

Wissen. Wandel. Berlin. | Report Nr. 7

Zirkuläre Innovationen im Bereich Textilien in Berlin

Potenziale und Governance-Ansätze

Christine Henseling, Siegfried Behrendt, Jakob Zwiers



Impressum

Herausgeber:

IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gGmbH

Schopenhauerstraße 26

14129 Berlin

Tel. +49 30 80 30 88-0

info@izt.de

www.izt.de

Autor*innen:

Christine Henseling, IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung

Dr. Siegfried Behrendt, IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung

Jakob Zwiers, IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung

Stand: März 2021

Danksagung:

Wir danken Arianna Nicoletti und Ina Budde für die interessanten Einblicke in aktuelle Entwicklungen, die wir im Rahmen von Interviews mit ihnen gewinnen durften.

Zitiervorschlag:

Henseling, C., Behrendt, S. & Zwiers, J. (2021). *Zirkuläre Innovationen im Bereich Textilien in Berlin. Potenziale und Governance-Ansätze* (Wissen. Wandel. Berlin. Report Nr. 7). 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.

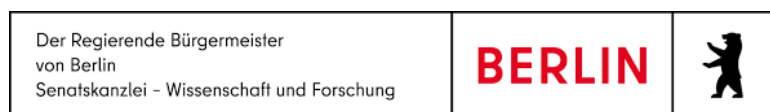
Über Ecornet Berlin:

Ecornet Berlin ist ein Forschungsverbund aus fünf Berliner Instituten der transdisziplinären Nachhaltigkeitsforschung. Die Forschungseinrichtungen 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

Mit dem Fokus auf den Bereich Textilien werden in dem vorliegenden Report Initiativen und Geschäftsmodelle untersucht, die einen Beitrag zur Entwicklung einer Kreislaufwirtschaft der nächsten Generation in Berlin leisten können. Neben den Potenzialen, die Akteure bereits umsetzen, werden bestehende Rahmenbedingungen beschrieben und Entwicklungsansätze und Perspektiven für Innovationen im Bereich zirkuläre Textilien aufgezeigt. Das Mapping zirkulärer Innovationen im Bereich Textilien zeigt, dass in Berlin eine vielfältige Innovationslandschaft entstanden ist. Hervorzuheben sind insbesondere die zahlreichen Start-ups in den Bereichen Verleihen von Kleidung, Secondhand-Plattformen, Recommerce, Upcycling sowie nachhaltige und zirkuläre Modelabels. Hinzu kommen Initiativen in den Bereichen Repair, Do-it-yourself und Materialneunutzung. Bislang befinden sich diese Angebote allerdings in der Nische und haben den Mainstream der Verbraucher*innen noch nicht erreicht. Um die vorhandenen Ansätze stärker in die Breite zu tragen sind weitere Maßnahmen nötig. Wichtige Voraussetzung, damit die Konzepte und Maßnahmen für eine Circular City Berlin an der richtigen Stelle ansetzen, ist die Erfassung der Materialströme (Alttextilien, Produktionsabfälle, Retouren, Überhänge etc.) in der Stadt. Ein weiteres zentrales Handlungsfeld ist die Aktivierung von Verbrauchern, um die Nachfrage nach neuen zirkulären Produkten und Dienstleistungen zu erhöhen. Die öffentliche Beschaffung kann ebenfalls einen großen Beitrag leisten und die Nachfrage nach zirkulären Geschäftsmodellen und recycelten Textilien steigern sowie eine deutliche Signalwirkung entfalten.

Summary

Focusing on the area of textiles, this report examines initiatives and business models that can contribute to the development of a next-generation circular economy in Berlin. In addition to the potentials that actors are already implementing, the paper describes existing political and legal framework conditions and highlights perspectives for innovations. The mapping of initiatives for circular textiles shows that a diverse innovation landscape has emerged in Berlin. There are numerous start-ups in the areas of sharing, secondhand platforms, recommerce and upcycling as well as sustainable and circular fashion labels. There are also initiatives in the areas of repair, do-it-yourself and re-use of materials. So far, however, these options have not yet reached the mainstream of consumers. To promote innovative approaches for circular textiles, further measures are necessary. An important strategic approach is the recording of material flows in the city (used textiles, production waste, returns, overproduction etc.). Another central field of action is the mobilization of consumers in order to increase the demand for new circular products and services. Public procurement can also make a major contribution and increase the demand for circular business models and recycled textiles as well as give a strong signaling effect.

Inhaltsverzeichnis

1	Hintergrund	6
2	Das Innovationsfeld Textilien in Berlin	6
	2.1 Relevanz der Modebranche für Berlin.....	6
	2.2 Stoffströme im Bereich Textilien.....	7
	2.3 Zahlen für Berlin.....	8
3	Akteurslandschaft: Geschäftsmodelle und innovative Praktiken	9
	3.1 Life Cycle Designing.....	10
	3.1.1 Re-Design	10
	3.2 Nutzungsdauerverlängerung.....	13
	3.2.1 Re-Use.....	13
	3.2.2 Repair.....	15
	3.2.3 Refurbishing & Recommerce.....	16
	3.3 Nutzungsintensivierung	18
	3.3.1 Sharing.....	18
	3.3.2 Product-as-a-Service (PaaS)	19
	3.4 Materialneunutzung.....	20
	3.4.1 Upcycling	20
	3.4.2 Retro-Logistik	20
	3.5 Übergreifende Akteure, Netzwerke und Initiativen	21
	3.6 Herausforderungen und Hemmnisse	24
4	Governance: aktuelle Entwicklungen.....	27
	4.1 Entwicklungen auf EU-Ebene	27
	4.2 Entwicklungen auf deutscher Ebene.....	27
	4.3 Entwicklungen auf der Ebene Berlins	29
	4.3.1 Weitere Elemente unterstützender Governance für zirkuläre Textilien in Berlin: Innovations- und Start-up-Förderung	30
	4.3.2 Förderung von nachhaltiger, zirkulärer Mode	31
5	Weiterentwicklung der Kreislaufwirtschaft: Ansätze und Perspektiven.....	32
6	Ausblick	35
7	Literaturverzeichnis	36

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Herstellung, Nutzung und Nachnutzung von Kleidung	8
Abbildung 2: Innovative Praktiken und Geschäftsmodelle der nächsten Generation der Kreislaufwirtschaft entlang der Wertschöpfungskette.....	10
Abbildung 3: Innovationsökosystem für eine Circular City Berlin im Feld Textilien.....	33

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Hemmnisse zirkulärer Textilien.....	24
Tabelle 2: Angebote und Programme zur Förderung von Gründer*innen und Start-ups in Berlin	30

1 Hintergrund

Lokale und regionale zirkuläre Wirtschafts- und Ressourcenkreisläufe sind wichtig für die Zukunftsfähigkeit, denn sie leisten einen Beitrag zur nachhaltigen Ressourcennutzung und stärken soziale Gerechtigkeit und Inklusivität. Vor diesem Hintergrund werden im Projekt CiBER „Circular City Berlin – Wege vom Potenzial zur Umsetzung“¹ Initiativen und Geschäftsmodelle untersucht, die einen Beitrag zur Entwicklung einer Kreislaufwirtschaft der nächsten Generation in Berlin leisten können. Im besonderen Fokus stehen dabei die Innovationsfelder Bauen, Elektro- und Elektronikgeräte sowie Textilien.

Das vorliegende Papier gibt einen Überblick über die vielfältigen zirkulären Praktiken, Initiativen und Geschäftsmodelle im Bereich Textilien. Neben den Potenzialen, die Akteure bereits umsetzen, werden relevante Rahmenbedingungen sowie Entwicklungsansätze und Perspektiven für zirkuläre Textilströme in Berlin aufgezeigt. Das Papier dient als Basis, um in einem nächsten Schritt gemeinsam mit relevanten Akteuren eine Transformations-Roadmap zu erarbeiten, um konkrete Maßnahmen zu definieren, wie die Idee der Circular City Berlin vorangebracht werden kann.

2 Das Innovationsfeld Textilien in Berlin

2.1 Relevanz der Modebranche für Berlin

Berlin hat sich in den letzten Jahren zu einem der führenden Modestandorte in Deutschland entwickelt. Damit stieg auch die Wertschöpfung im Modebereich in Berlin an. Die Umsätze der Modebranche sind von 2016 auf 2017 um 14 Prozent auf rund 6,3 Milliarden EUR gestiegen. In dem Teilmarkt Mode und Textilien sind 25.400 Erwerbstätige beschäftigt.² Rund 3.100 Unternehmen sind in der Hauptstadt in diesem Bereich tätig (Designateliers, Einzelhandel, Online-Plattformen, Hersteller von Bekleidung).

Sustainable Fashion und Upcycling gewinnen dabei zunehmend an Bedeutung. Immer mehr Berliner Modelabels, darunter Meyburg Taschen, Schmidttakahashi, Natascha von Hirschhausen und viele weitere, berücksichtigen in der Produktion Nachhaltigkeitskriterien. Die Neonyt Trade Fair als weltweit größte Messe für Sustainable Fashion, sowie andere Messen im Rahmen der Berlin Fashion Week zeigen eine große Auswahl an nachhaltigen Labels.³ Auch die Kreislaufwirtschaft rückt in den Fokus der Modewirtschaft. Unternehmen wie die Berliner Plattform circular.fashion, das in Berlin ansässige Portal Kleiderkreisel (Vinted), Leihplattformen wie Re-nt

¹ Siehe: <https://www.ecornet.berlin/projekt/circular-city-berlin-wege-vom-potenzial-zur-umsetzung> (Zugriff am 19.3.2021)

² Siehe: <https://projektzukunft.berlin.de/themen/modewirtschaft> (Zugriff am 9.11.2020)

³ Neonyt fand bisher in Berlin statt, ab Sommer 2021 wird die Messe in Frankfurt durchgeführt, siehe: <https://neonyt.messefrankfurt.com/berlin/de.html> (Zugriff am 9.11.2020)

oder POOL und viele weitere fördern durch ihre Konzepte nachhaltiges Handeln in der Modebranche und bei den Nutzer*innen (SenWEB 2020).

Berlin beherbergt außerdem eine Vielzahl an Modeschulen und Hochschulen mit modespezifischen Studiengängen – teilweise mit einem Fokus auf nachhaltige Mode und Materialien: Universität der Künste, Kunsthochschule Weißensee, Hochschule für Technik und Wirtschaft, Lette Verein, BEST-Sabel-Berufsfachschule für Design, MDH Mediadesign Hochschule, AMD Akademie Mode & Design, EBC Hochschule, Oberstufenzentrum Textiltechnik und Bekleidung.

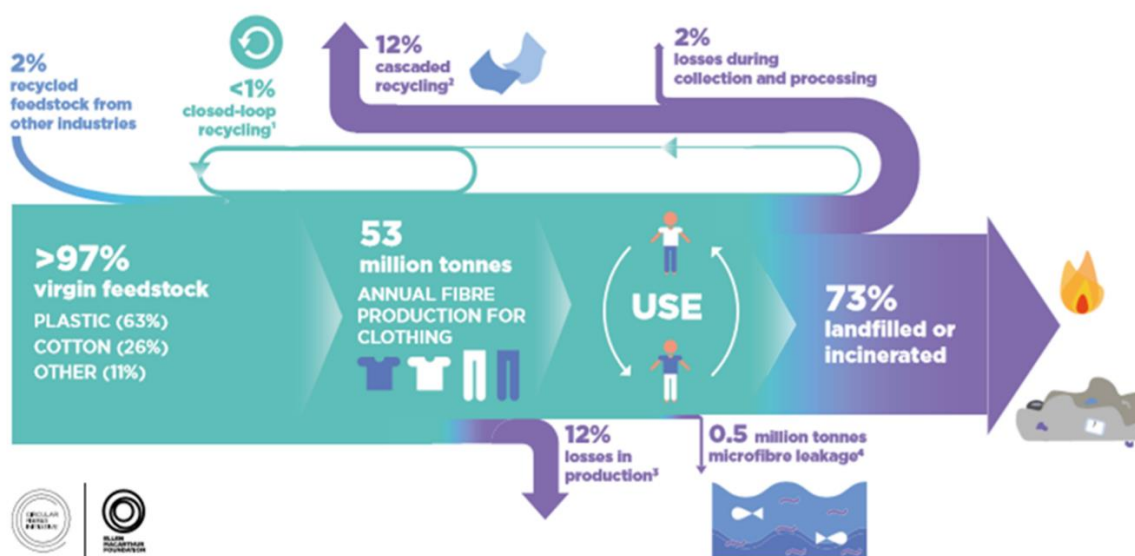
Das Land Berlin fördert seit 2007 mit unterschiedlichen Maßnahmen die (Weiter-) Entwicklung der Modellandschaft in Berlin (siehe hierzu auch Kapitel 4.3). Zu nennen sind hier vor allem Anschubfinanzierungen für Veranstaltungen, Präsentationsmöglichkeiten für Designer*innen, Finanzierungsprogramme für Start-ups, Mentoring, Workshops und Wettbewerbe (SenWEB 2020, Krüger 2019).

2.2 Stoffströme im Bereich Textilien

Die Textilindustrie verbraucht große Mengen an Ressourcen und Wasser und produziert erhebliche Mengen an Müll. Im Jahr 2015 wurden für die Produktion von Kleidung weltweit rund 79 Mrd. m³ Wasser sowie 98 Mio. Tonnen Erdöl verbraucht und es wurden 92 Mio. Tonnen Müll erzeugt (CIR 2019). Die ökologischen Folgen zeigen sich nicht nur in dem hohen Rohstoffverbrauch. Die Treibhausgas-Emissionen der weltweiten Textilproduktion entsprechen jährlich mindestens 1.200 bis 1.715 Millionen Tonnen CO₂ (CIR 2019). Dabei wird die Umweltbelastung durch die Textilindustrie zukünftig eher noch zunehmen. In den kommenden Jahren wird mit einer weiteren Umsatzsteigerung (jährlich 2,3 Prozent für Deutschland, 4,6 Prozent weltweit) gerechnet.

Das derzeitige System zur Herstellung, Vertrieb und Verwendung von Kleidung funktioniert nahezu vollständig linear. Große Mengen natürlicher sowie nicht erneuerbarer Ressourcen werden eingesetzt, um Kleidung herzustellen, die oft nur für kurze Zeit getragen wird. Danach gehen die Materialien größtenteils für die Textilproduktion verloren (Weiterverwendung in anderen Branchen, Deponierung, Verbrennung). Die Ellen McArthur Stiftung stellt in ihrer Studie „A new textiles economy: Redesigning fashion's future“ fest, dass weltweit weniger als 1 Prozent des Materials, das für die Kleiderherstellung verwendet wird, so recycelt wird, dass daraus neue Kleidung entsteht (Ellen McArthur Foundation 2017). In der gesamten Branche werden nur 13 Prozent des gesamten eingesetzten Materials nach der Nutzungsphase der Kleidung auf irgendeine Weise recycelt (siehe Abbildung 1). Der größte Teil dieses Recyclings erfolgt in Form eines „Downcycling“. Dabei werden die Materialien für Anwendungen mit geringerem Wert in anderen Branchen weiter genutzt, z. B. als Isoliermaterial, Malerfließ, Putzlappen und Matratzenfüllung. In den meisten Fällen stellt dies die letzte Nutzungsform dar, da die Materialien aus den genannten Produkten nur schwer rückzugewinnen sind. Das stoffliche Recycling von Alttextilien übersetzt sich also nicht in Ressourceneinsparungen in der Neuproduktion von Textilien.

Abbildung 1: Herstellung, Nutzung und Nachnutzung von Kleidung



- 1 Recycling of clothing into the same or similar quality applications
- 2 Recycling of clothing into other, lower-value applications such as insulation material, wiping cloths, or mattress stuffing
- 3 Includes factory offcuts and overstock liquidation
- 4 Plastic microfibres shed through the washing of all textiles released into the ocean

Quelle: Ellen McArthur Foundation (2017), S. 20

Obwohl es in einigen Ländern hohe Sammelquoten für Wiederverwendung und Recycling gibt (z. B. werden in Deutschland 75 Prozent der Alttextilien gesammelt), wird ein Großteil der Altkleidung in Länder ohne eigene Abfallverwertungsinfrastruktur exportiert (Fachverband Textilrecycling 2015). So werden nur 4 Prozent der in Deutschland gesammelten Kleidung in Secondhandläden innerhalb Deutschlands weiterverkauft. Der größte Teil (44 Prozent) geht an andere EU-Länder sowie nach Osteuropa. Einen weiteren großen Absatzmarkt für deutsche Altkleider stellt Afrika dar. Hierher gelangen rund 28 Prozent (Fachverband Textilrecycling 2015). Zwar wird dadurch die Secondhand-Nutzung von Kleidung erhöht, letztlich endet ein Großteil der Kleidung aber nach der (zweiten) Nutzungsphase auf Mülldeponien oder wird für Anwendungen mit geringerem Wert eingesetzt.

2.3 Zahlen für Berlin

Das Aufkommen an Alttextilien in Berlin wird nicht vollständig statistisch erfasst. Es besteht keine Meldepflicht für die Mengen an gewerblich gesammelten Altkleidern und gebrauchten Textilien. Die Sammlung im Land Berlin erfolgt überwiegend über private und karitative Unternehmen, entsprechend gering ist die über die BSR erfasste Menge. Um die realen Sammelmengen abbilden zu können, hat das Ifeu in einer Studie das Aufkommen für die Stadt Berlin anhand bundesdeutscher Werte abgebildet. Den Berechnungen zufolge wurden im Jahr 2018 in der Stadt rund 47.800 Tonnen Alttextilien gesammelt (Vogt/Ludmann 2019). Rund 60 Prozent des Sammelaufkommens wird als Secondhand-Kleidung wiederverwendet, wobei ein großer Teil in andere Länder exportiert wird (s.o.). 17 Prozent werden recycelt, d. h. sie werden zu Fasern aufbereitet, die überwiegend als Dämmstoffe eingesetzt werden. 23 Prozent der gesammelten Alttextilien werden in Kraftwerken thermisch

genutzt (Vogt/Ludmann 2019). Hinzu kommen noch jene Mengen, die von den Verbraucher*innen direkt über Flohmärkte, Kleidertauschpartys oder Online-Plattformen weitergegeben oder verkauft werden.

Und auch das nicht erschlossene Potenzial von nicht mehr benötigter und für die Wiederverwendung geeigneter Kleidung in Berliner Haushalten ist groß (Ebay 2015). Eine Befragung von TNS Infratest im Auftrag von eBay aus dem Jahr 2015 kommt zu dem Ergebnis, dass in jedem Berliner Haushalt durchschnittlich 19 Männer-Kleidungsstücke und 21 Frauenkleidungsstücke gelagert werden, die nicht mehr genutzt werden, aber noch voll verwendungsfähig sind. Hochgerechnet auf alle Berliner Haushalte sind das insgesamt 80 Mio. Kleidungsstücke (Männer- und Frauenkleidung zusammengenommen), die zuhause lagern aber eigentlich weitergegeben werden könnten. Bei Schuhen kommt eine Studie des Ifeu zu der Einschätzung, dass in Berlin jährlich etwa 401.000 Paar Lederschuhe in den Markt gebracht werden könnten und zudem insgesamt derzeit etwa 2 Mio. Paar Lederschuhe ungenutzt in den Haushalten gelagert werden (Ludmann/ Vogt 2019).

Die bei den Sammelorganisationen abgegebene Kleidung ist nur zu einem Teil für die direkte Wiederverwendung geeignet. Bei der Berliner Stadtmission werden 10 Tonnen Altkleidung wöchentlich gesammelt. Von diesen 10 Tonnen kann jedoch nur etwa die Hälfte über die Kleiderkammer und die verschiedenen Secondhandläden weitergegeben oder weiterverkauft werden.⁴ Grund dafür ist zum einen die oft schlechte Qualität der abgegebenen Textilien. Zum anderen wird vor allem Frauen- und Kinderkleidung gespendet, benötigt wird aber vorwiegend Herrenkleidung, da über die Kleiderkammer zum Großteil Männer versorgt werden.

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, wie Textilien möglichst lange genutzt werden können (beispielsweise durch Re-Use, Reparatur und Upcycling). Des Weiteren ist für eine echte Kreislaufwirtschaft in der Textilwirtschaft ein hochwertiges Recycling notwendig, d. h. die Nutzung von Fasern aus Alttextilien für die Herstellung neuer Textilien, was bislang kaum stattfindet.

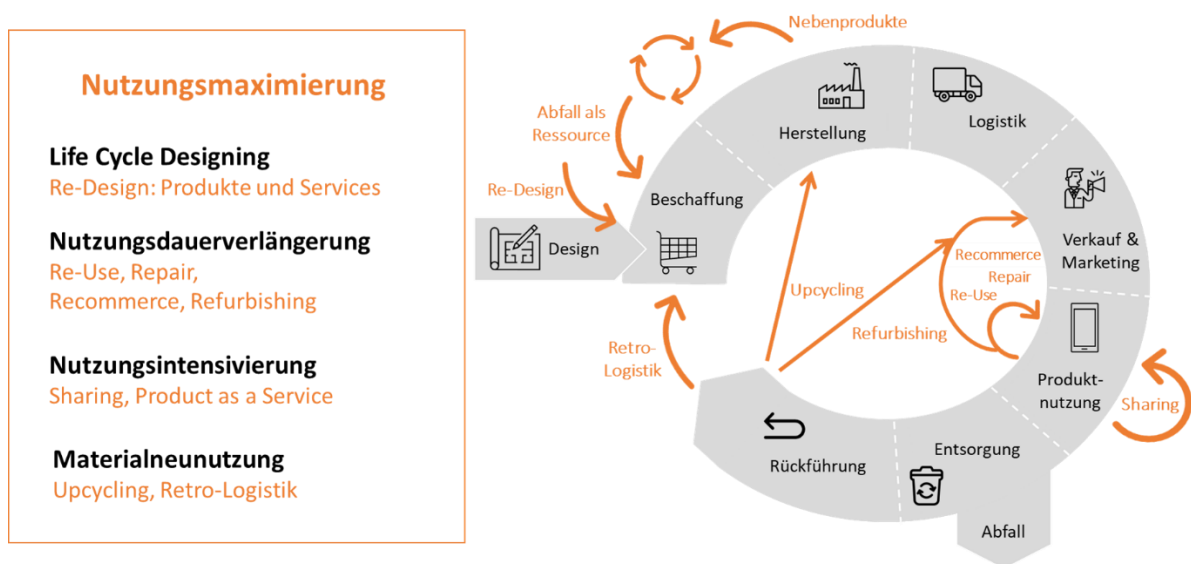
3 Akteurslandschaft: Geschäftsmodelle und innovative Praktiken

Im Folgenden wird ein Überblick über bestehende Berliner Akteure (Start-ups, KMU, soziale und ehrenamtliche Initiativen, Plattformen, Vereine, Netzwerke) geschaffen, die innovative Geschäftsmodelle und Angebote zur Förderung einer Kreislaufwirtschaft im Innovationsfeld Textilien entwickeln. Die im Projekt entwickelte Heuristik bildet dabei die Struktur für die Beschreibung der Praktiken und Geschäftsmodelle. Um die verschiedenen Aktivitäten und Akteure einordnen zu können, unterscheiden die Autor*innen vier grundlegende Strategien (siehe Abbildung 2):

⁴ Siehe: <https://www.berliner-stadtmission.de/komm-und-sieh/kleiderspenden/kleiderspenden/textilhafen> (Zugriff am 11.11.2020)

- Das Life Cycle Designing von Produkten, was auf das Re-Design von Produkten in Verbindung mit abfallvermeidenden Services abzielt.
- Die Verlängerung der Nutzungsdauer von Produkten, wozu Praktiken und Geschäftsmodelle im Bereich Re-Use, Repair und Recommerce 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, die auf die Nutzung von Abfallstoffen zur Herstellung neuwertiger Produkte zielt. Dies schließt das Upcycling und die Retro-Logistik ein.

Abbildung 2: Innovative Praktiken und Geschäftsmodelle der nächsten Generation der Kreislaufwirtschaft entlang der Wertschöpfungskette



Quelle: Behrendt et al. 2021, S. 5 (eigene Darstellung nach Accenture 2014, S. 12)

3.1 Life Cycle Designing

3.1.1 Re-Design

Unter Re-Design wird die Überarbeitung bzw. Neugestaltung eines Produktdesigns mit Blick auf 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. In dieser Definition wird unter Re-Design auch Design for Circularity verstanden. Aspekte sind beispielsweise Multifunktionalität, Modularität, Reparaturfreundlichkeit, Recyclingfähigkeit und Aufrüstbarkeit oder der Entwurf von Systemen nach einem Open Source-Prinzip.

Eine besondere Herausforderung im Textilbereich ist es, Produkte so zu konzipieren, dass nach der Nutzungsphase ein hochwertiges Recycling möglich ist. Textilien

werden bis heute überwiegend aus frischen Fasern hergestellt. Eine Kreislaufführung der Materialien im Sinne eines hochwertigen Recyclings vom Textil zum Textil findet bislang kaum statt (siehe Kapitel 2.2). Verschiedene Textilhersteller nutzen zwar Recycling-Materialien für ihre Produktion, dies sind aber überwiegend Kunststoffe (PET, PA), die nicht aus Alttextilien gewonnen werden, sondern aus Flaschen (PET) oder technischen Materialien wie Netzen (PA). „Design for Recycling für Textilien bedeutet grundsätzlich: Möglichst nur eine Faser, gut abtrennbare Applikationen – die modischen Textilien heute sind häufig Gemische bzw. Gemenge aus einer großen Zahl von Materialien, die schwer zu trennen sind. Der mittelfristig zu erwartende Druck auf die Textilbranche, sich auch ihrer abfallwirtschaftlichen Verantwortung zu stellen (extended producer responsibility), wird zur Herstellung besser verwertbarer Textilien beitragen. Dies wird jedoch nur gelingen, wenn das Design in Kooperation mit Verwertern entwickelt wird (life cycle thinking), was in der Modebranche erst entwickelt werden muss.“ (Friege et al. 2020, S.18)

In Berlin gibt es verschiedene Akteure, die sich mit dem Re-Design und/ oder Design for Circularity von Kleidung und Textilien beschäftigen und hier neue Ansätze entwickeln (Modedesigner*innen, Mitarbeiter*innen an Hochschulen, Forschungs- und Beratungseinrichtungen, Start-ups).

Ein Leuchtturmprojekt, das sich mit der Frage auseinandersetzt, wie aus alten Kleidungsstücken und Textilien Fasern für neue Stoffe gewonnen werden können, ist das Projekt **DiTex** – Digitale Technologien als Enabler einer ressourceneffizienten kreislauffähigen B2B Textilwirtschaft unter Leitung des Berliner Forschungsinstituts IÖW.⁵ Im Projekt arbeiten die Wissenschaftler*innen mit den Textilherstellern Wilhelm Weishäupl und Dibella zusammen. In einer einjährigen Testphase entwickeln die beiden Hersteller zwei textile Produktlinien aus recycelten Fasern und erproben diese bei ausgewählten Kund*innen. Eine Voraussetzung für das Textil-Recycling ist es, die Einzelfasern und Faserzusammensetzung in den Geweben genau zu kennen und zu wissen, welche weiteren Bestandteile das Textil enthält. Die entwickelten Textilien werden daher mit einem „Intelligenten Etikett“ des Berliner Start-ups circular.fashion ausgestattet, das relevante Parameter des Stoffes wie den Materialmix aus natürlichen und synthetischen Fasern, Faserherkunft, absolvierte Wasch- und Recyclingzyklen speichert. Dies stellt den erforderlichen Informationsfluss zwischen allen Akteuren des Textilkreislaufes her. Ziel ist es, die marktreifen und kreislauffähigen Produktdesigns nach einer erfolgreichen Erprobung in einem breiteren Sortiment kommerziell anzubieten.

Das Berliner Start-up **circular.fashion** konzentriert sich auf die Entwicklung von Dienstleistungen und Anwendungen, damit Altkleidung und Textilien so recycelt werden können, dass sie als Rohstoffe für neue Textilprodukte dienen können.⁶ Dazu bietet das Unternehmen Workshops an und bildet Designer*innen aus. Des Weiteren hat es eine Circularity.ID entwickelt, eine digitale Tracking-Identifikation. Dieses Etikett speichert Informationen über das Textilprodukt wie Farbe, Materialzusammensetzung und andere relevante Eigenschaften. Dadurch können Recyclingunternehmen die Textilien besser sortieren und den Recyclinganteil erhöhen. Ziel von circular.fashion ist es, ein Ökosystem von Unternehmen aufzubauen, die

⁵ Siehe: <https://www.ditex-kreislaufwirtschaft.de> (Zugriff am 18.1.2021)

⁶ Siehe: <https://circular.fashion> (Zugriff am 19.3.2021)

miteinander vernetzt werden müssen, um eine Kreislaufführung der Materialien in der Modeindustrie zu realisieren. Dazu gehören Recyclingbetriebe, Sortierbetriebe, Lieferanten von innovativen, kreislauffähigen Materialien, Modedesigner*innen, Labels und Hersteller.

Das 2010 ins Leben gerufene interdisziplinäre **GreenLab der Kunsthochschule Weißensee** verbindet Universitätsprojekte mit praxisorientierter Forschung und Industrie, um innovative Konzepte für nachhaltige und umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen zu inspirieren und zu entwickeln.⁷ In der forschungsorientierten Zusammenarbeit sollen nachhaltige Gestaltungsmethoden und -strategien angewendet werden, um neue Konzepte und Antworten auf ökologische, soziale und kulturelle Fragen zu entwickeln und umzusetzen. Das GreenLab befasste sich u. a. mit dem Thema zirkuläre Materialgestaltung.

Des Weiteren führt die Kunsthochschule Weißensee im Studiengang Textil- und Flächendesign Projekte durch, um neue Wege in Kreislaufwirtschaft, Ästhetik und Produktionsprozessen zu finden. Ein Beispiel ist das Projekt **New Blue**, das sich mit neuartigen Wegen der Herstellung von Jeans beschäftigt. Ziel ist es zu zeigen, dass abgenutzte Jeans nicht nur Abfall sind, sondern Teil neuer und kontinuierlicher Materialflüsse werden können, die sich wieder in Jeans verwandeln. New Blue baut auf dem Zyklus eines neuen Umgangs mit dem Material auf, der sich sowohl in den neuartigen Produktionsabläufen als auch in seinem aktuellen „Endergebnis“ manifestiert, das wiederum nur eine Phase eines Produkts darstellt, innerhalb einer kontinuierlichen, kreisförmigen Abfolge von Zerlegung und Neuzusammensetzung.⁸ Tim van der Loo erhielt für das Projekt New Blue den Bundespreis Ökodesign 2020.

Das in Berlin und Beit Yizhak (Israel) ansässige Start-up **Algalife** entwickelt neue bio-technologische Lösungen auf Algenbasis für die Textilindustrie.⁹ Um zentralen Problemen der Textilherstellung, wie dem sehr hohen Wasserverbrauch sowie dem Einsatz von Chemikalien, entgegenzuwirken, setzt das Start-up auf innovative Rohstoffe. Es entwickelt Verfahren, um aus Algen – einem erneuerbaren, biologisch abbaubaren und hautfreundlichen Rohstoff – Farbpigmente sowie Fasern herzustellen. Mit ihrem Ansatz haben die Gründer*innen 2018 den dritten Platz beim Global Change Award erreicht.

Das **Beneficial Design Institute** steht für einen positiven kulturellen Wandel, der Qualität, Innovation und Schönheit mit Nachhaltigkeit im globalen Kontext verbindet.¹⁰ Grundlage der Arbeit bildet ein ganzheitlicher Ansatz von geschlossenen Kreisläufen (Closed Loop und Circular Design Systems). Im Sinne der Cradle to Cradle-Philosophie wird künstlerisch-wissenschaftliche Theorie mit Praxis verbunden. Das Institut erforscht, entwickelt und erprobt ganzheitliche Innovationskonzepte, gestaltet Mode, Textilien und Produkte vom Prototypen bis zur Serie, berät und konzipiert. Das Institut versteht sich außerdem als Netzwerker und Multiplikator und gibt Impulse für Lehre und Weiterbildung.

⁷ Siehe: <http://greenlab.kunsthochschule-berlin.de> (Zugriff am 26.11.2020)

⁸ Siehe: <https://kh-berlin.de/projekt-detail/Project/detail/new-blue-3115.html> (Zugriff am 26.11.2020)

⁹ Siehe: <https://www.alga-life.com> (Zugriff am 4.12.2020)

¹⁰ Siehe: <http://www.bd-i.de> (Zugriff am 4.12.2020)

Einen wichtigen Beitrag zu einer nachhaltigen, zirkulär gestalteten neuen Mode leisten eine Reihe von **Berliner Designer*innen**. Sie stehen für eine neue, ethische Mode, die hohe ästhetische Ansprüche hat und sich gleichzeitig an Nachhaltigkeit orientiert, Abfall vermeidet und zirkuläre Prinzipien im Design berücksichtigt. Zu nennen ist hier beispielsweise Natascha von Hirschhausen. Nachhaltigkeit und Transparenz, angefangen bei der Materialauswahl bis hin zur Verarbeitung und Fertigung auf Bestellung, bilden die Grundpfeiler ihres Labels. So verwendet die Designerin nur natürliche, zertifizierte Materialien aus nachhaltigem kontrolliertem Anbau sowie recycelte Stoffe. Mit ihrem No-Waste-Ansatz gewann sie 2017 den Bundespreis Ecodesign.¹¹ Weitere Beispiele für Designer*innen mit einem innovativen zirkulären Ansatz finden sich auf der Website der Green Fashion Tours Berlin.¹²

Für die Reduzierung der Verwendung von Plastik in unterschiedlichen Produkten (u. a. in Kleidung) setzt sich das Unternehmen **Flustix** ein.¹³ Flustix hat verschiedene Siegel für plastikfreie Produkte (Flustix Plastikfrei) sowie für die Verwendung von Plastik-Recyclaten (Flustix Recycled) entwickelt. Damit bietet es die ersten, europaweit eingetragenen Siegel für „Plastik-Nachhaltigkeit“ an. Dadurch bietet das Unternehmen dem*der Verbraucher*in eine zuverlässige Orientierung beim plastikreduzierten Einkauf und unterstützt innovative Wirtschaftsakteure dabei, ihren nachhaltigen Ansatz sichtbar zu machen und zu kommunizieren.

Es gibt in Berlin eine Reihe von Mode-Shops, die sich auf den Vertrieb von ökologischer, fairer und nachhaltiger Mode konzentrieren. Ein Beispiel ist **LOVECO**, ein 2014 gegründetes Unternehmen, das in Berlin drei Läden sowie eine Online-Plattform betreibt. LOVECO bietet Mode aus nachhaltigen Materialien, beispielsweise aus recyceltem Polyester sowie aus neuen Materialien. Im Vordergrund stehen dabei die Materialien Lyocell, Tencel und Modal, die aus Cellulosefasern von Buche- bzw. Eukalyptusholz gewonnen werden. Auf der Website der Green Fashion Tours finden sich weitere Beispiele von nachhaltigen Mode-Shops.

3.2 Nutzungsdauerverlängerung

Nutzungsdauerverlängerung bedeutet, dass vorhandene Produkte länger verwendet werden und damit die Nutzungsphase im Lebenszyklus ausgeweitet wird. Dies kann durch Re-Use (Wiederverwendung von nicht mehr benötigten Produkten durch eine*n andere*n Verbraucher*in), Reparatur oder Refurbishing und Recommerce geschehen.

3.2.1 Re-Use

Wiederverwendung umfasst Praktiken, bei denen Produkte und deren Komponenten, die keine Abfälle sind, wieder für den ursprünglichen Zweck verwendet werden.

Im Bereich Re-Use gibt es in Berlin verschiedene Unternehmen, Initiativen und Akteure, die mit ihren Praktiken und Geschäftsmodellen zur Wiederverwendung von

¹¹ Siehe: <https://www.bundespreis-ecodesign.de/de/gewinner/projekte/natascha-von-hirschhausen-design-mode-ethik> (Zugriff am 15.1.2021)

¹² Siehe: <https://greenfashiontours.com/berlin> (Zugriff am 19.3.2021)

¹³ Siehe: <https://flustix.com> (Zugriff am 22.1.2021)

Kleidung und Textilien beitragen. Hierzu gehören Secondhandläden, Flohmärkte, Kleiderbörsen, Tausch- und Schenkläden, Kleiderkammern, Sozialkaufhäuser und Spenden-Annahmestellen. Das Suchportal ReMap listet für den Produktbereich Kleidung rund 140 solcher Shops, Initiativen und Anlaufstellen, bei denen Verbraucher*innen nicht mehr benötigte Kleidung und Textilien verkaufen, weitergeben und erwerben können.¹⁴ Darunter befinden sich auch eine Reihe von Online-Plattformen wie Kleiderkreisel (Vinted), Shuuz, eBay-Kleinanzeigen, Momox, Shpock und gebraucht.de.

Online-Plattformen nehmen bei der Wiederverwendung von Kleidung einen zentralen Stellenwert ein. Durch eBay hat es im Handel mit Gebrauchtwaren einen regelrechten „Quantensprung“ gegeben, der sich vor allem in der enormen Vergrößerung der Marktteilnehmenden, Käufer und Verkäufer von gebrauchten Produkten zeigt. Seitdem sind eine Reihe weiterer Online-Plattformen mit C2C-Geschäftsmodellen hinzugekommen. C2C-Plattformen agieren als virtueller Marktplatz, auf dem Privatpersonen miteinander handeln können. Im Unterschied zu Recommerce-Modellen, bei denen die Plattform als Eigentümer und Verkäufer der Waren agiert, sind die Verkäufer auf C2C-Plattformen Privatpersonen. Neben Generalisten wie eBay oder Shpock gibt es eine Reihe von Plattformen, die auf den Bereich Kleidung und Schuhe spezialisiert sind. Hierzu gehören Sellpy, Mädchenflohmärkte, Mamikreisel und Kleiderkreisel (Vinted).

Ein Beispiel für eine berlinweite Online-Plattform im Bereich Re-Use ist der **BSR Tausch- und Verschenkmarkt**.¹⁵ Über die Plattform können Verbraucher*innen nicht mehr benötigte Kleidung und andere Gebrauchsgegenstände an Interessenten weitergeben. Mit dieser Initiative soll die Vermeidung von Abfällen in Berlin gefördert und ein Beitrag zur Ressourcenschonung geleistet werden. Pro Tag werden zwischen 30 und 50 Inserate auf der Seite eingestellt. Neben diesem digitalen Marktplatz hat die BSR im Sommer 2020 das Gebrauchtwarenkaufhaus NochMall im Berliner Bezirk Reinickendorf eröffnet. Nicht mehr genutzte Gegenstände, Möbel und Kleidung können bei der BSR abgegeben werden und werden dann in der NochMall weiterverkauft. Ergänzt wird das Angebot durch ein Repair-Café sowie wechselnde Workshops und Events.

Eine zentrale Initiative, die darauf zielt mittels verschiedener Maßnahmen die Wiederverwendung von Gebrauchtwaren in Berlin zu stärken, ist das Projekt **Re-Use Berlin** der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz.¹⁶ Zu den Maßnahmen gehören die Organisation von Sammel- und Verkaufstagen für Gebrauchtwaren, die Durchführung von Veranstaltungen zum Thema Wiederverwendung (Fachdialoge, Workshops), die Durchführung von Ideenwettbewerben (im Jahr 2020 stand dabei unter dem Titel „Gib Stoff!“ die Wiederverwendung von Textilien im Fokus) und die Entwicklung einer Dachmarke, um gemeinsame Qualitätsstandards für die Anbieter von Gebrauchtwaren zu schaffen (Fischer et al. 2019, Fischer et al. 2020). Um Erfahrungen für die Schaffung eines Berliner Gebrauchtwarenkaufhauses zu sammeln, richtete die Re-Use Initiative zwischen September 2020 und Februar 2021 in der Karstadt-Filiale am Hermannplatz einen Pop-up-Store für

¹⁴ Siehe: www.remap-berlin.de (Zugriff am 9.11.2020)

¹⁵ Siehe: www.bsr.de/verschenkmarkt (Zugriff am 9.11.2020)

¹⁶ Siehe: www.berlin.de/re-use (Zugriff am 14.12.2020)

Gebrauchtwaren ein. Dort konnten Secondhandwaren wie Bücher, Kleidung, Hausrat, Möbel oder Computer erworben werden. Ziel war es, gut erhaltene Secondhand-Produkte für noch mehr Menschen leichter zugänglich zu machen und ein Gebrauchtwarenangebot genau dort zu schaffen, wo die Menschen einkaufen.

3.2.2 Repair

Eine weitere Praktik zur Verlängerung der Nutzungsdauer ist die Reparatur. Reparatur wird verstanden als Wiederherstellung der ursprünglichen Funktion eines Produkts oder Gegenstands, damit dieser weiterverwendet werden kann. In der Regel verbleibt das Produkt beim ursprünglichen Nutzer.

Hier spielen sowohl klassische Reparaturbetriebe wie Änderungsschneidereien und Schumacher eine Rolle, als auch innovative Akteure, die neue Produktfelder für die Reparatur erschließen. Für Berlin listet die Handwerkskammer in ihrem Verzeichnis handwerklicher bzw. handwerksähnlicher Betriebe 213 Änderungsschneidereien, 58 Schuhmacher sowie 30 Anbieter einfacher Schuhreparaturen. Das Branchenbuch für Berlin kommt auf ähnliche Zahlen. Dort sind 235 Änderungsschneidereien gelistet. Unter dem Stichwort Schuhmacher sind 92 Betriebe aufgeführt.

Neben klassischen Betrieben finden sich in Berlin auch Start-ups mit neuen Geschäftsmodellen im Bereich Reparatur. Ein Beispiel ist **Sneaker Rescue**, das erste deutsche Start-up, das sich auf die Reparatur von Sneakern spezialisiert hat.¹⁷ Der Gründer will mit seiner Geschäftsidee der Kurzlebigkeit von Turnschuhen etwas entgegensetzen. Zunächst nur als Online-Angebot verfügbar, eröffnete der Gründer aufgrund der großen Nachfrage Anfang 2020 eine eigene Werkstatt in Berlin Britz. Ein ähnliches Konzept verfolgt das Unternehmen **Sole Fresh**. Besonders hervorzuheben ist des Weiteren das Veränderungsatelier „**Bis es mir vom Leibe fällt**“. Neben Änderungs- und Schneiderarbeiten bietet das Atelier ausgewählte Upcycling-Mode zum Verkauf an sowie eine Reihe von Workshops für Kinder, Jugendliche und Erwachsene zum verantwortungsbewussten Umgang mit Ressourcen (z. B. Näh- und Upcycling-Workshops, Nähen mit Stoffresten, Selbstgestaltung von Stoffen etc.). Die Gründerin des Ateliers, Elisabeth Prantner, engagiert sich darüber hinaus für einen nachhaltigen Umgang mit Mode, z. B. indem sie Aktionen und Experimente zur Retourenrettung durchführt.

Neben gewerblichen Reparaturbetrieben gibt es in Berlin zahlreiche Reparaturinitiativen und Nähwerkstätten, die ehrenamtlich oder von sozialen Trägern betrieben werden und die Verbraucher*innen dabei unterstützen ihre Kleidung selbst zu reparieren, aufzuarbeiten oder neu zu verwerten. Die ReMap Berlin listet stadtweit in diesem Bereich 37 Initiativen und Akteure auf.¹⁸

Die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz und die Handwerkskammer Berlin planen den Reparatursektor zu stärken, indem ein **Netzwerk von Reparaturbetrieben** mit gesicherten und festliegenden Qualitätskriterien aufgebaut und dauerhaft etabliert wird. So soll einerseits die Nachfrage nach Reparaturleistungen gestärkt und andererseits ein Beitrag zur Existenzsicherung im Handwerk geleistet werden (Henseling et al. 2018; Henseling et al. 2019). Das Netzwerk

¹⁷ Siehe: www.sneaker-rescue.de (Zugriff am 26.11.2020)

¹⁸ Siehe: www.remap-berlin.de (Zugriff am 9.11.2020)

fokussiert sich auf die Reparatur von Gebrauchsgütern (Elektro- und Elektronikgeräte, Möbel, Fahrräder, Kleidung und Textilien, Schuhe etc.).

Ziele des Reparaturnetzwerks sind:

- Reparatur als wichtige Abfallvermeidungsmaßnahme stärker in das Bewusstsein der Öffentlichkeit zu bringen und die Nachfrage nach Reparaturleistungen zu stärken,
- die bestehenden kommerziellen Reparaturbetriebe in Berlin zu unterstützen, indem das professionelle Reparaturangebot in der Stadt Berlin öffentlichkeitswirksam aufbereitet und gebündelt wird (Schaffung eines digitalen Reparaturführers für Verbraucher*innen),
- bei den teilnehmenden Reparaturbetrieben einen Beitrag zur Existenzsicherung zu leisten bspw. durch Auffindbarkeit, Professionalisierung und Wiedererkennungsmöglichkeit,
- einen Beitrag zur Förderung der Langlebigkeit von Produkten zu leisten.

Im Zentrum steht der Gedanke, die – meist kleinen – Reparaturbetriebe zu vernetzen. Den Verbraucher*innen will das Netzwerk durch die Schaffung eines digitalen Reparaturführers Informationen zur Verfügung stellen, die die Suche nach qualifizierten Reparaturbetrieben erleichtert. Verbraucher*innen, die dem Thema Reparatur gegenüber bereits aufgeschlossen sind, soll es eine gute Orientierung über Fachbetriebe geben. Durch Marketing und Öffentlichkeitsarbeit will es denjenigen Berliner*innen das Thema näherbringen, die bislang noch wenig reparieren lassen.

Einen weiteren Ansatz zur Vernetzung verfolgt die Initiative **BerlinRepair**.¹⁹ Anders als beim geplanten Reparaturnetzwerk liegt der Fokus hier aber nicht auf den gewerblichen Reparaturbetrieben, sondern auf den Reparaturinitiativen und Repair-Cafés. Die Initiative will Repair-Cafés untereinander sowie mit Schulen, Wohnungsbaugesellschaften und wirtschaftlich orientierten Werkstätten vernetzen, zur Gründung weiterer Repair-Cafés anregen und so zu einer Reparaturkultur beitragen, in der Menschen Dinge vermehrt wieder (selber) reparieren.

3.2.3 Refurbishing & Recommerce

Recommerce „kennzeichnet ein Geschäftsmodell im Online-Handel mit Second-hand-Artikeln, bei welchem ein gewerblicher Händler Gebrauchtware von Endverbraucher*innen ankauft und diese auf seiner eigenen Internet-Plattform oder auch auf anderen Handelsportalen und Online-Marktplätzen mit einem Gewinnaufschlag wiederverkauft“ (Deges 2020). Refurbishing bezeichnet die Überholung, Erneuerung und Instandsetzung von gebrauchten Produkten zum Zweck der Wiederverwendung und -vermarktung (Re-Marketing).

In Deutschland gibt es verschiedene große Online-Plattformen, die sich auf Recommerce im Modebereich spezialisiert haben. Zu nennen ist im Berliner Kontext vor allem **Momox**. Die Momox GmbH ist ein 2006 gegründetes Recommerce-Unternehmen mit Sitz in Berlin. Ursprünglich auf den Bereich Bücher und Medien fokussiert wurde das Angebot später auf Kleidung ausgedehnt. 2014 gründete die Mo-

¹⁹ Siehe: <https://berlinrepair.org> (Zugriff am 3.2.2021)

mox GmbH mit ubup eine eigene Plattform für den Verkauf von Secondhand-Kleidung. Nach eigenen Angaben ist ubup Deutschlands größter Secondhand-Online-shop.²⁰

Weitere Recommerce Fashion Plattformen in Deutschland sind Rebelle (Hamburg, sowohl C2C-Plattform als auch Recommerce) sowie Buddy & Selly (Hamburg, spezialisiert auf Designer-Mode).

Auch der Versandhändler **Zalando**, der seinen Sitz in Berlin hat, hat im September 2020 ein Recommerce Angebot für Gebrauchtmode ins Programm genommen.²¹ Kund*innen können nun Kleidungsstücke, die sich als Fehlkäufe oder falsch ausgesuchte Geschenke erwiesen haben oder nicht mehr passen, aber noch neuwertig aussehen, einfach an Zalando schicken. Dort wird der Preis ermittelt, der dem Verkäufer überwiesen wird. Die erworbenen Stücke werden von Zalando als „pre-owned“ Fashion wieder zurück in den Verkauf geleitet. Ein ähnliches Recommerce Angebot hat auch die Online Fashion-Plattform About you mit ihrem neu geschaffenen Bereich „Second love“ eingeführt. About you ist eine Tochtergesellschaft von Otto mit Sitz in Hamburg.

Auch vielen kleineren klassischen Secondhand-Ladengeschäften liegt ein Recommerce Geschäftsmodell zugrunde: sie kaufen gebrauchte Kleidung von Verbraucher*innen auf und bieten sie wieder zum Verkauf an. In Berlin gibt es eine Vielzahl von Secondhandläden, die ein solches Geschäftsmodell aufweisen, beispielsweise im Segment Kinderkleidung oder Vintage.²² Ein Beispiel für ein Berliner Recommerce Unternehmen, das seine Ware sowohl in mehreren Shops vor Ort als auch über Internetplattformen (maedchenflohmarkt.de und etsy.com) anbietet ist **Preloved Berlin**.

Refurbishing findet man im Bereich Kleidung und Textilien noch vergleichsweise wenig. Vorreiter sind hier die Hersteller von Outdoor-Bekleidung, beispielsweise das US-Unternehmen The North Face. In seinem Online-Shop The North Face Renewed verkauft das Unternehmen wiederaufbereitete Ware der eigenen Marke. Dabei greift es auf seinen Fundus an retournierten, defekten oder beschädigten Produkten zurück. Diese Ware wird sortiert, gereinigt, aufgearbeitet und bei Bedarf repariert, mit einem Zertifikat sowie einer einjährigen Garantie versehen.²³ Einen ähnlichen Ansatz verfolgt der Hersteller Patagonia mit seinem „Worn Wear“ Programm.

²⁰ Siehe: https://blog.ubup.com/ueber_ubup (Zugriff am 8.12.2020)

²¹ Siehe: <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/handel-konsumgueter/online-modehandel-zalando-will-den-handel-mit-secondhand-mode-revolutionieren/26202818.html?ticket=ST-11914612-oj6uIjK9cYMmdVGBSh0n-ap6> (Zugriff am 15.1.2021)

²² Google listet beispielsweise im Bereich Kinderkleidung in Berlin rund 40 Secondhandläden auf.

²³ Siehe: <https://www.textilwirtschaft.de/business/sports/recommerce-in-der-mode-the-north-face-testet-second-hand-angebot-210583> (Zugriff am 8.12.2020)

3.3 Nutzungsintensivierung

Nutzungsintensivierung bedeutet, dass ein Produkt oder ein Service effizienter genutzt wird, da diese von mehreren Personen gleichzeitig oder seriell genutzt werden. Dies ist der Fall bei Konsumformen, bei denen nicht der Besitz, sondern der Zugang bzw. die Nutzung von Produkten im Vordergrund steht. Der Konsum wird im übertragenen Sinne „dematerialisiert“ und räumlich wie zeitlich flexibilisiert.

3.3.1 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 (gleichzeitige geteilte Nutzung), Verleihen (unentgeltlich) und Vermieten (gegen Entgelt). Damit hebt sich diese Definition von weiter gefassten Definitionen ab, die Praktiken für eine verlängerte Nutzung nicht mehr benötigter Produkte einschließen – wie Verschenken, Tauschen und Weiterverkaufen.

Verschiedene Unternehmen haben die Idee des Vermietens von Kleidung aufgegriffen und entsprechende Geschäftsmodelle entwickelt. Auf der Hamburger Online-Plattform **Unown** können Nutzer*innen Mode monatsweise mieten.²⁴ Nach vier Wochen wird die Kleidung zurückgeschickt, das Unternehmen lässt sie dann neuen Mieter*innen zukommen. Die Website wurde im August 2019 gelauncht und wurde in das Accelerator-Programm APX von Porsche und Axel Springer aufgenommen. Weitere deutschlandweite Online-Plattformen zum Mieten von Kleidung sind Kilenda und Myonbelle. Myonbelle bietet eine Fashion-Flatrate an: die Nutzer*innen können zwischen unterschiedlichen Fashion Boxen wählen, die zwischen 39 und 59 Euro monatlich kosten.

Auch in Berlin gibt es Start-ups und Initiativen, die auf die Vermietung von Kleidung fokussieren. Das Berliner Unternehmen **Re-nt** berät Modellabels beim Wechsel von einer reinen Verkaufswirtschaft zu einer geschlossenen Miet- und Kreislaufwirtschaft und stellt dabei die notwendige, selbstentwickelte Software zur Verfügung.²⁵ Ziel ist es, Modeunternehmen statt zum Verkauf zur Vermietung von Kleidung zu bewegen, wobei die einzelnen Stücke – wenn Verschleißerscheinungen auftreten – in der eigenen Produktion wieder aufgearbeitet und neu vermietet werden sollen. Das Unternehmen arbeitet mit anderen Textil-Plattformen zusammen, u. a. mit „About You“.

Bislang konzentrierten sich Verleih-Plattformen für Mode auf Frauen als Zielgruppe. Ein neues Start-up aus Berlin hat im Sommer 2020 mit **POOL** einen Online-Verleihservice für Männer gegründet. Kunden können sich über die App anmelden und

²⁴ Siehe: <https://www.re-nt.com> (Zugriff am 19.3.2021)

²⁵ Siehe: <https://www.re-nt.com> (Zugriff am 19.3.2021)

zwischen verschiedenen Abomodellen wählen. Die ausgewählte Kleidung kann entweder im Lager selbst abgeholt werden oder wird durch einen Kurier per Lastenfahrrad zugestellt.²⁶

Eine Berliner Initiative, die sich eher an Theatergruppen und andere kulturelle Akteure richtet, ist das **Kostümkollektiv**. Ziel ist es, auch den freien Projekten einen umfangreichen Kostümfundus und professionelle Strukturen zur Verfügung zu stellen. Vorhandenen Ressourcen wie Kleidung, Masken, Schuhe, Perücken und Bühnenkostüme werden gesammelt, gepflegt und gegen eine niedrige Gebühr verliehen. Der Fundus umfasst mittlerweile mehr als 10.000 Stücke.

3.3.2 Product-as-a-Service (PaaS)

PaaS bezeichnet ein Produkt-Service-System, bei dem die Produkte durch einen Anbieter bereitgestellt werden, diese jedoch nicht von Kund*innen erworben werden, sondern - ähnlich wie bei der Miete oder dem Leasing - „nur“ genutzt werden. Der Endbenutzer ist nicht Eigentümer des Produkts, sondern zahlt einen festgelegten Betrag über den Zeitraum, in dem es von ihm genutzt wird. Ein PaaS-Angebot konzentriert sich auf den Service, wobei das Produkt nur ein Mittel zum Zweck ist. Produkte werden bei PaaS daher zumeist in Abonnement-Modellen angeboten, die mit angehängten Diensten angeboten werden.

Auch für Textilien gibt es solche Miet- und Leasingangebote, insbesondere im B2B-Bereich. Dabei erwirbt ein Unternehmen die Berufskleidung für seine Mitarbeiter*innen nicht selbst, sondern least sie bei einem Textilservice. Dieser kümmert sich um alle anfallenden Aufgaben von der Auswahl und Beschaffung der Kleidung, der Einhaltung von Standards über das regelmäßige Waschen und Pflegen, Abholung und Auslieferung bis hin zu Reparaturarbeiten oder dem Ersatz von stark beschädigter Kleidung. Durch RFID-Etiketten wird sichergestellt, dass jede*r Mitarbeiter*in nach dem Waschen seine/ihre individuelle Kleidung wiedererhält. Solche Service-Angebote gibt es für unterschiedliche Branchen: Industrie, Handwerk, Bau, Verkehr, Medizin, Gastronomie und Hotellerie. Beispiele für Anbieter von Textil-Leasing in Berlin sind u.a. DBL (Deutsche Berufskleider Leasing GmbH), AlSCO sowie die Wäscherei W. Heim.

Die Ermittlung der Nachhaltigkeitspotenziale von Miet- und Leasingangeboten bildet einen der Forschungsschwerpunkte im oben beschriebenen Projekt **DiTex** (siehe Kapitel 3.1). Kommt die Mietwäsche als Vertrags- und Geschäftsmodell verstärkt zur Anwendung, können signifikant Ressourcen eingespart und negative Umwelteffekte verringert werden. Mietsysteme können außerdem die Kosten für die Beschaffung verringern, sind für Unternehmen also auch von wirtschaftlichem Interesse.²⁷ Im Rahmen des Forschungsprojekts DiTex überprüft das Institut für ökologische Wirtschaftsforschung die Nachhaltigkeitseffekte solcher Miet- und Leasing-Geschäftsmodelle und untersucht, inwieweit diese übertragbar sind.

²⁶ Siehe: <https://www.tagesspiegel.de/themen/mode/mode-leihen-statt-kaufen-heute-ein-anderer/26150964.html> (Zugriff am 19.3.2021)

²⁷ Siehe: <https://www.ditex-kreislaufwirtschaft.de> (Zugriff am 8.12.2020)

3.4 Materialneunutzung

Ansätze der Materialneunutzung zielen auf die (Wieder-)Nutzung von Abfallstoffen und Komponenten zur Herstellung neuwertiger Produkte.

3.4.1 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.

Rund zwei Dutzend Upcycling-Shops, Ateliers und Labels im Bereich Textilien und Accessoires gibt es bereits in Berlin. Beispiele sind u. a. Mayburg Taschen (Rucksäcke und Taschen aus alten Ledersofas), Schmidttakahashi (Herren- und Damenmode aus ausrangierten Kleidungsstücken), ReHats Berlin (Hüte, Mützen und Caps aus alten Stoffen, wie Jute, Kaffeesäcken oder Jeans), TingDing (Neue Kleidung aus alten Hosen, Pullovern, Röcken). Hinzu kommen verschiedene Initiativen, die Upcycling-Workshops anbieten, bei denen Verbraucher*innen selber lernen können aus alten Stoffen neue Dinge herzustellen (z. B. Bis es mir vom Leibe fällt, themakery.de, trial&error, Projekt „vergissmeinnicht“ der Caritas).

Zu nennen ist hier Become A-Ware - ein aktuelles Projekt des Vereins „Bis es mir vom Leibe fällt“. Become A-Ware macht aus potenziellen und zur Entsorgung bestimmten Retouren neue Kleidungsstücke. Das Projekt bietet eine Upcycling-Kollektion aus Retouren, Überhängen und nachhaltigen Stoffen, gefertigt in Berlin. Darüber hinaus bietet es Workshops und Beratung an, wie man Kleidungsstücke selbst verändern und personalisieren kann.²⁸

3.4.2 Retro-Logistik

Retro-Logistik umfasst die Rückführung von Materialien und Komponenten und deren Nutzung als Sekundärmaterialien bzw. gebrauchte Komponenten im Wertschöpfungskreislauf. Mit der Wieder- und Weiterverwendung sind häufig umfangreiche Sammel-, Lager- und Transportprozesse verbunden. Zusätzlich sind damit auch neue Sortier-, Trenn- oder Demontageprozesse erforderlich. Die Sammlung von ausrangierter Kleidung und Textilien erfolgt in Berlin vor allem über private und karitative Unternehmen, oft über Kleidercontainer. Die durch die BSR erfasste Menge (z. B. über die Recyclinghöfe) ist dementsprechend eher gering (Vogt/ Ludmann 2019). Neben diesen klassischen Wegen der Sammlung gibt es verschiedene Initiativen, die neue und innovative Wege beschreiten.

Einen besonderen Ort zum Thema Umgang mit gebrauchten Textilien hat die Berliner Stadtmission 2019 mit der Gründung des **Textilhafens** geschaffen.²⁹ Hier werden Kleiderspenden entgegengenommen, gebrauchte Kleidungsstücke und Textilien verkauft und eine Kleiderkammer für Obdachlose betrieben. Des Weiteren werden im textilen Upcycling-Lab gemeinsam mit der Kunsthochschule Weißensee

²⁸ Siehe: <https://www.become-a-ware.com> (Zugriff am 19.3.2021)

²⁹ Siehe: <https://www.berliner-stadtmission.de/komm-und-sieh/kleiderspenden/kleiderspenden/textilhafen> (Zugriff am 19.3.2021)

Upcycling-Methoden erprobt und Ansätze für eine textile Kreislaufwirtschaft entwickelt. Im Textilhafen werden 10 Tonnen Altkleidung wöchentlich gesammelt, sortiert und weitergeleitet. Ein zentrales Anliegen des Textilhafens ist es, Methoden und Wege zu einer möglichst hochwertigen Verwendung textiler Ressourcen zu entwickeln und zu erproben. Ein großes Problem besteht darin, dass nur knapp die Hälfte der gespendeten Textilien in der Kleiderkammer oder den Secondhandläden weitergegeben bzw. weiterverkauft werden kann. Aufgrund schlechter Qualität von Fast Fashion sind viele Kleidungsstücke nicht mehr gebrauchsfähig. Hinzu kommt, dass ein Großteil der gespendeten Waren aus Frauen- und Kinderkleidung besteht, in der Kleiderkammer aber überwiegend Männer versorgt werden. Daher wurde im Textilhafen ein Materialpool für jene Textilien und Kleidungsstücke eingerichtet, die nicht mehr wiederverwendet werden können. Zu einem günstigen Preis können die Materialien für Upcycling und andere Weiterverwertungs-Projekte erworben werden.

Kunst-Stoffe – Zentralstelle für wiederverwendbare Materialien e.V. ist ein gemeinnütziger Verein, der es sich zur Aufgabe gemacht hat, vermeintlichen Abfall zu sammeln und ihn anschließend in einem seiner beiden Materialmärkte an Kunstschaffende, Bildungseinrichtungen oder andere Nutzer*innen weiterzuverkaufen.³⁰ Die Materialien werden von Baumärkten, Handwerksfirmen, Messen und von Privatpersonen gespendet. Das Sortiment besteht aus Holzabfällen, Papprollen, Farben, Eisenwaren, Fliesen, Dekorationsmaterial, Textilien, Verpackungsmaterial und mehr.

Als zentrale Aufgabe hat sich die **Material Mafia** vorgenommen, Kreisläufe für die Weiterverwendung von industriellen Reststoffen zu schaffen.³¹ Vor allem in der industriellen Produktion fallen große Mengen an Nebenprodukten und Abfällen an, die oft nicht optimal weiterverwendet werden. Die Material Mafia sammelt diese Reststoffe von der Industrie, von Messen und der Kreativbranche und bietet sie Interessierten über einen Online-Katalog sowie im Lager im Haus der Materialisierung zur Weiterverwertung an. Die Initiative will dazu beitragen Dinge, die als Müll definiert wurden, als Ressourcen zu verstehen und sie in einen neuen Nutzungskreislauf einzubringen. Neben Farben, Holz, Kunststoffen und Metall werden auch Textilien und Gewebe gesammelt.

3.5 Übergreifende Akteure, Netzwerke und Initiativen

Neben jenen Praktiken und Geschäftsmodellen, die einer der vier Strategien zur Nutzenmaximierung zugeordnet werden können (Life Cycle Designing, Nutzungsdauerverlängerung, Nutzungsintensivierung und Materialneunutzung), gibt es eine Reihe von übergreifenden Akteuren und Initiativen, die mit ihren Tätigkeiten auf mehrere dieser Strategiefelder zielen. Hierzu zählen die Think Tanks, Innovation Hubs und Netzwerke im Bereich Circular Economy.

³⁰ Siehe: <https://kunst-stoffe-berlin.de> (Zugriff am 14.12.2020)

³¹ Siehe: <http://www.material-mafia.net> (Zugriff am 14.12.2020)

CRCLR ist ein Hub bzw. eine Plattform zur Entwicklung zirkulärer Orte (z. B. CRCLR Haus in Neukölln) und Konzepte.³² CRCLR bietet Workshops an, berät zu Themen der Kreislaufwirtschaft, Müllvermeidung und Bürger*innen-Aktivierung, vernetzt Akteure der Kreislaufwirtschaft und führt Pilotprojekte durch. Ziel ist es, den Übergang zu einer zirkulären Wirtschaft zu fördern.

Als gemeinnütziger Verein, Netzwerk und Innovation Hub will **Circular Berlin** die Stoffströme in Berlin neugestalten.³³ Die Tätigkeit von Circular Berlin umfasst Gemeinschaftsbildung, Bildung, Beratung von Stadtbehörden sowie die Entwicklung von Wissen in Industrien mit hohem Potenzial für Zirkularität: Bauwesen, Lebensmittel & Biomasse, Textilien & Mode sowie Materialien & Produkte. Beispielsweise führte der Verein gemeinsam mit Future Fashion Forward e.V. im Mai 2019 den Workshop „Zirkuläre Mode“ durch. Die Veranstaltung versammelte verschiedene Akteure der Berliner Mode- und Textillandschaft, um die wichtigsten, strukturellen Herausforderungen sowie die möglichen Chancen einer Kreislaufwirtschaft für Textilien in Berlin zu identifizieren, zu diskutieren und gemeinsam Lösungsansätze zu finden.³⁴

Circularity ist ein professionelles Netzwerk und innovatives Beratungsinstitut mit dem Ziel, die deutsche Kreislaufwirtschaft mitzugestalten.³⁵ Das Netzwerk setzt auf die Verknüpfung von Fachkräften aus allen Bereichen für gemeinsames Lernen und Austausch und bietet eine Plattform für informierten, interdisziplinären Dialog auf nationaler Ebene. Zudem fördert Circularity die Entwicklung und Umsetzung kreislaufwirtschaftlicher Ansätze in deutschen Unternehmen durch Partnerschaften und gemeinsame Projekte. Dazu gehört auch die Entwicklung von fachlichen Inhalten und Beiträgen, die Durchführung von Workshops sowie Coaching von Start-ups zu zirkulären Geschäftsmodellen.

Das **Haus der Materialisierung** (HdM) verfolgt den Aufbau eines gesellschaftlich breit verankerten Forschungs-, Produktions- und Lernortes für nachhaltige Ressourcennutzung im urbanen Umfeld. Es befindet sich im Zentrum Berlins am Alexanderplatz auf 2500 Quadratmetern Fläche als Teil der Pioniernutzungen im neuen Modellquartier Haus der Statistik. Ziel ist der Aufbau von Infrastrukturen für eine ökologische Ressourcennutzung, mit Gebrauchtmaterial-Markt, Arbeitsräumen und Laboren, Offener Holzwerkstatt, Nähwerkstatt, Fahrradreparatur, Material-Labor sowie einem Werkzeugverleih. Gemeinsam mit Akteuren der beruflichen und schulischen Bildung wird ein vielseitiges und ganzheitliches Bildungs- und Vernetzungsangebot rund um das Thema Ressourcen in Konsum und Produktion geschaffen. Das Trägerkonsortium für das HdM besteht derzeit aus: ZK/U Zentrum für Kunst und Urbanistik, cosum, Material Mafia, Lehrstuhl für Kreislaufwirtschaft & Recyclingtechnologien der TU Berlin, Berliner Stadtmission, BAUFACHFRAU Berlin e.V., Raumlabor, S27 - Verein zur Förderung der interkulturellen Jugendarbeit e.V. und Kunst-Stoffe e.V.

³² Siehe: <https://crclr.org> (Zugriff am 4.1.2021)

³³ Siehe: <https://circular.berlin> (Zugriff am 5.1.2021)

³⁴ Siehe: <https://circular.berlin/de/portfolio/circular-fashion-berlins-textile-landscape-workshop> (Zugriff am 3.2.2021)

³⁵ Siehe: www.circularity.me (Zugriff am 3.2.2021)

Der **Runde Tisch Reparatur** ist ein Zusammenschluss von Umweltverbänden, Verbraucherschützern, Vertretern der reparierenden Wirtschaft, der herstellenden Industrie, Wissenschaft und Reparaturinitiativen, der sich 2015 in Berlin gegründet hat.³⁶ Das Ziel des Runden Tisch Reparatur ist die Stärkung von Reparatur als ein wichtiges Element der Ressourcenschonung. Um dieses Ziel zu erreichen hat er ein Positionspapier erarbeitet, in dem er wichtige Gestaltungsmaßnahmen formuliert und Forderungen an die Politik stellt (Runder Tisch Reparatur 2015). Unter anderem fordert er einen reduzierten Mehrwertsteuersatz für Reparaturdienstleistungen und Gebrauchsgüter. Ein solcher Schritt würde die Reparatur attraktiver machen, den Reparatursektor stärken und Anreize für Hersteller schaffen reparaturfähige Produkte zu vermarkten. In einigen europäischen Staaten, wie zum Beispiel in Frankreich, wird dieses Instrument bereits genutzt.

Future fashion forward e.V. ist eine Plattform, die die Bevölkerung über die Missstände in der Bekleidungsindustrie informiert und damit zu einem positiven Wandel, sowohl in den produzierenden Ländern als auch in Deutschland beitragen will. Durch die Verbreitung von nachhaltigen Lösungskonzepten (ecofaire Modelabels, innovative Projektideen, alternative Wirtschaftsmodelle), Hintergrundinformationen und Fachwissen sowohl für Unternehmen als auch Verbraucher*innen wird eine Bewusstseinsveränderung angestoßen, die zum aktiven Handeln anregt.

Die Anbieter der **Green Fashion Tours** und der Circular Economy Tours organisieren Exkursionen für interessierte Verbraucher*innen durch Berlin, bei denen Orte für nachhaltige und zirkuläre Mode besucht werden.³⁷ Unter anderem werden Upcycling-Designer*innen vorgestellt, nachhaltige Ateliers, Secondhand-Shops und Start-ups besucht. Des Weiteren werden Workshops und Onlinekurse angeboten. Green Fashion Tours ist außerdem in München, Köln, Frankfurt und Hamburg aktiv.

Mit der **ReMap Berlin** hat der BUND einen Online-Guide zum Thema Wiederverwendung geschaffen.³⁸ Im Zentrum steht ein Re-Use- und Reparaturführer für die Stadt Berlin. Mittels einer detaillierten Suchmaske können Verbraucher*innen nach Akteuren, Organisationen, gewerblichen Anbietern und Initiativen suchen. Es werden Adressen und Anlaufstellen gezeigt, bei denen Verbraucher*innen nicht mehr benötigte Produkte verkaufen, verschenken oder abgeben bzw. Produkte reparieren oder gebraucht erwerben können. Der Bereich Re-Use bildet den Schwerpunkt der Datenbank. Auch die Bereiche Repair und Sharing werden in der Datenbank berücksichtigt. Insgesamt listet die Seite über 330 Angebote mit Fokus auf Gebrauchsgüter, Reparatur und Abgabestellen.

Um Verbraucher*innen einen guten und schnellen Überblick über Akteure und Anlaufstellen für die Wieder- und Weiterverwendung von Textilien zu geben, haben Circular Berlin und LoopLook einen **Digital Smart Guide Textilien** konzipiert. Konkret soll das Angebot der Website und App von Do-It-Yourself-Angeboten über Upcycling-Workshops und Werkstätten bis hin zu maßgeschneiderten Modedienstleistungen (Reparatur, Schneidereien, Textilpflege, Textilfärben, Weben, Stricken,

³⁶ Siehe: <https://runder-tisch-reparatur.de> (Zugriff am 18.3.2021)

³⁷ Siehe: <https://greenfashiontours.com/berlin> und <https://circulareconomytours.com> (19.3.2021)

³⁸ Siehe: www.remap-berlin.de (Zugriff am 26.11.2021)

Schnittgestaltung etc.) reichen. Diese sollen anhand einer Berlin-Karte mit integrierten Filterfunktionen angezeigt und direkt über die (mobile) Anwendung gebucht werden können. Zudem sollen Materiallager, Secondhand- und Biostoff-Läden, sowie Sammelstellen für Alt-Textilien in der Nachbarschaft angezeigt oder Tipps zum Textilrecyclen gegeben werden. Mit ihrer Idee des Digital Smart Guide Textilien gewannen die Initiatorinnen den Re-Use Berlin Ideenwettbewerb 2020.³⁹ Derzeit wird das Konzept entwickelt, die Plattform und App soll im Frühjahr 2021 gelauncht werden.

3.6 Herausforderungen und Hemmnisse

Wie oben dargestellt wurde, gibt es zahlreiche innovative Geschäftsmodelle, Projekte und Initiativen, die Lösungen und Beiträge für eine zirkuläre Mode- und Textilwirtschaft entwickeln und umsetzen. Die gesichteten Dokumente und durchgeführten Experteninterviews zeigen aber auch die Herausforderungen und Barrieren auf, die der Umsetzung einer Circular Economy entgegenstehen. Diese Herausforderungen können verschiedenen Ebenen zugeordnet werden:

- Geschäftsmodelle und wirtschaftliche Rahmenbedingungen
- Kapazitäten, Kenntnisse und Informationen
- Materialeigenschaften
- Standards und rechtliche Rahmenbedingungen
- Strategien, Strukturen und Prozesse
- Verbraucher*innen

In der nachfolgenden Tabelle werden die Herausforderungen den verschiedenen Ebenen zugeordnet und erläutert.

Tabelle 1: Hemmnisse zirkulärer Textilien

Kategorien		Hemmnisse
1	Geschäftsmodelle und marktwirtschaftliche Rahmenbedingungen	<p>Es fehlen wirtschaftliche Anreize für Designer*innen, Hersteller*innen, Label und andere Akteure, Kleidung nachhaltig und zirkulär zu produzieren und Materialien vermehrt in lokalen Kreisläufen zu halten. Fast Fashion und sich sehr schnell ändernde Trends setzen Hersteller*innen und Designer*innen unter Druck, diesen Anforderungen des Marktes durch stetig neue Kollektionen gerecht zu werden – häufig zu Lasten der Langlebigkeit und Zirkularität der Kleidungsstücke. Schnell wechselnde Trends führen darüber hinaus verbraucherseitig dazu, dass die Nutzungsdauer von Kleidung abnimmt. Um häufiger neue Mode erwerben zu können nehmen viele Verbraucher*innen billige Kleidung mit einer schlechten Qualität in Kauf (Greenpeace 2017).</p> <p>Innovative zirkuläre Geschäftsmodelle, wie „capsule wardrobe“, Verleih von Kleidung, Sharing und Upcycling befinden sich derzeit</p>

³⁹ Siehe: <https://www.berlin.de/senuvk/umwelt/abfall/re-use/de/ideenwettbewerb.shtml> (Zugriff am 14.11.2020)

		<p>immer noch in der Nische und haben den Mainstream der Verbraucher*innen noch nicht erreicht.</p> <p>Der derzeitige Überbestandsansatz in der Modeindustrie und die Skaleneffekte in der Produktion drücken den Preis pro Artikel nach unten und bieten großen Marken die Möglichkeit, Kleidung sehr billig anzubieten. Dies führt zu einem negativen Wettbewerb für nachhaltige Marken, die solche Skaleneffekte nicht erreichen können. Für Designer*innen stellt es eine große Herausforderung dar, sich mit Circular Design wirtschaftlich zu tragen.</p> <p>Die Kosten für die Beschaffung von Primärmaterialien sind oft niedriger als für Sekundärmaterialien, was eine zusätzliche Hürde für die Verwendung von Sekundärstoffen darstellt.</p>
2	Kapazitäten, Kenntnisse und Informationen	<p>Textilien werden bis heute überwiegend aus frischen Fasern hergestellt. Eine Kreislaufführung der Materialien im Sinne eines hochwertigen Recyclings zur Verwendung in neuen Textilien findet bislang kaum statt. Häufig fehlt es bei Designer*innen und Hersteller*innen an den erforderlichen Kenntnissen und der Qualifikation. Eine stärkere Integration des Themas zirkuläres Design bei der Ausbildung von Designer*innen ist ebenso erforderlich, wie Weiterbildungen für Mitarbeiter*innen bei der Material-Beschaffung großer Labels.</p> <p>Eine Voraussetzung für das Textil-Recycling ist es, die Einzelfasern und Faserzusammensetzung in den Geweben genau zu kennen und zu wissen, welche weiteren Bestandteile das Textil enthält. Bei Alttextilien fehlen diese Informationen bislang aber weitgehend. Auch ist es nicht ersichtlich, woher die Alttextilien stammen (mangelnde Rückverfolgbarkeit). Für ein hochwertiges Recycling sind diese Informationen jedoch zentral.</p>
3	Materialeigenschaften	<p>Ein zentrales Problem für die Wieder- und Weiterverwendung von Kleidung und Textilien ist die Zunahme lokaler Textilabfälle, welche hauptsächlich aus kontinuierlichen Spenden minderwertiger Gebraucht Kleidung und der Entsorgung unverkaufter Kleidungsstücke von multinationalen Retailern stammen. Die oft schlechte Qualität reduziert die Nutzungsphase von Kleidung, die Möglichkeiten der Nutzungsdauerverlängerung (Re-Use oder Recommerce) sowie die Materialneunutzung durch Upcycling. Es ist ein Trend zu deutlich mehr nicht wieder verwendbaren Alttextilien zu verzeichnen.</p> <p>Designer*innen, Recycling-Unternehmen und Upcycling-Ateliers haben es mit einer sehr gemischten Materialzusammensetzung zu tun. Häufig stehen nur geringe Mengen des gleichen Materials zur Verfügung oder es sind nur minderwertige Materialien verfügbar. Darüber hinaus ist es schwierig, das Material lokal zu beschaffen.</p> <p>Der Weg zu sortenreinen Fasern, die Primärfasern oder Garne substituieren könnten, ist außerordentlich schwierig, da die meisten Alttextilien aus Fasergemischen bestehen (z. B. Baumwolle, Polyester, Elasthan; Wolle verstärkt mit Nylon, Polyacrylnitril) und in der Regel sind keine Informationen über die Materialzusammensetzung verfügbar (siehe oben „Kapazitäten, Kenntnisse und Informationen“).</p>

4	Normen, Standards und rechtliche Rahmenbedingungen	<p>Ein wesentliches Hemmnis für Händler, um Artikel, die sich nicht mehr verkaufen lassen, an gemeinnützige Organisationen zu spenden, ist die Umsatzsteuerpflicht für Sachspenden. Wenn ein Händler einen Artikel spendet, muss er nach deutschem Steuerrecht trotzdem die Umsatzsteuer abführen – obwohl er keinen Umsatz gemacht hat. Kleidung und andere Produkte zu spenden ist dadurch teurer, als sie zu entsorgen. Dies betrifft beispielsweise retournierte Ware, die nicht mehr verkäuflich ist.</p> <p>Fehlende Qualitätsstandards für Sekundärrohstoffe reduzieren die Verfügbarkeit an solchen Rohstoffen in gleichbleibender Qualität und in räumlicher Nähe.</p>
5	Strategien, Strukturen und Prozesse	<p>Viele Designer*innen und Textilrecycler*innen wären bereit, Reste und Alt-Textilien wiederzuverwenden, aber es fehlt an Netzwerkstrukturen, um alle relevanten Akteure für eine hochwertige Wieder- bzw. Weiterverwendung von Alttextilien in einem Innovationsökosystem zusammenzubringen (Recyclingbetriebe, Sortierbetriebe, Lieferanten von innovativen, kreislauffähigen Materialien, Modedesigner*innen, Labels und Hersteller). Eine funktionierende Akteurskette in diesem Bereich muss erst noch aufgebaut werden.</p> <p>Es fehlen innovative Praktiken und Infrastrukturen für die Sammlung, Trennung und Neuverteilung von Sekundärtextilien in Berlin. Die meisten Ströme bei Altkleidung gehen in Drittländer, in denen keine etablierten Recycling-Prozesse vorhanden sind. Der Handel mit Altkleidung ist nicht transparent und es gibt keine klare Regulierung. Industrielle Sammel- und Sortieranlagen sind immer noch kostspielig, was die Preise für Sekundärmaterial erhöht.</p>
6	Verbraucher*innen	<p>Verbraucher*innen sind zu wenig über die ökologischen Folgen der Textilproduktion und -nutzung, über nachhaltige Alternativen sowie über Reparatur-, Recycling- und Circular- Economy-Praktiken und Angebote informiert. Eine bessere Aufklärung für Verbraucher*innen, die sich an die breite Masse und nicht nur an ökologisch Interessierte richtet, ist notwendig.</p> <p>Viele Verbraucher*innen wissen nicht, welche Alttextilien wo abgegeben werden sollten, damit diese möglichst hochwertig weiter- bzw. wiederverwendet werden können. Der überwiegende Anteil der Altkleidung wird derzeit in Kleidercontainern entsorgt. Sehr viel sinnvoller wäre es aber, nicht mehr genutzte Kleidung gezielt und je nach Zustand und Menge an den jeweils geeignetsten Verwertungsweg abzugeben (an Secondhand-Einrichtungen, Kleiderkammern, Sozialkaufhäuser, Materiallager etc.) oder sie durch Upcycling und Reparatur selbst weiter zu nutzen.</p>

Quellen: Zusammenstellung auf Basis von Circular Berlin/Future Fashion Forward 2019, Ellen McArthur Foundation 2017, SenUVK 2020 b, Friege et al. 2020, Greenpeace 2017

4 Governance: aktuelle Entwicklungen

In Berlin sowie auf deutscher und EU-Ebene bestehen verschiedene rechtliche und politische Rahmenbedingungen, die sich auf die zirkuläre Herstellung, Nutzung und Nachnutzung von Textilien auswirken – sowohl förderlich als auch hinderlich. Die Landschaft an Rahmenbedingungen und rechtlichen Regelungen ist zu breit und vielfältig, um sie hier in Gänze wiedergeben zu können. Daher wird an dieser Stelle eine kurze Darstellung derjenigen ausgewählten Rahmenbedingungen gegeben, die das Innovationsfeld besonders beeinflussen bzw. zur Transformation zu einer Circular Economy beitragen können. Hierzu gehören neben gesetzlichen Regelungen und politischen Rahmungen auch Fördermaßnahmen und Anreizstrukturen.

4.1 Entwicklungen auf EU-Ebene

Auf EU-Ebene wird mit dem Kreislaufwirtschaftspaket von 2018 die Bestrebung fortgesetzt, Kreislaufwirtschaft, Abfallvermeidung und Recycling europaweit weiter voranzubringen. Die Maßnahmen umfassen dabei ein breites Instrumentarium (z. B. Erlass von Rechtsnormen, ökonomische Instrumente, finanzielle Förderung von Projekten) (SRU 2020). Im März 2020 wurde seitens der Europäischen Kommission ein neuer Aktionsplan zur Förderung der Kreislaufwirtschaft vorgelegt, der ein wichtiger Pfeiler des European Green Deals darstellt (EK 2019, EK 2020). Die im **Circular Economy Action Plan** angekündigte EU-Textilstrategie zielt auf eine künftig verbesserte Krisenresilienz bei gleichzeitiger Stärkung von Ressourcenschonung, Abfallvermeidung und sozialem Zusatznutzen. Im Aktionsplan ist festgeschrieben, dass die umfassende EU-Strategie für Textilien den Ausbau des EU-Markts für kreislauffähige Textilien, einschließlich des Marktes für die Wiederverwendung, beinhalten soll. Das Maßnahmenbündel soll unter anderem die Förderung von Sortierung, Wiederverwendung und Regulierungsmaßnahmen wie erweiterte Herstellerverantwortung umfassen. Ein zentrales Element dabei: Bis 2025 wird in der EU eine flächendeckende separate Sammlung von Textilien durch Herstellersysteme eingeführt (EK 2020). Dies bedeutet, dass bis zu diesem Zeitpunkt die Hersteller Rücknahmesysteme für ihre Waren entwickeln müssen.

Zur Ausgestaltung der europäischen Textil-Strategie haben im April 2020 65 zivilgesellschaftliche Akteure Empfehlungen für eine kreislauffähige und faire Textilwirtschaft ausgearbeitet („European Strategy for Sustainable Textile, Garments, Leather and Footwear“).⁴⁰ Der Vorschlag beinhaltet Sorgfaltspflichten, Produktpolitik, Lieferkettenverantwortung, erweiterte Herstellerverantwortung, öffentliche Beschaffung, Abfallrecht, neue Geschäftsmodelle und Handelspolitik.

4.2 Entwicklungen auf deutscher Ebene

Mit der europäischen Kreislaufwirtschaftspolitik korrespondiert die Ausgestaltung der Vorgaben in nationales Recht. Die **Novellierung des Kreislaufwirtschafts-**

⁴⁰ Siehe: <https://fairtrade-advocacy.org/our-work/eu-policies/textile> (Zugriff am 26.11.2021)

gesetzes (in Kraft getreten im Oktober 2020) stellt eine ökologische Weiterentwicklung der bestehenden Regeln dar und basiert auf der EU-Abfallrahmenrichtlinie sowie in Teilen auf der EU-Einwegkunststoff-Richtlinie sowie Änderungen der Verpackungsrichtlinie und der Elektroaltgeräte-Richtlinie (BMU 2020c).

Für den Bereich Kleidung und Textilien ist vor allem die neue Obhutspflicht von Bedeutung. Hersteller und Händler müssen künftig Produkte beim Vertrieb möglichst „gebrauchstauglich“ halten, anstatt sie aus wirtschaftlichen Motiven zu entsorgen. Die Obhutspflicht bezieht sich auf alle Produkte, zielt aber im Besonderen darauf, die Vernichtung von Retouren und sonstigen Neuwaren (z. B. aus Überproduktion) zu verhindern. „Hauptpflicht ist die Erhaltung der Gebrauchstauglichkeit des Erzeugnisses. Hierfür sind betriebliche und organisatorische Vorkehrungen zu treffen (zum Beispiel sorgsamer Umgang, Transport, Aufbewahrung, Verkauf vor Ablauf der Haltbarkeit, ermäßigter Verkauf über andere Vertriebskanäle, Spende des Produkts). Kann die ursprüngliche Zweckbestimmung des Erzeugnisses nicht mehr aufrechterhalten werden, können auch andere Verwendungszwecke in Betracht kommen. Erst wenn dies technisch oder rechtlich nicht mehr möglich (zum Beispiel Gesundheitsgefahr) oder wirtschaftlich nicht mehr zumutbar ist, kommt als ultima ratio die Entledigung als Abfall und eine Verwertung (das heißt Recycling gemäß Abfallhierarchie) in Betracht.“ (BMU 2020a). Für bestimmte Retouren oder Artikel aus Überproduktion können geeignete Maßnahmen vorgegeben werden, beispielsweise eine Spendenpflicht.

Derzeit gibt es nur sehr wenige verlässliche Daten oder Studien zum Problem der Vernichtung funktionstüchtiger und neuwertiger Retouren und unverkaufter Lagerbestände. Durch die Neufassung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes können Hersteller und Händler zukünftig per Verordnung verpflichtet werden, einen Transparenzbericht zu verfassen. Dieser soll Erkenntnisse über die tatsächlichen Zahlen und über die Gründe, die zur Entsorgung führen, liefern. Das BMU steht hierzu im Dialog mit Handelsverbänden, Online-Händlern, Drittverwertern und anderen Akteuren. Im Rahmen des 2. Transparenzdialogs, der im September 2020 stattfand, wurden mehrere Eckpunkte vorgestellt. U.a. die Einschränkung der Berichtspflicht auf Unternehmen mit einem Umsatz über 10 Millionen Euro pro Jahr. Weiterhin sollen Berichte zunächst für die Warengruppen Elektrogeräte und Mode (Bekleidung und Schuhe) erstellt werden (BMU 2020a).

Ein wesentlicher Regelungsbereich ist auch die öffentliche Beschaffung. Künftig sollen recycelte Produkte hier einen Vorrang bekommen. „Einen wichtigen An Schub für die Nachfrage nach Recyclingprodukten wird die öffentliche Beschaffung leisten. Die 6.000 Beschaffungsstellen in Bundesbehörden sowie bundeseigenen und vom Bund beherrschten Unternehmen müssen künftig Produkte aus Recycling gegenüber Neuanfertigungen bevorzugen. Mit dem Gesetz nimmt sich der Bund selbst in die Pflicht, beim Einkauf Produkte zu bevorzugen, die rohstoffschonend, abfallarm, reparierbar, schadstoffarm und recyclingfähig sind, sofern keine unzumutbaren Mehrkosten entstehen.“ (BMU 2020b)

Zur Förderung des Recyclings setzt der Gesetzentwurf auf anspruchsvollere Recyclingquoten. Neben Papier, Metall, Kunststoff, Glas und Bioabfällen müssen künftig auch Sperrmüll und gefährliche Abfälle sowie ab 2025 Textilien aus privaten Haushalten konsequent getrennt gesammelt werden.

Eine weitere Gesetzesänderung zielt darauf, mehr Planungssicherheit für die kommunalen Entsorger sowie für weitere Entsorgungsunternehmen zu schaffen. Wenn

private Unternehmen wie Modeketten in Zukunft Altkleidung zurücknehmen, müssen sie eine hochwertige Rücknahme und Verwertung für mindestens drei Jahre garantieren.

Ein wesentliches Hemmnis, das Händler und Hersteller daran hindert, nicht mehr verkäufliche Produkte an gemeinnützige Organisationen zu spenden, ist die **Umsatzsteuerpflicht für Sachspenden**. Wenn ein Händler einen Artikel spendet, muss er nach deutschem Steuerrecht dennoch die Umsatzsteuer abführen. Es ist dadurch häufig teurer, Kleidung und andere Produkte (z. B. Retouren) zu spenden, als sie zu entsorgen. Das Bundesfinanzministerium überarbeitet zurzeit in Abstimmung mit den Ländern den Umsatzsteuer-Anwendungserlass und hat angekündigt, die Erläuterungen zur Berechnungsgrundlage anwendungsfreundlicher zu gestalten, um Rechtsunsicherheiten zu reduzieren und damit Sachspenden zu erleichtern. Länder wie Frankreich und Belgien haben bereits entsprechende Gesetzesänderungen vorgenommen (BMU 2020a).

4.3 Entwicklungen auf der Ebene Berlins

Im April 2020 wurde das **neue Abfallwirtschaftskonzept** des Landes Berlin für die Jahre 2020 bis 2030 vorgelegt. Das vorangegangene Konzept von 2011 setzte den Fokus auf den Aufbau einer stoffstrom- und verwertungsorientierten Kreislaufwirtschaft und damit auf eine hochwertigere Verwertung von Abfällen unter vorrangiger Beachtung des Klima- und Ressourcenschutzes. Dieser Ansatz wird mit dem neuen Abfallwirtschaftskonzept zu einer „Zero Waste“-Strategie weiterentwickelt, die stärker als bisher auf den Ausbau der Abfallvermeidung und Wiederverwendung sowie des Recyclings abzielt. „Berlin orientiert sich also ab sofort am Zero Waste Leitbild. Dessen Ziel ist, Abfälle in erster Linie gar nicht erst entstehen zu lassen. Das gelingt durch lange Nutzungszeiten von Produkten, dem Ausschluss von Schadstoffen aus dem Kreislauf und durch neue Businessmodelle, die auf dem Prinzip einer geschlossenen Kreislaufwirtschaft aufbauen. Solange Produkte und deren Bauteile noch gebrauchsfähig bzw. reparierbar sind, werden diese wiederverwendet.“ (SenUVK 2020a, S.1). Das neue Abfallwirtschaftskonzept zielt also darauf, die bestehende Abfallwirtschaft zu einer modernen und möglichst geschlossenen Kreislaufwirtschaft weiterzuentwickeln und Abfälle durch verschiedene Maßnahmen soweit wie möglich zu vermeiden.

Um die Wiederverwendung von Gebrauchsgütern zu stärken hat das Land Berlin eine Reihe von Maßnahmen in die Wege geleitet bzw. geplant, die – neben anderen Produkten – auch den Bereich Kleidung und Textilien adressieren: Vernetzung von Akteuren, Kommunikationskampagnen, Förderung und Entwicklung einer Dachmarke für Gebrauchsgüter (Gütesiegel), Ausbau bestehender und Schaffung neuer Kaufhäuser für Secondhandwaren, Annahme von Gebrauchsgütern grundsätzlich auf den BSR-Recyclinghöfen, Stärkung der Anbieter*innen von Repair-Cafés sowie von Re-Use-Akteuren (SenUVK 2020a). Ziel ist es, Praktiken der Wiederverwendung zu stärken, auszubauen und so in die Breite der Gesellschaft zu tragen.

Hinsichtlich der Vermeidung und Reduzierung von Umweltbelastungen nimmt das **öffentliche Beschaffungswesen** eine Vorbildfunktion ein. Aus diesem Grund hat das Land Berlin die Verwaltungsvorschrift Beschaffung und Umwelt – VwVBU /41/ erlassen. Sie gilt für Einrichtungen und Unternehmen des Landes Berlin und stellt

für eine Vielzahl von Produkten und Dienstleistungen sicher, dass bei der Beschaffung neben finanziellen Interessen auch ökologische Aspekte berücksichtigt werden. Bei der nächsten Fortschreibung dieser Verwaltungsvorschrift sollen die bestehenden Beschaffungsvorgaben im Sinne des Zero-Waste-Ziels weiterentwickelt werden (SenUVK 2020a).

4.3.1 Weitere Elemente unterstützender Governance für zirkuläre Textilien in Berlin: Innovations- und Start-up-Förderung

Eine zentrale Rolle für die Etablierung einer Kreislaufwirtschaft der nächsten Generation im Textilbereich spielen Gründer*innen und Start-ups. Sie entwickeln und erproben neue Angebote und Lösungen jenseits etablierter Geschäftsmodelle. So wurden unter anderem Plattformen für die Vermietung von Mode an Privatnutzer*innen geschaffen (Re-nt, POOL), ein System zur Kennzeichnung der Faserzusammensetzung von Alttextilien entwickelt (Circular.fashion), ein digitaler Textil-Guide für Verbraucher*innen entworfen (Circular Berlin/ LoopLook) sowie zahlreiche Labels für nachhaltige und zirkuläre Mode und Upcycling-Ateliers gegründet (z. B. Dzaino, STILL Garments, Natascha von Hirschhausen, Meyburg-Taschen etc.).

Unterstützung für diese Akteure gibt es in Berlin durch die verschiedenen Programme und Einrichtungen zur Innovations- und Start-up-Förderung. Zu nennen sind hier das Förderprogramm GründungsBONUS der IBB Business Team GmbH im Auftrag des Landes Berlin, der Businessplan-Wettbewerb Berlin-Brandenburg, das IBB MikroCrowd Programm (Mikrokredite für Gründer*innen und KMU gekoppelt mit Crowdfunding) und die Venture Capital Aktivitäten der IBB Ventures. Darüber hinaus gibt es Unterstützung durch Beratungsangebote und Coaching (z. B. Coaching BONUS, Berliner Beratungsdienst e.V., Gründungsberatungen der Berliner Universitäten) sowie durch die Accelerator-Programme großer Unternehmen (z. B. Accelerator APX). Tabelle 2 gibt einen Überblick über die verschiedenen Fördermaßnahmen.

Tabelle 2: Angebote und Programme zur Förderung von Gründer*innen und Start-ups in Berlin

Programm		Kurzbeschreibung
1	Berliner Beratungsdienst e.V.	Wirtschaftssenioren bieten ehrenamtlich Beratungsdienste an. Existenzgründer*innen und Start-ups werden dabei unterstützt, ihr Konzept bzw. ihre Geschäftsidee umzusetzen (Erstellung des Businessplans, Marketingstrategien, Vertriebsstrategien, Prüfung der Finanzierung).
2	GründungsBONUS	Förderprogramm der IBB Business Team GmbH im Auftrag des Landes Berlin für innovative Existenzgründungen und Start-ups. Kostenzuschuss (max. 50.000 Euro) für die Entwicklung, Umsetzung und Marktetablierung innovativer Produkte und Dienstleistungen. Gefördert werden technologische, digitale, kreative oder besonders nachhaltige Geschäftsmodelle.
3	Businessplan-Wettbewerb Berlin-Brandenburg	Gründer*innen erhalten bei der Erstellung ihres Geschäftskonzeptes (Businessplan oder Business Model Canvas) Unterstützung durch kostenfreie Angebote wie Seminare, Workshops, Beratung. Für besonders gute Konzepte werden Preisgelder bis zu 8.000 Euro vergeben.

4	Design Transfer Bonus	Das Programm unterstützt den Transfer von Design Know-how von Unternehmen der Designbranche und von Hochschulen in kleine und mittlere Unternehmen, die technologieorientierte Produkte oder Dienstleistungen entwickeln. Es gewährt einen Kostenzuschuss zu den Design-Ausgaben.
5	Investitionsbank Berlin, IBB MikroCrowd	Die Investitionsbank Berlin vergibt Mikrokredite gekoppelt mit Crowdfunding für Existenzgründungen und KMU in Berlin.
6	Coaching BONUS	Vom Land Berlin initiiertes Förderprogramm, das Berliner Unternehmen einen Zuschuss zu Coaching-Leistungen gewährt.
7	Venture Capital von der IBB Ventures	Mit den „VC Fonds“ investiert die IBB Ventures Beteiligungskapital (Venture Capital) in Berliner Wachstumsunternehmen verschiedener Technologiebranchen, bzw. der Kreativwirtschaft und stärkt damit deren Eigenkapitalbasis.
8	Accelerator APX	Gemeinsames Accelerator-Programm von Porsche und Springer mit Sitz in Berlin-Kreuzberg. Unterstützt Start-ups bei der Gesellschaftsgründung, der Umsetzung der Marketing- und Finanzplanung, der Produktentwicklung sowie bei weiteren Finanzierungsrunden. Investiert in digitale Geschäftsmodelle.

Quellen: SenWEB 2020, Krüger 2019 sowie eigene Recherchen

4.3.2 Förderung von nachhaltiger, zirkulärer Mode

Neben den Programmen zur Innovations- und Start-up-Förderung gibt es weitere Unterstützungsangebote, die speziell auf die Förderung von nachhaltiger, zirkulärer Mode zielen. Zu nennen sind hier v. a. der Fashion Council Germany und das Textile Prototyping Lab. Der Fashion Council Germany ist eine Interessenvertretung für deutsche Mode mit dem Ziel, deutsches Modedesign als Kultur- und Wirtschaftsgut zu fördern und zu etablieren und die deutsche Modebranche mit ihren Modedesigner*innen und Start-ups stärker zu vernetzen.⁴¹ Der Fashion Council Germany bietet verschiedene Förder- und Mentoringprogramme für Designer*innen und Modeunternehmen an (z. B. das German Sustain Concept, ein zweijähriges Programm um Nachwuchstalente und nachhaltiges Engagement zu fördern). Das Textile Prototyping Lab ist das erste offene Labor für die Entwicklung von High-Tech Textilien in Deutschland und eine Open-Innovation Forschungsplattform zur Förderung von Innovation und Vernetzung zwischen Forschung, Design und Industrie.⁴² Das Textile Prototyping Lab wird betrieben vom Fab Lab Berlin, der Kunsthochschule Weißensee, dem Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration, dem Sächsischen Textilforschungsinstitut und dem Textilforschungsinstitut Thüringen-Vogtland. Es beinhaltet die Konzeption, Installation und Erprobung eines offenen und interdisziplinären Labors für textiles Prototyping. Im Vordergrund stehen die Möglichkeit zur Umsetzung komplexer Textilprojekte, Open Innovation, Wissenstransfer und das Sharing von Ressourcen.

⁴¹ Siehe: <https://fashion-council-germany.online> (Zugriff am 26.11.2020)

⁴² Siehe: <https://www.textileprototypinglab.com> (Zugriff am 26.11.2020)

Projekte, Initiativen und Unternehmen, die auf einen nachhaltigen, zirkulären Umgang mit Kleidung und Textilien zielen, können darüber hinaus auch von den Berliner Förderprogrammen im Bereich Umwelt und Nachhaltigkeit profitieren: dem Berliner Energie und Klimaschutzprogramm (BEK) und dem Berliner Programm für Nachhaltige Entwicklung (BENE) (Hirschl et al. 2015).

5 Weiterentwicklung der Kreislaufwirtschaft: Ansätze und Perspektiven

In Berlin gibt es viele Akteure, die eine Transformation hin zu einer Kreislaufwirtschaft der nächsten Generation im Bereich Textilien vorantreiben. Innovative Praktiken und Geschäftsmodelle sind in allen vier Strategiefeldern vorhanden – sowohl im Feld Life Cycle Designing, als auch in den Bereichen Nutzungsdauerverlängerung, Nutzungsintensivierung und Materialneunutzung.

Verschiedene Akteure beschäftigen sich mit dem Re-Design von Kleidung und entwickeln Strategien und Ansätze, um eine konsequente Kreislaufführung der Materialien zu ermöglichen. Hier stehen vor allem Projekte im Vordergrund, die dazu beitragen, Fasern aus Alttextilien zurückzugewinnen und diese für die Neuproduktion von Kleidung einzusetzen sowie der Einsatz von neuen und schadstofffreien Materialien für die Textilherstellung (z. B. auf Basis von Cellulosefasern). Zentrale Innovatoren in diesem Feld sind Forschungsinstitute, das GreenLab der KH Weissensee, Start-ups, nachhaltige und zirkuläre Modelabel von Berliner Designer*innen, Innovation-Labs wie das Beneficial Design Institute sowie Beratungs-Plattformen.

Der Überblick über Aktivitäten der Nutzungsdauerverlängerung in Berlin zeigt eine große Zahl an Re-Use Akteuren. Die Recherche ergab, dass rund 140 Secondhand-Shops, Online-Plattformen, Sozialkaufhäuser, Flohmärkte und andere Vermittler von Secondhand-Kleidung in der Stadt aktiv sind. Hinzu kommen Reparaturanbieter wie Änderungsschneidereien und Schuhmacher, Repair-Cafés, Reparaturinitiativen und Nähwerkstätten. Auch Recommerce Geschäftsmodelle im Bereich Kleidung entwickeln sich dynamisch. Mittlerweile gibt es in Deutschland verschiedene Plattformen, die Recommerce-Mode anbieten (Momox, ubup, About you, Rebelle, Buddy und Selly). Im Berliner Kontext besonders hervorzuheben ist das Unternehmen Zalando, das im September 2020 mit „prowned“ ein eigenes Angebot für gebrauchte Kleidung gestartet hat.

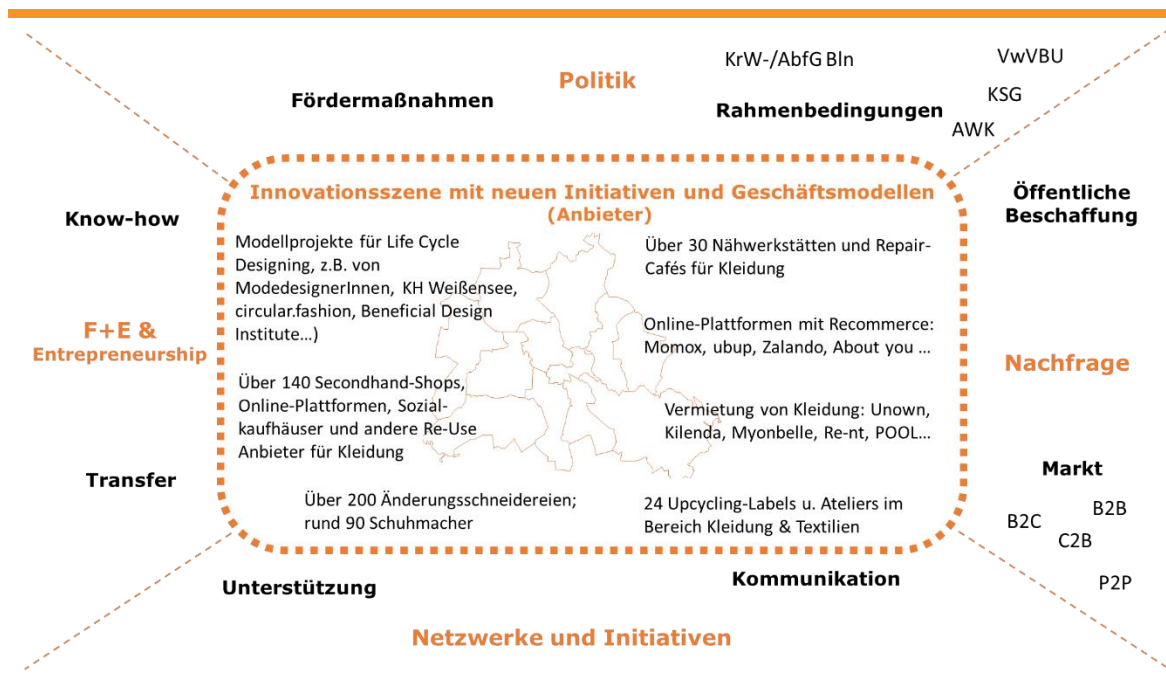
Im Feld Nutzungsintensivierung sind v. a. die neu entstandenen Geschäftsmodelle für die Vermietung von Kleidung an Privatpersonen zu nennen. In Berlin haben die Start-ups Re-nt und POOL Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Mit der App POOL können Kund*innen über eine Kleider-Flatrate eine bestimmte Anzahl Kleidungsstücke mieten, die nach der Nutzung zurückgegeben und an die nächsten Kund*innen ausgeliehen werden. Wichtig in diesem Feld sind aber auch die schon seit längerem etablierten Geschäftsmodelle der Textil-Service-Unternehmen, die Mietkleidung und Wäsche für gewerbliche Kund*innen anbieten. Sie bieten ein Produkt-Service-System, bei dem die Textilien durch den Anbieter bereitgestellt und alle damit zusammenhängenden Dienstleistungen übernommen werden (Auswahl und Beschaffung der Kleidung, Einhaltung von Standards, regelmäßiges Waschen und

Pflegen, Abholung und Auslieferung sowie Reparaturarbeiten oder Ersatz von stark beschädigter Kleidung).

Eine Reihe innovativer Akteure sind auch im Bereich des Upcyclings von Kleidung tätig und entwickeln und stärken somit Strategien zur Materialneunutzung. In Berlin gibt es rund zwei Dutzend Upcycling-Label, die aus alten Materialien und Produkten sowie aus Materialresten neue Stücke herstellen. Hinzukommen zahlreiche Workshop-Angebote, die Verbraucher*innen Upcycling-Kompetenzen vermitteln. Neue Ansätze für die Retro-Logistik wurden durch verschiedene Initiativen geschaffen, die sich darauf spezialisiert haben, vermeintlichen Abfall zu sammeln, zu lagern und weiterzugeben. Zu nennen sind hier v. a. der Textilhafen der Berliner Stadtmission, die Initiative Kunst-Stoffe sowie die Material Mafia.

Die Abbildung 3 gibt einen Überblick über das Innovationsökosystem für eine Circular City Berlin im Feld Textilien.

Abbildung 3: Innovationsökosystem für eine Circular City Berlin im Feld Textilien



Quelle: eigene Darstellung

Diese Übersicht zeigt, dass es bereits viele wirksame Ansätze gibt, um die Entwicklung zu einer Circular City Berlin im Bereich Textilien voranzutreiben. Hervorzuheben sind insbesondere die zahlreichen Start-ups in den Bereichen Verleihen von Kleidung, Secondhand-Plattformen, Recommerce, Upcycling sowie nachhaltige und zirkuläre Modelabels. Hinzu kommen Initiativen in den Bereichen Repair, Do-it-yourself und Materialneunutzung. Bislang befinden sich diese Angebote allerdings in der Nische und haben den Mainstream der Verbraucher*innen noch nicht erreicht. Um die vorhandenen Ansätze stärker in die Breite zu tragen und somit mehr Verbraucher*innen zu adressieren sind weitere Maßnahmen nötig:

- Förderprogramme und Investitionen in Ideen, Start-ups und Geschäftsmodelle, die die Herausforderungen adressieren und Beiträge und Lösungsansätze entwickeln: Aufgrund des starken Preisdrucks in der Mode-

- wirtschaft und Fast Fashion ist es für Start-ups, die nachhaltige und zirkuläre Mode entwerfen oder innovative Nutzungssysteme wie den Verleih von Kleidung anbieten wollen, schwer, sich mit ihrem Geschäftsmodell wirtschaftlich zu tragen. Innovatoren sollten in allen Phasen unterstützt werden, sei es in der ersten Konzeptphase oder bei der Marktetablierung.
- Verbraucherinformation: um die Nachfrage nach alternativen Nutzungsformen wie Capsule Wardrobe, Miet-Modelle für Kleidung, Upcycling oder Re-Use zu steigern sind Maßnahmen notwendig, die Verbraucher*innen ansprechen, sie über die ökologischen Folgen des Kleidungskonsums informieren und zirkuläre Angebote und Handlungsalternativen aufzeigen. Hier gibt es in Berlin mit der Initiative Re-Use Berlin und dem Smart Guide Textilien schon verschiedene Initiativen bzw. Konzepte, die weiter ausgebaut und weiterverfolgt werden sollten.
 - Vernetzung: die Vernetzung der vielen unterschiedlichen Akteure sollte weiter intensiviert werden, um Synergien zu nutzen und die Sichtbarkeit und Wirksamkeit zu erhöhen. Hier kann an die Tätigkeiten von Circular Berlin, CRCLR House und dem Haus der Materialisierung angeknüpft werden.

Wichtige Voraussetzung, damit die Konzepte und Maßnahmen für eine Circular City Berlin an der richtigen Stelle ansetzen, ist die Erfassung der Materialströme (Alttextilen, Produktionsabfälle, Retouren, Überhänge etc.) in der Stadt. Zu klärende Fragen in diesem Zusammenhang sind: Wo und in welchen Mengen wird Second-hand-Kleidung abgegeben und was passiert damit? Welche Mengen an Retouren und Überhängen fallen wo an und wie wird damit umgegangen? Wie ist die Logistik aufgestellt? Welche Informationen sind notwendig, um die Wieder- und Weiterverwendung zu verbessern? Es sind geeignete Maßnahmen zu entwickeln, um die benötigte Transparenz bezogen auf Berlin herzustellen.

Für die Umsetzung einer Kreislaufwirtschaft der nächsten Generation sind weitere Innovationen in Schlüsselfeldern der Kreislaufführung von Textilien notwendig. Ein zentraler Ansatzpunkt ist die Abkehr vom derzeit in der Textilwirtschaft vorherrschenden Prinzip des „take-make-dispose“ hin zu einem „closed loop“. Dafür braucht es:

- Berücksichtigung der Kreislaufführung bereits beim Design der Textilien, im Sinne eines Life Cycle Designs bzw. Design for Recycling, damit eine lange Nutzungsdauer, Reparaturfähigkeit sowie bessere Verwertbarkeit nach dem Gebrauch möglich werden.
- Dies kann nur gelingen, wenn die unterschiedlichen Akteure entlang der textilen Kette (Recyclingbetriebe, Sortierbetriebe, Lieferanten von innovativen, kreislauffähigen Materialien, Modedesigner*innen, Labels, Hersteller und Handel) miteinander vernetzt werden, um beim Design bereits die Wege in der Nach-Nutzungsphase des Kleidungsstücks zu berücksichtigen.
- Für ein Recycling vom Textil zum Textil sind Informationen über die Materialzusammensetzung der Alttextilien notwendig. Hier könnten maschinenlesbare Etiketten (TAGs), die jedem Kleidungsstück beigefügt werden, für die nötige Transparenz sorgen.

Ein weiterer relevanter Bereich ist die öffentliche Beschaffung. Da die öffentliche Verwaltung große Budgets für Beschaffungsausgaben kontrolliert, kann dieser Bereich die Nachfrage nach zirkulären Geschäftsmodellen sowie recycelten Textilien

signifikant steigern sowie eine deutliche Signalwirkung für Verbraucher*innen und Privatwirtschaft haben. In Berlin gibt es mit der Verwaltungsvorschrift Beschaffung und Umwelt (VwVBU/41) bereits ein Instrument, das bei der Vergabe von Beschaffungsaufträgen durch das Land neben finanziellen Aspekten auch ökologische Kriterien berücksichtigt. Es ist geplant in einer Neufassung hier noch stärker Kriterien der Kreislaufwirtschaft (z. B. recycelte Produkte) zu integrieren.

6 Ausblick

Das Innovations-Mapping zeigt, dass in Berlin gute Anknüpfungspunkte im Feld Textilien vorhanden sind. Durch die Erarbeitung einer Transformations-Roadmap sollen im nächsten Arbeitsschritt gemeinsam mit den relevanten Akteuren strategische Maßnahmen (wer sollte was, wann, wie und mit welchen Ressourcen tun) definiert werden, um die weitere Entwicklung hin zu einer Circular City Berlin zu gestalten.

7 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
- 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. 2). Berlin: IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung, Forschungsverbund Ecornet Berlin. Verfügbar unter: <https://www.ecornet.berlin/ergebnis/circular-city-berlin-kreislaufwirtschaft-der-zweiten-generation>
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU). (2020a). *Die Obhutspflicht im Kreislaufwirtschaftsgesetz*. Zugriff am 24.02.2021. Verfügbar unter <https://www.bmu.de/themen/wasser-abfall-boden/abfallwirtschaft/abfallpolitik/kreislaufwirtschaft/die-obhutspflicht-im-kreislaufwirtschaftsgesetz>
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU). (2020b). *Pressemitteilung vom 9.10.2020: Neue Instrumente im Einsatz gegen Vermüllung und Ressourcenverschwendung*. Zugriff am 24.02.2021. Verfügbar unter: <https://www.bmu.de/pressemitteilung/neue-instrumente-im-einsatz-gegen-vermullung-und-ressourcenverschwendung>
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU). (2020c). *Eckpunkte der Novellierung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG)*. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Zugriff am 24.02.2021. Verfügbar unter: <https://www.bmu.de/themen/wasser-abfall-boden/abfallwirtschaft/abfallpolitik/kreislaufwirtschaft/eckpunkte-der-novellierung-des-kreislaufwirtschaftsgesetzes-krwg>
- Christliche Initiative Romero (CIR). (2019). *Dossier Fast Fashion – Eine Bilanz in 3 Teilen*. Münster: Christliche Initiative Romero (CIR). Zugriff am 19.3.2021. Verfügbar unter: <https://www.ci-romero.de/produkt/dossier-fast-fashion>
- Circular Berlin/ Future Fashion Forward (2019). *Introducing circular fashion in the Berlin landscape, 10th of May 2019, Documentation of the results*. Zugriff am 18.1.2021. Verfügbar unter: <https://circular.berlin/de/portfolio/circular-fashion-berlins-textile-landscape-workshop>
- Deges, F. (2020). Re-Commerce. In *Gabler Wirtschaftslexikon*. Zugriff am 23.12.2020. Verfügbar unter: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/re-commerce-121806>
- EBay (2015). *TNS-Studie im Auftrag von eBay: Knapp 103 Milliarden Euro schlummern in deutschen Haushalten*. Pressemeldung vom 28.8.2015. Zugriff am 19.3.2021. Verfügbar unter: <https://www.ebayinc.com/stories/press-room/de/tns-studie-im-auftrag-von-ebay-knapp-103-milliarden-euro-schlummern-in-deutschen-haushalten> (Aufgerufen am 24.11.2020)
- Europäische Kommission (EK). (2019). *Der europäische Grüne Deal. COM (2019) 640 final*. Brüssel: Europäische Kommission. Zugriff am 28.01.2021. Verfügbar unter: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0021.02/DOC_1&format=PDF
- Europäische Kommission (EK). (2020). *A new Circular Economy Action Plan. For a cleaner and more competitive Europe*. Brüssel: Europäische Kommission. Zugriff am 19.01.2021. Verfügbar unter: https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/new_circular_economy_action_plan.pdf

- Ellen MacArthur Foundation (Hrsg.). (2017). *A new textiles economy: Redesigning fashion's future*. Zugriff am 3.11.2020. Verfügbar unter: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/a-new-textiles-economy-redesigning-fashion-future>
- Fachverband Textilrecycling (Hrsg.). (2015). *Konsum, Bedarf und Wiederverwendung von Bekleidung und Textilien in Deutschland*. Zugriff am 19.3.2021. Verfügbar unter: https://www.bvse.de/images/pdf/Leitfaeden-Broschueren/150914_Textilstudie_2015.pdf
- Fischer, S., Hennigfeld, J., Buschow, N., Hirschnitz-Garbers, M., Henseling, C. & Meissner, M. (2019). *Re-Use Berlin 2019: Aktionen und Maßnahmen zur Stärkung der Wiederverwendung von Gebrauchsgütern in Berlin*. Abschlussbericht. Im Auftrag der Berliner Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz. Berlin: Wuppertal Institut.
- Fischer, S., Prantner, W., Prantner, L., Hirschnitz-Garbers, M., Henseling, C., Zwiers, J., Buschow, N., Meissner, M. & Hennigfeld, J. (2020). *Re-Use Berlin 2020: Durchführung umfangreicher Re-Use-Aktionen zur Stärkung der Wiederverwendung von Gebrauchsgütern in Berlin*. Abschlussbericht für die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz. Berlin: Wuppertal Institut.
- Friege, H., Akademie Dr. Obladen GmbH & BASIKNET Gesellschaft für Arbeitsschutz mbH (Hrsg.). (2020). *Leitfaden zur Wiederverwendung und Verwertung von Alttextilien*. Ergebnisse aus dem von der DBU geförderten Projekt „Nachhaltigkeitskommunikation in der Abfallwirtschaft – Grundlagen und best practice-Ansätze“. Zugriff am 19.3.2021. Verfügbar unter: https://www.bavweb.de/media/custom/2886_1406_1.PDF?1587474053
- Greenpeace (Hrsg.). (2017). *Konsumkollaps durch Fast Fashion*. Hamburg: Greenpeace. Zugriff am 19.3.2021. Verfügbar unter: https://greenwire.greenpeace.de/system/files/2019-04/s01951_greenpeace_report_konsumkollaps_fast_fashion.pdf
- Henseling, C., Degel, M. & Oertel, B. (2018). *Machbarkeitsstudie zum Aufbau einer Qualitätsgemeinschaft Reparatur in Berlin*. Berlin: Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz. Zugriff am 16.3.2021. Verfügbar unter: https://www.berlin.de/senuvk/umwelt/abfall/abfallstrategien/download/reparaturnetzwerk_machbarkeitsstudie.pdf
- Henseling, C., Degel, M., Ludwig, K., Fischer, S., Müller, A. & Hennigfeld, J. (2019). *Umsetzungskonzept zum Aufbau einer Qualitätsgemeinschaft Reparatur in Berlin. Kurzfassung*. Berlin: Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz. Zugriff am 16.3.2021. Verfügbar unter: https://www.berlin.de/senuvk/umwelt/abfall/abfallstrategien/download/umsetzung_reparaturnetzwerk_kurzfassung.pdf
- Hirschl, B., Reusswig, F., Weiß, J., Bölling, L., Bost, M., Flecken, U., Haag, L., Heiduk, P., Klemm, P., Lange, C., Lass, W., Richter, P., Rupp, J., Salecki, S., Schwarz, U., Weyer, G. & Voigt, R. (2015). *Entwurf für ein Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm (BEK), Endbericht November 2015*. Im Auftrag des Landes Berlin. Berlin: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt. Zugriff am 19.3.2021. Verfügbar unter: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/klimaschutz/bek_berlin
- Krüger, J. (2019). *Fashion and sustainable business in Berlin*. Vortrag im Rahmen des Workshops „Introducing circular fashion in the Berlin landscape“ am 10. Mai 2019 in Berlin. Zugriff am 19.3.2021. Verfügbar unter: <https://drive.google.com/file/d/1VOZAScMfFawBr3Iz-bOM2k1xkXtHiow7e/view>
- KrWG - Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz KrWG) (2020). *Lesefassung mit Änderungen des neuen Kreislaufwirtschaftsgesetzes vom 9.10.2020*. Zugriff am 19.3.2021. Verfügbar unter: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Gesetze/novelle_krwg_bf.pdf

- Ludmann, S. & Vogt, R. (2019). *Vorbereitung zur Wiederverwendung – orientierende ökobilanzielle Untersuchung für drei Gebrauchsgüter im Rahmen der Stoffstrom-, Klimagas- und Umweltbilanz für das Jahr 2018 für das Land Berlin*. Im Auftrag der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz. Heidelberg: ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung.
- Runder Tisch Reparatur (Hrsg.). (2015). *Stärkung der Reparatur: Senkung des Ressourcenverbrauchs und lokale Wirtschaftsförderung*. Forderungen und Diskussionspapier des Runden Tisch Reparatur. Berlin: Runder Tisch Reparatur. Zugriff am 19.3.2021. Verfügbar unter: https://runder-tisch-reparatur.de/wp-content/uploads/2015/11/Positionspapier_Runder-Tisch.pdf
- Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe (SenWEB). (Hrsg.). (2020). *Kurzinfo Mode. Modestandort Berlin*. Zugriff am 19.3.2021. Verfügbar unter: https://projektzukunft.berlin.de/fileadmin/user_upload/pdf/kurzinfos/Kurzinfo_Mode_Jan_2020_3.pdf
- Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (SenUVK). (Hrsg.). (2020a). *Abfallwirtschaftskonzept für Siedlungs- und Bauabfälle sowie Klärschlämme für die Jahre 2020 bis 2030 - Zero Waste Strategie des Landes Berlin*. Berlin: Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz. Zugriff am 19.3.2021. Verfügbar unter: https://www.berlin.de/senuvk/umwelt/abfall/konzept_berlin/download/AWKBerlin2020-2030.pdf
- Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (SenUVK). (Hrsg.). (2020b). *Online-Fachdialog Retourenrettung von Textilien: Was sind die nächsten Schritte aus Berliner Perspektive. Ergebnisbericht*. Zugriff am 19.3.2021. Verfügbar unter <https://www.berlin.de/senuvk/umwelt/abfall/re-use/download/Bericht-Fachdialog-Retourenrettung-Textilien.pdf>
- Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU). (Hrsg.). (2020). *Für eine entschlossene Umweltpolitik in Deutschland und Europa. Umweltgutachten 2020*. Berlin: Sachverständigenrat für Umweltfragen. Zugriff am 17.12.2020. Verfügbar unter: https://www.umweltrat.de/Shared-Docs/Downloads/DE/01_Umweltgutachten/2016_2020/2020_Umweltgutachten_Entschlossene_Umweltpolitik.html
- Vogt, R. & Ludmann, S. (2019). *Stoffstrom-, Klimagas- und Umweltbilanz für das Jahr 2018 für das Land Berlin*. SKU-Bilanz für die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (SenUVK). Heidelberg: ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung.

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



www.ecornet.berlin



Mitglieder im Forschungsverbund Ecornet Berlin:

