in dem es von ihm verwendet wird. Das grundlegende Merkmal von PaaS ist die Bereitstellung von Nutzen. Ein PaaS-Angebot konzentriert sich auf den Service, wobei das Produkt nur ein Mittel zum Zweck ist. Zum Beispiel wird keine Waschmaschine erworben, sondern die Anzahl der Waschgänge in Rechnung gestellt. Die Nutzung wird wesentlich durch zusätzliche Serviceleistungen und weitere Funktionen und Nutzungsoptionen ergänzt (wie Reparatur oder Austausch). Produkte werden bei PaaS daher zumeist in Abonnementmodellen angeboten. Kunden abonnieren das Produkt und zahlen wiederkehrende Entgelte. Beispiele sind WeWash von der BSH Hausgeräte GmbH oder everphone.

3.4 Materialneunutzung

Upcycling

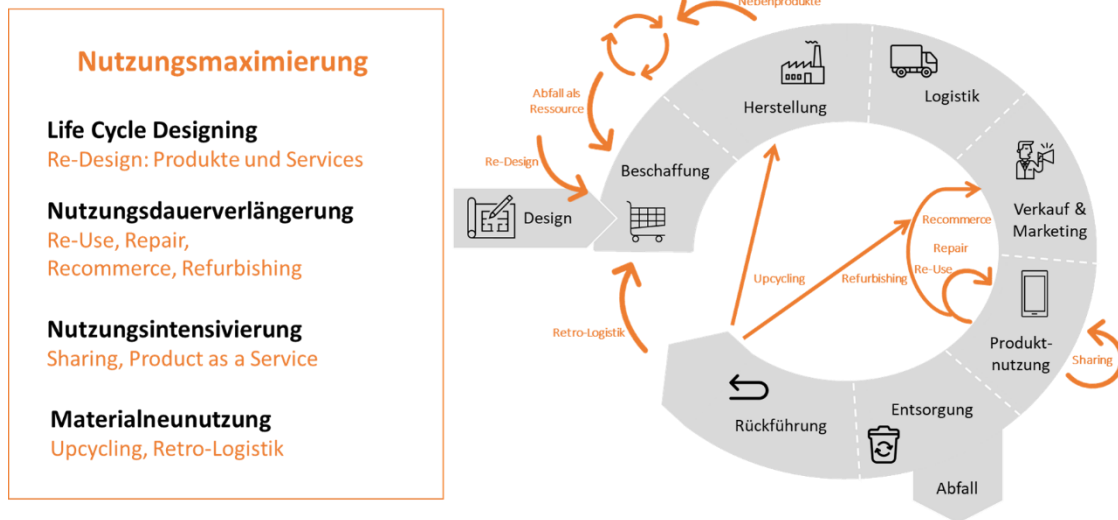
Beim Upcycling werden Abfallprodukte in neuwertige Produkte umgewandelt. Dies beinhaltet die (Weiter-)Verarbeitung bzw. neuartige Rekombination von Materialien, Komponenten und Produkten, um ein neues Produkt zu entwerfen und herzustellen. Beispiele sind Meyburg Taschen, Schmittakahashi oder Re-Hat.

Retro-Logistik

Retro-Logistik umfasst die Rückführung von Materialien und Komponenten in den Wertschöpfungskreislauf und deren Nutzung als Sekundärmaterialien bzw. gebrauchte Komponenten. Mit der Wieder- und Weiterverwendung sind häufig umfangreiche Sammel-, Lager- und Transportprozesse verbunden. Zusätzlich sind damit auch neue Sortier-, Trenn- oder Demontageprozesse erforderlich. Beispiele sind ProSUM und Material Mafia.

Die folgende Abbildung illustriert innovative Praktiken und Geschäftsmodelle der nächsten Generation der Kreislaufwirtschaft entlang der Wertschöpfungskette.

Abbildung 1: Innovative Praktiken und Geschäftsmodelle der nächsten Generation der Kreislaufwirtschaft entlang der Wertschöpfungskette



Quelle: Eigene Darstellung nach Accenture (2014, S. 12)

4 Innovationsökosystem für zirkuläres Wirtschaften in Berlin

Life Cycle Designing, Nutzungsdauerverlängerung, Nutzungsintensivierung und Materialneunutzung sind schon seit Jahren Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen und ein Handlungsfeld umweltpolitischer Programme zur Ressourcenschonung und Abfallvermeidung. Was jedoch bisher weitgehend auf Nischen beschränkt war, hat erst seit einigen Jahren eine beachtenswerte Dynamik in Form innovativer Praktiken und Geschäftsmodelle herausgebildet und sich weiter ausdifferenziert.

So hat es durch eBay im Handel mit Gebrauchsgütern einen regelrechten „Quantensprung“ gegeben, der sich vor allem in der enormen Vergrößerung der Marktteilnehmenden, Käufer und Verkäufer von gebrauchten Produkten zeigt. Im Zuge dieser Entwicklung sind eine Vielzahl neuer Plattformen für Gebrauchsgüter mit neuen Geschäfts- und Erlösmodellen entwickelt worden. Dazu gehören auch Geschäftsmodelle im Bereich Re-Commerce: auf Business-to-Consumer Plattformen werden Gebrauchsgüter aufgekauft und weiterverkauft. Teilweise werden die Produkte repariert, aufgearbeitet und mit einer Garantie wiederverkauft (Refurbishing). Zunehmend interessieren sich auch große E-Commerce-Unternehmen für diesen Markt und entwickeln eigene, neue Angebote (z. B. Zalando: „preowned“, About you: „second love“). Die steigende Anzahl der Re-Use-Akteure begünstigt die Entwicklung für die Wiederverwendung von Gebrauchsgütern. Durch mobiles Internet und die Verbreitung sozialer Netzwerke im digitalen Bereich, aber ebenso von Re-Use-Kaufhäusern und Märkten in städtischen Quartieren wird der Handel mit Gebrauchsgütern zukünftig noch vielfältiger, einfacher, bequemer und

massentauglicher. Ein hohes Umwelt- und Klimaschutzbewusstsein in der Bevölkerung und kulturelle Veränderungen, die sich in einem besseren Image für Gebrauchsgüter widerspiegeln, verstärken diese Dynamik. Einen regelrechten Boom haben auch Miet-, Verleih- und Tauschplattformen erlebt. Auch wenn man von einer Sharing Economy als neue Form des kollaborativen Konsums, wie einige prognostiziert, andere gefordert haben, weit entfernt ist, so kann jedoch festgestellt werden, dass eine vielfältige Sharing-Landschaft mit einer Vielzahl von Akteuren entstanden ist, die vom kommerziellen Carsharing über gemeinwohlorientierte Food-Initiativen bis hin zu nachbarschaftlichen Verleih-Praktiken reicht.

Gerade in Berlin spiegelt sich diese Dynamik besonders wider. Innerhalb weniger Jahre ist hier mit einer vielfältigen Innovationslandschaft ein Experimentierfeld für eine Circular Economy entstanden. Die Auswertung verschiedener Datenbanken und Plattformen¹ ergibt folgendes Bild. Im Bereich Re-Use kann die Zahl der Akteure auf rund 340 geschätzt werden. Darunter befinden sich zahlreiche Vor-Ort-Anbieter wie Secondhand-Läden, Sozialkaufhäuser, Kleiderkammern, Büchertische etc. Mittlerweile existieren 33 Sozialkaufhäuser. Mit der sogenannten NochMall betreibt die BSR neuerdings (wieder) ein Gebrauchsgüterkaufhaus. Ziel des Landes Berlin ist es, gemeinsam mit öffentlich-rechtlichen und privaten sowie gemeinnützigen und karitativen Trägern einen neuen Ansatz zu entwickeln und kurz- bis mittelfristig zumindest drei bis vier Berliner Warenkaufhäuser der Zukunft im Stadtgebiet zu etablieren. Langfristig soll möglichst ein solches Warenhaus in jedem Bezirk aufgebaut werden. Darüber hinaus sollen die bestehenden Strukturen der BSR-Recyclinghöfe im Hinblick auf die Wiederverwendung von Gebrauchsgütern eingebunden werden. Im Zusammenhang mit einer Neuausrichtung des Recyclinghof-Konzeptes der BSR soll das Angebot für wiederverwendbare Gebrauchsgüter erweitert werden (AWK 2020). Hinzu kommen mehrere Online-Plattformen, darunter eBay Kleinanzeigen (mit Sitz in Potsdam), momox, sellpy, kleiderkreisel, rebuy, refurbished, recommerce und asgoodasnew. Mit Blick auf Reparatur existieren über 80 Repair-Cafés und Initiativen. In den Repair-Cafés reparieren ehrenamtlich tätige Handwerker*innen allein oder gemeinsam mit den Hilfesuchenden defekte Gebrauchsgegenstände. Im Bereich Upcycling gibt es allein im Segment Kleidung rund 20 Anbieter, die in Berlin gewerblich tätig sind und/ oder Upcycling-Workshops anbieten. In einer ähnlichen Größenordnung dürfte die Zahl der Upcycling-Unternehmen und Initiativen im Bereich Möbel und Gebrauchsgüter liegen. Hinzukommen weitere Initiativen und Werkstätten in diesem Bereich, die zahlenmäßig nicht erfasst sind. In der ReMap, einem Portal des BUND, sind rund 360 Einträge für Secondhand, Leihen, Tauschen und Reparieren verzeichnet (Stand November 2020). Unter der Kategorie „reparieren“ listet die ReMap 76 Repair-Cafés und Reparaturinitiativen, unter der Kategorie „gebraucht erwerben“ werden 131 Adressen genannt. Des Weiteren sind 24 Akteure im Bereich „verleihen/ mieten“ aufgeführt und 145 Akteure im Bereich „spenden“.²

Die Anzahl der Sharing-Akteure in Berlin ist vielfältig und reicht von kommerziellen Plattformen bis hin zu gemeinwohlorientierten Initiativen (z. B. Fairleihen). Die ge-

¹ Hier sind zu nennen: ReMap, QuiShare, Reparatur-Atlas, PeerSharing.

² Auf der ReMap (www.remap-berlin.de) sind Akteure teilweise in mehreren Kategorien aufgeführt (z. B. Secondhand-Läden, die sowohl gebrauchte Produkte erwerben als auch verkaufen).

naue Anzahl ist nicht bekannt. Für 2016 listet die Website QuiShare rund 200 Anbieter in Berlin auf. Weitere soziale Innovationen und neue Geschäftsmodelle zur ressourcenschonenden und abfallarmen bzw. abfallfreien Neugestaltung von Produkten und Dienstleistungen sind Unverpacktläden wie z. B.: Der Sache wegen, das Tiffin Projekt und Unverpackt.³ Große Handelsketten starten aktuell eigene Initiativen zum Thema Verpackungsverzicht (AWK 2010). Hinzu kommen MarkerSpaces, Innovation-Labs, Fab Labs, Messen und Initiativen. Die Plattform Circular Economy Berlin verzeichnet 167 Akteure, die zur Circular Berlin Community gezählt werden (Circular Berlin 2020a). Die Akteure verteilen sich auf sechs Bereiche: (a) Bauen und Gebäude, (b) Nahrungsmittel & Landwirtschaft, (c) Energie & Wasser, (d) Textilien & Mode, (e) Dienstleistungen & Digitales und (f) Produkte. Die folgende Tabelle fasst die in Berlin existierenden Angebote zusammen.

Tabelle 1: Angebote für eine Circular Economy der nächsten Generation in Berlin

Innovationsfelder	Angebote in Berlin
Re-Design	Anzahl nicht bekannt, mehrere Akteure bieten Beratungsleistungen und Workshops (z. B. Beneficial Design Institute, circular.fashion), wichtiger Treiber in diesem Bereich ist das Green-Lab der Kunsthochschule Weißensee
Repair	574 handwerkliche und andere gewerbliche Reparaturbetriebe, 80 Reparatur-Cafés, Reparatur-Initiativen und offene Werkstätten, ein Reparaturführer für Berlin ist von der Handwerkskammer sowie der SenUVK geplant
Re-Use	340 Re-Use Akteure, die Gebrauchtsprodukte weitergeben oder verkaufen, 33 Sozialkaufhäuser, Gebrauchtswarenhaus der BSR. Der BerlinFinder listet über hundert Einträge (102) im Bereich Secondhand.
Re-Commerce	Refurbishing: u.a. Unternehmen, die aufbereitete IKT-Geräte verkaufen (asgoodasnew, AfB Social and Green IT) Re-Commerce: verschiedene große Plattformen mit Sitz in Berlin, z. B. Momox, Zalando „preowned“.
Sharing	Anzahl nicht bekannt, frühere Schätzungen nennen 200 Sharing-Angebote, verschiedene Start-ups in Berlin in diesem Bereich (z. B. Unown und Re-nt)
Product-as-a-Service	Anzahl nicht bekannt, z. B. everphone.
Upcycling	Allein im Bereich Kleidung und Accessoires rund 20 gewerbliche Shops, die Upcycling-Produkte verkaufen, schätzungsweise ebenso viele im Bereich Möbel und Gebrauchsgegenstände. Hinzukommen Anbieter von Upcycling-Workshops.
Retro-Logistik	Anzahl nicht bekannt, verschiedene innovative Initiativen, z. B. Textilhafen, Material Mafia, Kunst-Stoffe

Quelle: Eigene Darstellung

³ Siehe: original-unverpackt.de; der-sache-wegen.de; dastiffinprojekt.org

Als Förderer, Treiber, Ideengeber und Umsetzer der Idee der Circular Economy finden sich bereits zahlreiche Netzwerke (wie die Kreislaufwirtschaft Berlin-Brandenburg oder CRCLR), Aktivitäten (wie das Haus der Materialisierung oder die Circular Economy Tours) und Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Zivilgesellschaft (wie das BluehouseLab von ALBA, BAM, Circular Berlin, der Cradle to Cradle e. V., das InfraLab der BSR, TU Berlin). All diese Akteure und Aktivitäten können als Potenziale bzw. bereits als erste Realisierungen verstanden werden, das Circular Economy Package der EU auf lokal-regionaler Ebene umzusetzen. Seitens der Berliner Politik gibt es bereits Leitbilder und Strategien, die für die Etablierung einer Kreislaufstadt wichtige Schritte darstellten. So ist das Leitbild „Zero Waste“ elementarer Bestandteil des Berliner Koalitionsvertrags (2016-2021). Eine Umsetzungsstrategie für dieses Leitbild wird im neuen Berliner Abfallwirtschaftskonzept 2020 bis 2030 formuliert (SenUVK 2020a). Setzte das alte Abfallwirtschaftskonzept vor allem auf eine entsorgungsorientierte Abfallwirtschaft, ist nun der Aufbau einer modernen, ressourcenschonenden und klimaverträglichen Kreislaufwirtschaft vorrangiges Ziel. Ziel der Zero Waste Strategie des Landes Berlin ist es, die „bestehende Abfallwirtschaft zu einer modernen und möglichst geschlossenen Kreislaufwirtschaft weiterzuentwickeln. Darunter ist eine auf den Schutz der natürlichen Ressourcen fokussierte Kombination aus Maßnahmen zur Abfallvermeidung, zur Wiederverwendung und zum Recycling zu verstehen. Dadurch soll das der energetischen Verwertung, der sonstigen Verwertung und der Beseitigung zuzuführende Abfallaufkommen gesenkt werden.“ (AWK 2020 Berlin, S. 1).

Im Rahmen seiner Zero-Waste-Strategie fördert das Land Berlin eine Reihe von Projekten. Dazu gehört die Initiative „Re-Use-Berlin“ (SenUVK 2020b), die darauf abzielt, mit Hilfe verschiedener konzeptioneller und operativer Maßnahmen die Wiederverwendung von Gebrauchsgütern in Berlin zu stärken. Eine wesentliche Komponente sind dabei auch Beschäftigungswirkungen und für einkommensschwächere Menschen erschwingliche Angebote, z. B. über Aufbereitung und Verkauf von Gebrauchsgütern in Sozialkaufhäusern. Des Weiteren startete das Land Berlin ein Zero-Waste-Projekt für Schulen und weitere Vorhaben zur Ressourcenschonung (SenUVK 2020c). Aus der Perspektive der Berliner Wirtschaftsförderung kommt Kreislaufwirtschaft besonders mit Hinblick auf Recycling, Effizienz und Ressourcenmanagement eine zentrale Rolle zu und wird konzeptionell mit anderen Stadtentwicklungsinitiativen wie Smart City Berlin verbunden (Berlin Partner 2015). In Zusammenarbeit mit der Handwerkskammer Berlin plant die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz ein Reparaturnetzwerk (Henseling et al. 2018). Im Netzwerk Reparatur sollen vor allem kommerzielle Handwerksbetriebe, die Mitglied der Handwerkskammer sind und einen Reparaturschwerpunkt haben, zusammengeführt werden. Das geplante Netzwerk soll darüber hinaus aber auch für weitere Reparaturbetriebe offen sein und Synergien mit Reparatur-Initiativen nutzen. Das Netzwerk soll mehr sein als ein reines Adressverzeichnis, so sollen Serviceleistungen für Mitgliedsbetriebe und Verbraucher*innen angeboten werden. Dazu gehören z. B. Qualitätsstandards der Reparaturdienstleistungen, Vernetzungsangebote für die Mitglieder, Weiterbildungsangebote, Öffentlichkeitsarbeit und Marketing. Diese Initiative soll neu aufgebaut und dauerhaft etabliert werden, um so zum einen die Nachfrage nach Reparaturleistungen zu stärken und zum anderen ein Beitrag zur Existenzsicherung im Handwerk zu leisten.

Als ein wichtiger Entwicklungskorridor für die Etablierung der Circular Economy kann ebenso der Masterplan Industriestadt Berlin gesehen werden, mit dem besonders die digitale Transformation der Wirtschaft und Stadtentwicklung adressiert wird. Digitale Technologien wie Künstliche Intelligenz, digitale Plattformen, Distributed-Ledger-Technologien oder additive Fertigung haben das Potenzial als „enabling technologies“, die besonders Lösungen für Informations- und Koordinationsdefizite anbieten, aktiv zur Förderung und Umsetzung von Strategien des zirkulären Wirtschaftens in der Hauptstadtregion beizutragen. Die Initiativen und Aktivitäten werden ergänzt durch eine dynamische, diverse sowie international aufgestellte Forschungslandschaft in Berlin. Mit Themen der Kreislaufwirtschaft beschäftigen sich hier unter anderem die Nachwuchsfördergruppe „Obsoleszenz als Herausforderung für Nachhaltigkeit“ oder das GreenLab der Kunsthochschule Weißensee. Ebenso sind internationale Veranstaltungen wie die PLATE Conference, das Green-Tech-Festival, das Zero Waste Festival, das FixFest und das seit 2012 alle zwei Jahre in Berlin stattfindende Europäische und Nationale Ressourcenforum zu nennen.

Mittlerweile ist in Berlin ein Innovationsökosystem für zirkuläres Wirtschaften entstanden, das den Fokus auf neue Produktnutzungssysteme richtet (siehe Abb. 2).

Abbildung 2: Innovationsökosystem für eine Kreislaufwirtschaft der nächsten Generation in Berlin



Quelle: Eigene Darstellung

Das Innovationsökosystem basiert auf dem Zusammenwirken einer Vielzahl von Akteuren und Umfeldbedingungen. Die Innovationsszene aus Re-Use-Akteuren, Sharing-Anbietern, Repair-Cafés, Upcycling-Anbietern, Start-ups, Plattformen, Innovation-Labs etc. stellt die entscheidende Akteurslandschaft im Ökosystem dar. Geprägt wird das Innovationssystem von politisch-rechtlichen Rahmenbedingungen, Anreizstrukturen und Fördermaßnahmen. Von Bedeutung für das Innovationsökosystem sind außerdem Universitäten, Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen. Sie sind Impulsgeber, forschen an neuen Lösungen und

haben eine Transferfunktion. Mit Transfer- und Entrepreneurship-Programmen unterstützen sie die Gründung von Start-ups. Für die Entwicklung eines Innovationsökosystems für eine Circular Economy sind aber nicht nur neue Angebote wichtig, sondern auch eine Veränderung der Nachfrage. Visionen einer Circular City sind auf eine Synchronisierung des angebots- und nachfrageseitigen Wandels angewiesen. Die öffentliche Beschaffung kann hier eine katalytische Rolle einnehmen. Das öffentliche Beschaffungswesen hat ein erhebliches Potenzial zur Abfallvermeidung durch Wiederverwendung beizutragen. Einerseits durch Maßnahmen, mithilfe derer auszusondernde Gebrauchsgüter für eine weitere Nutzung bereitgestellt werden (Angebot) und andererseits durch rechtliche Vorgaben zur Beschaffung gebrauchter und wiederaufbereiteter Produkte durch die öffentliche Hand (Nachfrage). Um im Konsum- und Businessbereich innovative Praktiken anzustoßen, bedürfen soziale und unternehmerische Innovationen zur Abfallvermeidung der kooperativen Mobilisierung personeller und finanzieller Ressourcen in Zusammenarbeit von Initiativen, Unternehmen, Verbänden, Behörden und Politik. Neben Unterstützungsmaßnahmen, Markt- und Innovationsförderinstitutionen, wie der Investitionsbank Berlin, spielt die projekt- und kampagnenbezogene Zusammenarbeit von Unternehmen, Verbänden und gesellschaftlichen Gruppen in strukturpolitischen Netzwerken, wie der Re-Use Kampagne oder dem Reparaturnetzwerk, eine zentrale Rolle.

5 Literaturverzeichnis

- Accenture. (2014): Circular Advantage. Innovative Business Models and Technologies to Create Value in a World without Limits to Growth. Zugriff am 10.02.2021. Verfügbar unter: https://www.accenture.com/t20150523T053139_w_/us-en/_acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Global/PDF/Strategy_6/Accenture-Circular-Advantage-Innovative-Business-Models-Technologies-Value-Growth.pdf
- Amsterdam Circulair (2020): Amsterdam Circular. 2020-2025 Strategy. City of Amsterdam. Siehe: https://assets.amsterdam.nl/publish/pages/867635/amsterdam-circular-2020-2025_strategy.pdf (Zugriff am 14.08.2020).
- AWK (2020): Abfallwirtschaftskonzept für Siedlungs- und Bauabfälle sowie Klärschlamm für den Planungszeitraum 2020 bis 2030, Berlin 2020, www.berlin.de/senuvk/umwelt/abfall/konzept_berlin/download/AWKBerlin2020-2030.pdf (Zugriff am 10.11.2020)
- Behrendt, Siegfried; Henseling, Christine; Scholl, Gerd (Hrsg.) (2019): Digitale Kultur des Teilens, Mit Sharing nachhaltiger Wirtschaften, Springer Gabler, Wiesbaden, 2019
- Berlin Partner – Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH (2015): Kreislaufwirtschaft in Berlin. Recycling, Effizienz, Ressourcenmanagement. Siehe: www.berlin-partner.de/fileadmin/user_upload/01_chefredaktion/02_pdf/publikationen/Kreislaufwirtschaft_de.pdf (Zugriff am 12.05.2020).
- Circle Economy (2020a): Cities & Regions Programme. Siehe: www.circle-economy.com/programmes/cities (Zugriff am 04.05.2020).
- Circle Economy (2020b): The Circular Journey of Amsterdam. Three key building blocks shared by a circular frontrunner. Siehe: <https://publish.circle-economy.com/amsterdam-circular-journey> (Zugriff am 14.08.2020).
- Circle Economy (2019): Circular Cities. Holland Circular Hotspot. Accelerating the transition towards Circular Cities. https://hollandcircularhotspot.nl/wp-content/uploads/2019/04/HCH-Brochure-20190410-web_DEF.pdf (Zugriff am 14.08.2020).
- Circle Economy (2015): Circular Amsterdam. A vision and action agenda for the city and metropolitan area. Siehe: <https://www.antonioserranoacitores.com/wp-content/uploads/2018/09/Circular-Amsterdam-EN-small-210316.pdf> (Zugriff am 14.08.2020).
- Circle Lab (2020a): Explore, search, and find inspiring examples of the circular economy in practice. Siehe: <https://circle-lab.com/knowledge-hub> (Zugriff am 14.08.2020).
- Circle Lab (2020b): Sectors and Industries. Siehe: <https://circle-lab.com/knowledge-hub/sectors-and-industries> (Zugriff am 04.05.2020).
- Circular Berlin (2020a): Erkunde die Akteure der Berliner Circular Economy. Siehe: <https://circular.berlin/de/community> (Zugriff am 13.08.2020)
- Circular Berlin (2020b): Zirkuläre Städte aus der ganzen Welt. Siehe: <https://circular.berlin/de/circular-economy/cities> (Zugriff am 14.08.2020).
- Circular Economy Club (2020): Circular Cities Week Report. No city left behind the circular economy revolution. #CircularCities. Siehe: <https://www.circulareconomyclub.com/circular-cities-week> (Zugriff am 13.08.2020).
- Dhawan, Piyush (2018): Circular cities of the 21st century, how are they defined and where is best practice? Siehe: <https://circular.berlin/circular-cities-of-the-21st-century-how-are-they-defined-and-where-is-best-practice> (Zugriff am 12.05.2020)
- eBay (2015): Pressemitteilung vom 28.8.2015 „TNS-Studie im Auftrag von eBay: knapp 103 Milliarden Euro schlummern in deutschen Haushalten“. Siehe: https://static.ebayinc.com/static/assets/Uploads/PressRoom/Local/Imported/Presseinformation_eBay_TNS_Studie_UngenutzteGegenstaende_0.pdf (Zugriff am 14.8.2020)
- EMF – Ellen MacArthur Foundation (2020a): Circular economy in cities. Siehe: www.ellenmacarthurfoundation.org/our-work/activities/circular-economy-in-cities (Zugriff am 12.05.2020)

- EMF – Ellen MacArthur Foundation (2020b): Cities and the circular economy. Siehe: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/explore/cities-and-the-circular-economy> (Zugriff am 14.08.2020).
- EMF – Ellen MacArthur Foundation (2020c): Factsheets. What Benefits can a circular economy transition in key urban systems bring to cities? Siehe: www.ellenmacarthurfoundation.org/our-work/activities/circular-economy-in-cities/factsheets (Zugriff am 14.08.2020).
- EMF – Ellen MacArthur Foundation (2019): Cities and Circular Economy Food. Siehe: www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/Cities-and-Circular-Economy-for-Food_280119.pdf (Zugriff am 14.08.2020).
- EMF – Ellen MacArthur Foundation (2017): Urban Biocycles. Siehe: www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Urban-Biocycles_EllenMacArthurFoundation_21-06-2017.pdf (Zugriff am 14.08.2020).
- Europäische Kommission (2020a): Strategies. Siehe: https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/strategies?key_area=All§or=All&country=All&strategy_lvl=All&scope=272&title= (Zugriff am 14.08.2020).
- Europäische Kommission (2020b): Circular Cities for Climate Change Mitigation – Workshop Report. Siehe: https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/ecesp_2019_workshop_4_cities_report_final.pdf (Zugriff am 14.08.2020).
- Europäische Kommission (2020c): Urban Agenda for the EU. Siehe: <https://ec.europa.eu/futurium/en/circular-economy> (Zugriff am 14.08.2020).
- Europäische Kommission (2015): Mitteilung der Kommission an das europäische Parlament, den Europäischen Rat, den Rat, den europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. Den Kreislauf schließen – Ein Aktionsplan der EU für die Kreislaufwirtschaft. COM (2015) 614 final. Siehe: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:52015DC0614&from=EN> (Zugriff am 13.08.2020).
- Henseling, Christine; Degel, Melanie; Oertel, Britta (2018): Machbarkeitsstudie zum Aufbau einer Qualitätsgemeinschaft Reparatur in Berlin. Handwerkskammer Berlin. Berlin.
- Jaeger-Erben, Melanie; Hofmann, Florian (2019): From Take-Make-Dispose to a Circular Society. Introduction of a new vision in six propositions. TU-Berlin. Siehe: https://challengeobsolescence.info/wp-content/uploads/2019/06/190628_CS-Brosch%C3%BCre_final_SCREEN.pdf (Zugriff am 14.08.2020).
- LWARB – London Waste and Recycling Board (2015): London. The Circular Economy Capital. Towards a circular economy – context and opportunities. Siehe: www.lwarb.gov.uk/wp-content/uploads/2015/12/LWARB-circular-economy-report_web_09.12.15.pdf (Zugriff am 14.08.2020).
- OECD – Organisation for Economic Co-Operation and Development (2020): The Circular Economy in Cities and Regions. Siehe: www.oecd.org/cfe/regional-policy/circular-economy-cities.htm (Zugriff am 04.05.2020).
- Prendeville, Sharon; Cherim, Emma; Bocken, Nancy (2018): Circular Cities: Mapping Six Cities in Transition. Environmental Innovation and Societal Transitions 26, 171-194. Siehe: <https://pdfs.semanticscholar.org/9db2/fd26f12b19e9bded43ac6721f147a1fd8981.pdf> (Zugriff am 13.08.2020).
- SenUVK – Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin (2020a): Abfallwirtschaftskonzept für Siedlungs- und Bauabfälle sowie Klärschlamm für den Planungszeitraum 2020 bis 2030. Siehe: www.berlin.de/senuvk/umwelt/abfall/konzept_berlin (Zugriff am 04.05.2020).
- SenUVK – Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin (SenUVK) (2020b): Re-Use Berlin. Siehe: www.berlin.de/senuvk/umwelt/abfall/re-use (Zugriff am 04.05.2020).
- SenUVK – Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin (SenUVK) (2020c): Abfallstrategien. Siehe: www.berlin.de/senuvk/umwelt/abfall/abfallstrategien (Zugriff am 04.05.2020).
- SRU – Sachverständigenrat für Umweltfragen (2020): Kreislaufwirtschaft: Von der Rhetorik zur Praxis. Siehe: www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/01_Umweltgutachten/2016_2020/2020_Umweltgutachten_Kap_03_Kreislaufwirtschaft.pdf?__blob=publicationFile&v=8 (13.08.2020).

- SRU – Sachverständigenrat für Umweltfragen (2016): Umweltgutachten 2016. Impulse für eine integrative Umweltpolitik. Siehe: www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/01_Umweltgutachten/2016_2020/2016_Umweltgutachten_HD.html (Zugriff am 13.08.2020).
- UBA (2018): Verlängerung der Produktnutzungs- und -lebensdauer mittels Durchsetzung von Verbraucherrechten, Abschlussbericht, Forschungskennzahl [3716 37 306 0].
- Wilts, C.H. (2017): Key Challenges for Transformations Towards a Circular Economy – The Status Quo in Germany. International Journal of Waste Resources 7 (1), Art. 1000262. Siehe: <https://www.longdom.org/open-access/key-challenges-for-transformations-towards-a-circular-economy--thestatus-quo-in-germany-2252-5211-1000262.pdf> (03.02.2020).
- Zwiers, Jakob; Jaeger-Erben, Melanie; Hofmann, Florian (2020): Circular literacy. A knowledge-based approach to the circular economy. Culture and Organization. DOI: 10.1080/14759551.2019.1709065.

Über den Forschungsverbund Ecornet Berlin

Fünf Institute forschen transdisziplinär für eine soziale und ökologische Metropole

Ecornet Berlin ist ein Forschungsverbund aus fünf Berliner Instituten der transdisziplinären Nachhaltigkeitsforschung. Der in dieser Form einzigartige Zusammenschluss setzt Impulse für den Wandel Berlins hin zu einer sozialen und ökologischen Metropole. In den Themenfeldern Klimawende sozial, Nachhaltiges Wirtschaften und Digitalisierung bündeln die Institute ihre Forschungskompetenzen mit dem Ziel, Berlins Vorreiterrolle bei der Entwicklung innovativer Ansätze für eine lebenswerte, solidarische, klimaneutrale und ressourcenleichte Stadtgesellschaft auf innovative Weise auszubauen. Gemeinsam mit Akteuren der Stadtgesellschaft wollen die Forschungspartner die nachhaltige Stadtentwicklung Berlins mit Fokus auf sozial-ökologische Transformationen und damit verbundene Beteiligungs-, Verteilungs- und Gerechtigkeitsfragen voranbringen.

Mitglied des Forschungsverbunds Ecornet Berlin sind: Ecologic Institut, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung (IZT), Öko-Institut und Unabhängiges Institut für Umweltfragen (UfU). Der Verbund entstand aus langjähriger Kooperation der fünf Forschungseinrichtungen im namensgebenden Ecological Research Network (Ecornet), einem Netzwerk unabhängiger, gemeinnütziger Institute der Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung in Deutschland, das die Mission verfolgt, den gesellschaftlichen Wandel in Richtung Nachhaltigkeit mitzugestalten und wissenschaftlich zu fundieren.

Im Projekt „Wissen. Wandel. Berlin.“ verfolgt der Forschungsverbund Ecornet Berlin das Ziel, Berlins Vorreiterrolle bei innovativen Ansätzen für eine lebenswerte, klimaneutrale und ressourcenleichte Stadt auszubauen.

Das Projekt wird mit finanzieller Unterstützung des Regierenden Bürgermeisters, Senatskanzlei – Wissenschaft und Forschung Berlin durchgeführt.

Weitere Informationen: www.ecornet.berlin

Wissen. Wandel. Berlin.

Transdisziplinäre Forschung für eine
soziale und ökologische Metropole

Ecornet *Berlin*
Ecological Research Network

www.ecornet.berlin

 @Ecornet_Berlin

Mitglieder im Forschungsverbund Ecornet Berlin:

