

**Circular Cities - eine qualitative Studie zu Themen- und Handlungsfeldern
der Zirkularität in Städten**

**Circular Cities - a qualitative study on thematic fields and action fields
of circularity in cities**

Masterarbeit an der Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften
der Hochschule München

im Studiengang: Gesellschaftlicher Wandel und Teilhabe

Wintersemester 2021/22

Eingereicht von: Janina Deger

Fachsemester: 5

Matrikelnummer: 65871815

Adresse: Hauptstraße 19, 85253 Erdweg

E-Mail-Adresse: deger.janina@hm.edu

Erstgutachter: Prof. Dr. Gerald Beck

Zweitgutachter: Dr. Ralph Boch

Ort und Datum der Abgabe: München den 04.10.2021

Abstract

Die lineare Logik, welche das gegenwärtige Wirtschafts- und Gesellschaftsmodell dominiert, hat umfassende negative Auswirkungen auf die Menschheit und Umwelt und gilt als eine wesentliche Ursache sozialer sowie ökologischer Probleme. Zirkuläre Ansätze fungieren als Alternativen zu jener linearen Logik. Die vorliegende Masterarbeit setzt sich mit dem Thema Zirkularität auseinander und legt den Fokus auf das verhältnismäßig wenig erforschte Konzept der Circular Cities. Gemeint sind Städte, in denen lineare Praktiken und Prozesse durch zirkuläre Ansätze ersetzt oder ergänzt werden. Die Arbeit geht den Fragen nach, durch welche Überlegungen und Diskurse die Debatte zu Zirkularität im Allgemeinen und Circular Cities im Speziellen geprägt ist und welche Themen- und Handlungsfelder sowie weiteren Aspekte bei der Etablierung von Zirkularität in Städten von Relevanz sein können. Die Beantwortung dieser Fragen erfolgt zunächst über eine theoretische Abhandlung. Jene befasst sich mit der linearen Logik und der Notwendigkeit ihrer Transformation, mit den drei Konzepten einer Circular Economy, Circular Society und Circular City, welche die Debatte rund um Zirkularität prägen, sowie mit Städten und ihrer gesellschaftlichen Relevanz. Die Masterarbeit zielt jedoch nicht nur darauf ab, den aktuellen Wissensstand bzgl. Zirkularität in Städten darzulegen. Darüber hinaus soll sie neue wissenschaftliche Erkenntnisse hervorbringen und den Forschungsstand zu Circular Cities erweitern. Dies ist durch die Durchführung einer qualitativen Studie gelungen. Unter Einbezug von Verfahrensvorschlägen der Grounded Theory wurde eine Dokumentenanalyse vorgenommen. Untersucht wurden Dokumente, welche Zirkularität in Zusammenhang mit den Städten Amsterdam, Rotterdam, London, Prato und Kopenhagen thematisieren. Diese fünf Städte orientieren sich allesamt an zirkulären Ansätzen bzw. am Konzept einer Circular City. Im Rahmen der Dokumentenanalyse konnten zwölf Themen- und Handlungsfelder der Zirkularität in Städten identifiziert werden: ‚waste‘, ‚green streams‘, ‚food‘, ‚consumer goods‘, ‚construction and built environment‘, ‚health care‘, ‚mobility‘, ‚plastics‘, ‚phosphates‘, ‚water‘, ‚heat‘ und ‚electricity‘. Darüber hinaus wurden Erkenntnisse zu unterschiedlichen weiteren Aspekten, die für das Verständnis von Zirkularität in Städten relevant sind, gewonnen.

Inhaltsverzeichnis

Abstract

Abkürzungsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

1. Einleitung	9
2. Die lineare Logik und die Notwendigkeit einer Transformation	15
3. Das Konzept einer Circular Economy	17
3.1. Die Verbreitung und Ausgangspunkte des Konzeptes einer Circular Economy	17
3.2. Die Abgrenzung des Begriffes einer Circular Economy	19
3.3. Der Forschungsstand und die Forschungslücken bezüglich einer Circular Economy	19
3.4. Die Charakteristika einer Circular Economy	20
3.5. Die Umsetzung einer Circular Economy	24
3.6. Die Einordnung der Diskurse zum Konzept einer Circular Economy	24
3.6.1. Technocentric Circular Economy	26
3.6.2. Fortress Circular Economy	27
4. Das Konzept einer Circular Society	28
4.1. Die Verbreitung und die Ausgangspunkte von sowie der Forschungs- stand und die Forschungslücken bezüglich des Konzeptes einer Circular Society	28
4.2. Der Bedarf der Erweiterung des Konzeptes einer Circular Economy durch das Konzept einer Circular Society	29
4.3. Die Charakteristika einer Circular Society	31
4.4. Die Einordnung der Diskurse zum Konzept einer Circular Society	33
4.4.1. Reformist Circular Society	33
4.4.2. Transformational Circular Society	34

5.	Städte und deren gesellschaftliche Relevanz	35
5.1.	Die Eigenschaften von Städten	35
5.2.	Die globale Bedeutung und Problemlagen von Städten	36
5.3.	Das Transformationspotenzial von Städten	38
5.4.	Stadtkonzepte und ihre Funktionen	40
6.	Das Konzept einer Circular City	42
6.1.	Das Potenzial von Städten hinsichtlich Zirkularität	42
6.2.	Die Verbreitung des und der Forschungsstand sowie die Forschungs- lücken bezüglich des Konzeptes einer Circular City	43
6.3.	Die Charakteristika einer Circular City	48
7.	Methodisches Vorgehen.....	51
7.1.	Durchführung einer Dokumentenanalyse	51
7.2.	Anwendung der Grounded Theory	52
7.3.	Datenkorpus und Vorgehen bei der qualitativen Analyse	54
7.3.1.	Eingrenzung der relevanten Dokumente vor der qualitativen Analyse	54
7.3.2.	Zusammenstellung des finalen Datenkorpus und metho- disches Vorgehen während der qualitativen Analyse.....	56
8.	Zirkularität in Städten – Ergebnisse der qualitativen Studie.....	62
8.1.	Die AutorInnen und InitiatorInnen der Dokumente	63
8.2.	Die Ziele und Zwecke der Dokumente	64
8.3.	Die Bezugspunkte der Dokumente	65
8.4.	Die Datenquellen der Dokumente	66
8.5.	Die Charakteristika und Praktiken einer Circular Economy und Circular City	66
8.6.	Der Begriff einer Circular Society.....	69
8.7.	Die Zielsetzungen bezüglich der Etablierung von Zirkularität.....	70

8.8. Verwandte Konzepte und Begriffe	70
8.9. Die AkteurInnen, Ebenen und Räume sowie deren Rollen und Aufgaben.....	71
8.10. Der Wandel hin zu einer Circular Economy und Circular City – Gründe für die Notwendigkeit	73
8.11. Der Wandel hin zu einer Circular Economy und Circular City – Voraussetzungen und förderliche Bedingungen	74
8.12. Der Wandel hin zu einer Circular Economy und Circular City – aktueller Stand	75
8.13. Der Wandel hin zu einer Circular Economy und Circular City – Herausforderungen und Barrieren	75
8.14. Die Potenziale, Chancen, Effekte und positiven Auswirkungen von zirkulären Ansätzen	77
8.15. Die Themen- und Handlungsfelder der Zirkularität in Städten	78
8.15.1. Themen- und Handlungsfeld ‚waste‘	79
8.15.2. Themen- und Handlungsfeld ‚green streams‘	81
8.15.3. Themen- und Handlungsfeld ‚food‘	83
8.15.4. Themen- und Handlungsfeld ‚consumer goods‘	85
8.15.5. Themen- und Handlungsfeld ‚construction and built environment‘	90
8.15.6. Themen- und Handlungsfeld ‚health care‘	93
8.15.7. Themen- und Handlungsfeld ‚mobility‘	94
8.15.8. Themen- und Handlungsfeld ‚plastics‘	95
8.15.9. Themen- und Handlungsfeld ‚phosphates‘	96
8.15.10. Themen- und Handlungsfeld ‚water‘	97
8.15.11. Themen- und Handlungsfeld ‚heat‘	97
8.15.12. Themen- und Handlungsfeld ‚electricity‘	98
9. Diskussion der Ergebnisse	99

10. Fazit..... 101

11. Literaturverzeichnis..... 106

Anhang: Datenkorpus

Erklärung

Abkürzungsverzeichnis

BIP = Bruttoinlandsprodukt

CC = Circular City / Circular Cities

CE = Circular Economy

CS = Circular Society

EMF = Ellen MacArthur Foundation

GT = Grounded Theory

KMU = Kleinunternehmen, kleine und mittlere Unternehmen

NGO = Non-governmental organization / Nichtregierungsorganisation

ÖPNV = Öffentlicher Personennahverkehr

SDGs = Sustainable Development Goals

WBGU = Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Circularity discourse typology (eigene Darstellung in Anlehnung an Calisto Friant und Vermeulen et al. 2020, S. 11)

Abbildung 2: Themen- und Handlungsfelder der Zirkularität in Städten (eigene Darstellung)

1. Einleitung

Die ökologischen und sozialen Probleme der Gegenwart sind zahlreich. Angefangen von der Ressourcenknappheit, dem Klimawandel und der Zerstörung von Ökosystemen über die Luftverschmutzung und Versauerung der Meere bis hin zur Verstärkung von sozialen Ungleichheiten sowie Ausbeutungsprozessen und vielem mehr. WissenschaftlerInnen unterschiedlicher Disziplinen betonen, dass die lineare Logik, welche das gegenwärtige Wirtschafts- und Gesellschaftsmodell dominiert, eine der zentralen Ursachen für einige der genannten Probleme ist (vgl. Jaeger-Erben und Matthies 2014, S. 12; vgl. Buch, O’Neill et al. 2018, S. 7; vgl. Seelig, Baron et al. 2018, S. 47; vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019b, S. 5, 2019a, S. 5; vgl. Lacy, Long et al. 2020, S. 2; vgl. Circularity Gap Reporting Initiative 2021, S. 12). Die aktuellen Produktions- und Konsumprozesse sind durch das lineare Muster *take, make, waste* oder *take, make, dispose* geprägt (vgl. EMF o.J.c, o.S.; vgl. Wuppertal Institut o.J., o.S.; vgl. Bourguignon 2016, S. 2; vgl. Buch, O’Neill et al. 2018, S. 706; vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019a, S. 7, 2019b, S. 5; vgl. Boch, Gallen et al. 2020, S. 5; vgl. Lacy, Long et al. 2020, S. 5). Sie folgen einem traditionellen „one-way system“ (Murray, Skene et al. 2017, S. 371). Im Rahmen des linearen Systems werden Ressourcen „aus der Natur und Erde entnommen und so verarbeitet und genutzt, dass sie nicht wieder in natürliche Kreisläufe zurückgeführt werden und meist in Form von Müll oder Emissionen (aus der Müllverbrennung) die Natur verschmutzen“ (Jaeger-Erben und Hofmann 2019b, S. 5). Langfristig könnten die mit der linearen Logik verbundenen ressourcen-, energie-, emissions- und abfallintensiven Handlungen die natürlichen Ökosysteme – und damit die Lebensgrundlagen der Menschheit – vollständig und irreversibel zerstören (vgl. Buch, O’Neill et al. 2018, S. 7; vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019a, S. 7, 2019b, S. 9).

Städte spielen bei der Umsetzung linearer Praktiken und der dadurch verursachten sozialen und ökologischen Probleme eine besondere Rolle. Sie beheimaten einen großen Teil der Weltbevölkerung und gelten als Zentren des Wachstums, der Produktion und des Konsums. Die dort stattfindenden wirtschaftlichen Interaktionen und sozial-räumlichen Entwicklungen sind stark durch das lineare Handlungsmuster *take, make, waste* bestimmt. (vgl. Camaren und Swilling 2012, S. 10; vgl. Miazzo, Comeau et al. 2017b, S. 2; vgl. Boch, Gallen et al. 2020, S. 47; vgl. Kębłowski, Lambert et al. 2020, S. 146)

Die vorliegende Masterarbeit setzt sich mit dem Thema *Circularity* bzw. *Zirkularität* auseinander. Die mit Zirkularität verbundenen Konzepte stellen Gegenentwürfe und Alternativen zum linearen System und dem damit einhergehenden Umgang mit Ressourcen dar (vgl. Buch, O'Neill et al. 2018, S. 704; vgl. Jaeger-Erben, Jensen et al. 2021, S. 1). Der Fokus der Masterarbeit liegt auf Zirkularität in Städten und sog. *Circular Cities*. Gemeint sind Städte, in welchen lineare Praktiken und Prozesse durch zirkuläre Ansätze ersetzt oder ergänzt werden. Heutzutage gibt es weltweit einige Städte, die sich als eine Circular City (im Folgenden CC genannt) bezeichnen oder zu einer solchen werden möchten (vgl. Fusco Girard und Nocca 2019, S. 3; vgl. Williams 2021, o.S.). In jenen Städten wird das Stadtkonzept einer CC auf unterschiedliche Weise interpretiert sowie umgesetzt und auch die wissenschaftliche Literatur zu diesem Thema ist durch heterogene Perspektiven gekennzeichnet (vgl. Fusco Girard und Nocca 2019, S. 42). Das Phänomen der CCs, und damit auch der Forschungsstrang zu CCs bzw. Zirkularität in Städten, ist noch jung und befindet sich in einem frühen Entwicklungsstadium (vgl. Marin und De Meulder 2018, S. 3). AkteurInnen aus dem akademischen sowie nicht-akademischen Bereich haben bereits versucht, den Begriff einer CC zu konzeptualisieren, zu definieren und Umsetzungsstrategien zu formulieren (vgl. Fusco Girard und Nocca 2019, S. 3; vgl. Williams 2021, o.S.).

Allerdings existiert bisher keine konsensfähige Definition einer CC. Das Bild einer solchen Stadt ist noch unscharf und gleicht einer Skizze. Die konzeptionellen Grundlagen von CCs sind weitestgehend unerforscht und es gibt Forschungs- und Wissenslücken unterschiedlicher Art. (vgl. Fusco Girard und Nocca 2018, S. 22ff.; vgl. Marin und De Meulder 2018, S. 3; vgl. Cavaleiro de Ferreira und Fusco-Nerini 2019, S. 3; vgl. Fusco Girard und Nocca 2019, S. 3, 42; vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019b, S. 4) Es ist jedoch sehr wichtig, die konzeptionellen Grundlagen von CCs und insbesondere die Themen- und Handlungsfelder, welche bei der Etablierung von Zirkularität in Städten von Relevanz sind, zu beforschen. Denn wenn das Stadtkonzept einer CC greifbarer wird und zugleich an Bekanntheit gewinnt, können sich Städte auf dem ganzen Globus daran orientieren und Veränderungsprozesse im städtischen Raum können zielgerichteter koordiniert werden. Die globale Verbreitung des Konzeptes einer CC und der großflächige Ersatz linearer Strukturen durch zirkuläre Ansätze birgt das Potenzial, die geschilderten ökologischen und sozialen Probleme und viele mehr einzudämmen oder gar zu lösen.

Diese Masterarbeit setzt an den bestehenden Forschungs- und Wissenslücken bzgl. CCs und Zirkularität in Städten an. Sie hat das Ziel, einen Überblick über die Debatte rund um Zirkularität im Allgemeinen und CCs im Speziellen zu geben und sich mit den Überlegungen und Diskursen, welche jene Debatte prägen, zu befassen. Die Masterarbeit beschränkt sich dabei nicht auf eine theoretische Betrachtung der Debatte, sondern zielt auf die Generierung neuartiger wissenschaftlicher Erkenntnisse bzgl. der Etablierung von Zirkularität im städtischen Kontext ab. Der noch junge Forschungsstrang zu CCs soll erweitert und der Begriff einer CC geschärft werden. Folgende Forschungsfragen werden bearbeitet:

Durch welche Überlegungen und Diskurse ist die Debatte zu Zirkularität im Allgemeinen und Circular Cities (CCs) im Speziellen geprägt? Welche Themen- und Handlungsfelder sowie weiteren Aspekte können bei der Etablierung von Zirkularität in Städten von Relevanz sein?

Um jene Forschungsfragen zu beantworten, wurde zunächst einschlägige Literatur zu Zirkularität ausführlich gesichtet. In diesem Rahmen wurden die Konzepte einer *Circular Economy* (im Folgenden CE genannt) und einer *Circular Society* (im Folgenden CS genannt) betrachtet. Diese hängen eng mit dem Konzept einer CC zusammen. Letzteres ist als eine Anpassung der CE und CS an den städtischen Kontext zu verstehen. Dementsprechend ist das Verständnis der Konzepte einer CE und CS die Voraussetzung für das Verständnis des Konzeptes einer CC. In einem nächsten Schritt wurden detaillierte Informationen zum Konzept einer CC eingeholt und Überlegungen und Diskurse, welche die Debatte zu CCs prägen, identifiziert. Um das theoretische Vorwissen zu Zirkularität in Städten weiter auszubauen, wurden außerdem das lineare System, die Notwendigkeit seiner Transformation sowie Städte und deren gesellschaftliche Relevanz betrachtet. Das Ergebnis der Sichtung und Verarbeitung einschlägiger Literatur ist eine ausführliche theoretische Abhandlung zu Zirkularität im Allgemeinen und CCs im Speziellen. Jene erstreckt sich über die Kapitel 2 bis 6 der vorliegenden Arbeit und wurde verfasst, bevor im nächsten Schritt eine qualitative Studie, in Form einer Dokumentenanalyse, vorgenommen wurde. Dementsprechend gibt die theoretische Abhandlung einen Einblick in das Vorwissen, über welches die Autorin dieser Masterarbeit vor der Durchführung der Dokumentenanalyse verfügte. Außerdem stellt sie eine wesentliche Grundlage für die Ergebnisse der qualitativen

Analyse dar. Im Rahmen von Letzterer wurden, unter Einbezug der Grounded Theory (im Folgenden GT genannt), zwölf Dokumente, welche Zirkularität in Zusammenhang mit den Städten Amsterdam, Rotterdam, London, Prato und Kopenhagen thematisieren, untersucht. Diese fünf Städte orientieren sich allesamt an zirkulären Ansätzen bzw. am Konzept einer Circular City. Vermutet wurde, dass jene Dokumente einen Einblick in unterschiedliche Perspektiven zu Zirkularität in Städten geben und darauf schließen lassen, welche Themen- und Handlungsfelder bei der Etablierung von Zirkularität in Städten relevant sein können. Es wurde davon ausgegangen, dass durch eine Dokumentenanalyse neuartige wissenschaftliche Erkenntnisse bzgl. der Überlegungen und Diskurse zu Zirkularität und CCs generiert werden können und die konzeptionelle Schärfung des Konzeptes einer CC vorangebracht werden kann.

An dieser Stelle ist anzumerken, dass die ursprünglichen Forschungsfragen lediglich danach gefragt haben, durch welche Überlegungen und Diskurse die Debatte zu Zirkularität im Allgemeinen und zu CCs im Speziellen geprägt ist und welche Themen- und Handlungsfelder bei der Etablierung von Zirkularität in Städten von Relevanz sein können. Nach weiteren Aspekten, die relevant sein können, wurde ursprünglich nicht gefragt. Während der qualitativen Analyse hat sich jedoch gezeigt, dass in den Dokumenten unterschiedliche weitere Aspekte kommuniziert werden, welche für das Verständnis von Zirkularität in Städten bzw. CCs und den damit verbundenen Themen- und Handlungsfeldern wichtig sind. Um keine Erkenntnisse zum Forschungsgegenstand zu vernachlässigen, wurde beschlossen, die zweite Fragestellung um den Satzteil „sowie weiteren Aspekte“ zu ergänzen.

Festzuhalten ist außerdem, dass diese Masterarbeit einen Gesamtüberblick über die Themen- und Handlungsfelder sowie die weiteren Aspekte, welche für Zirkularität in Städten relevant sein können, geben soll. Zwar werden pro Themen- und Handlungsfeld diejenigen Städte aufgeführt, für welche der jeweilige Bereich von Bedeutung ist. Generell geht es jedoch darum, die Überlegungen und Diskurse rund um Zirkularität in Städten und CCs zusammenzufassen und eine Art Kernkonzept einer CC zu skizzieren. Die Erkenntnisse, welche anhand der Dokumente abgeleitet werden konnten, sind nach Themen gegliedert, nicht nach Städten, d. h. die fünf Städte werden gemeinsam betrachtet. Bspw. wird nicht pro Stadt dargelegt, inwieweit die Umsetzung von Zirkularität in der jeweiligen Stadt bereits fortgeschritten ist. Auch die Art und Weise, wie eine spezifische Stadt ein bestimmtes Themen- und Handlungsfeld bearbeitet hat und noch bearbeiten möchte oder welche AkteurInnen in dieser konkreten Stadt

besonders relevant sind, wird nicht erläutert. Außerdem gibt die qualitative Studie keine Auskunft darüber, welche Gemeinsamkeiten und Differenzen einzelne Untermengen der Gesamtmenge an fünf Städten aufweisen – bspw. inwiefern sich zirkuläre Ansätze in Amsterdam und London überschneiden oder wo genau die Unterschiede dieser beiden Städte liegen. Sicherlich wäre es spannend, mehrere Städte miteinander zu vergleichen, in der Differenz zu betrachten und ihre Gemeinsamkeiten ausführlich zu untersuchen. Allerdings enthalten die analysierten Dokumente zum Teil wenig Informationen zu den genannten Aspekten. Bspw. kann der Status Quo der einzelnen Städte bzgl. zirkulärer Ansätze anhand der Schriftstücke nicht adäquat rekonstruiert werden, da deren AutorInnen nur selten Details dazu vermitteln. Außerdem wurden einige Dokumente vor mehreren Jahren verfasst und können den hochaktuellen Stand daher nicht wiedergeben. Abgesehen von diesen Eigenschaften des Datenmaterials wäre eine detaillierte Analyse und Darstellung der einzelnen Städte sowie von deren Gemeinsamkeiten und Unterschieden sehr aufwendig. Ein solches Vorhaben würde über den zeitlichen und personellen Rahmen sowie den Seitenumfang einer Masterarbeit hinausgehen. An dieser Stelle bieten sich Anknüpfungspunkte für weitere Forschungsvorhaben zum Thema Zirkularität in Städten.

Im Folgenden wird ein Gesamtüberblick über die Inhalte dieser Masterarbeit gegeben. Im **zweiten Kapitel** der Arbeit wird die lineare Logik des derzeitigen Wirtschafts- und Gesellschaftssystems thematisiert und erläutert, warum es als notwendig eingestuft wird, jene im Rahmen einer Transformation zu überwinden.

Das **dritte Kapitel** befasst sich mit den Überlegungen und Diskursen zum Konzept einer CE. Die Verbreitung und Ausgangspunkte des Konzeptes werden dargelegt und eine Abgrenzung des Begriffes einer CE vorgenommen. Außerdem werden der Forschungsstand und die Forschungslücken bzgl. einer CE beleuchtet, die Charakteristika einer CE sowie ihre Umsetzung aufgegriffen und vorherrschende CE-Diskurse benannt sowie eingeordnet.

Das **vierte Kapitel** beschäftigt sich mit dem Konzept einer CS. Zunächst werden die Verbreitung und Ausgangspunkte des Konzeptes angesprochen und der aktuelle Forschungsstand und die Forschungslücken bzgl. einer CS dargelegt. Anschließend wird erläutert, wie das Konzept einer CE durch das einer CS erweitert werden kann und welche Charakteristika eine CS aufweist. Auch die Diskurse rund um eine CS werden skizziert und eingeordnet.

Im **fünften Kapitel** werden Städte und deren gesellschaftliche Relevanz thematisiert.

Unterschiedliche Eigenschaften von Städten sowie ihre globale Bedeutung und Problemlagen werden dargelegt. Des Weiteren geht die Autorin auf das Transformationspotenzial von Städten sowie auf Stadtkonzepte und ihre Funktionen ein.

Das **sechste Kapitel** schließt die Darstellung des theoretischen Rahmens ab. Es betrachtet das Konzept einer CC sowie die Überlegungen und Diskurse, welche die Debatte zu CCs prägen. Zunächst wird das Potenzial von Städten hinsichtlich Zirkularität erläutert. Anschließend geht die Autorin auf die Verbreitung des Konzeptes einer CC ein, legt den aktuellen Forschungsstand dazu dar und verweist auf bestehende Forschungslücken. Außerdem werden die in der Literatur angesprochenen Charakteristika einer CC thematisiert. Die Betrachtung von CCs verharret dabei auf einer allgemeinen Ebene, erfolgt also unabhängig von konkreten Städtebeispielen.

Im **siebten Kapitel** wird beschrieben, welches methodische Vorgehen angewandt wurde, um neue Erkenntnisse bzgl. der Etablierung von Zirkularität in Städten zu generieren und damit den Forschungsstand hinsichtlich Zirkularität zu schärfen und zu erweitern. Die Autorin begründet die Entscheidungen, welche vor und während der Durchführung der qualitativen Studie getroffen wurden. Sie geht darauf ein, warum eine Dokumentenanalyse sinnvoll erschien, warum die GT angewandt wurde und was dies für die qualitative Studie bedeutet hat. Außerdem wird der Prozess der Zusammenstellung des Datenkorpus sowie das methodische Vorgehen während der Dokumentenanalyse erläutert.

Im **achten Kapitel** werden die Ergebnisse der qualitativen Studie dargelegt. Das Kapitel befasst sich intensiv mit den Diskursen und Überlegungen, welche die Debatte zu Zirkularität in Städten und CCs prägen. Insgesamt werden zwölf Themen- und Handlungsfelder der Zirkularität in Städten beleuchtet. Erläutert wird, für welche Städte das jeweilige Themen- und Handlungsfeld von Relevanz ist, wie die Relevanz begründet wird und welche Ansatzpunkte, Interventionen, Maßnahmen und Strategien genannt werden. Darüber hinaus gibt Kapitel 8 einen Überblick über weitere Aspekte, wie die AutorInnen und InitiatorInnen sowie die Ziele, Zwecke, Bezugspunkte und Datenquellen der Dokumente. Des Weiteren wird aufgezeigt, welche Charakteristika und Praktiken einer CE und CC in den Dokumenten angesprochen werden. Dargelegt wird auch, inwiefern die AutorInnen der Schriftstücke den Begriff einer CS verwenden, den Wandel hin zu einer solchen thematisieren und welche Zielsetzungen bzgl. der Etablierung von Zirkularität in der Stadt vorliegen. Thematisiert werden außerdem unterschiedliche Konzepte und Begriffe, die mit den Konzepten einer CE, CS und CC

verwandt sind. Auch Ausführungen zu den AkteurInnen, Ebenen und Räumen, die in den Dokumenten benannt werden, sowie Erläuterungen zu deren Rollen und Aufgaben finden ihren Platz. Darüber hinaus geht die Autorin auf den Wandel der Städte hin zu einer CE und CC ein. Die Gründe für die Notwendigkeit jenes Wandels sowie dessen Voraussetzungen, förderliche Bedingungen und der aktuelle Stand des Wandels werden thematisiert. Ebenso verhält es sich mit Herausforderungen und Barrieren, welche bei diesem Wandel auftreten können. Des Weiteren werden die in den Dokumenten erwähnten Potenziale, Chancen, Effekte und positiven Auswirkungen zirkulärer Ansätze aufgegriffen.

Im Rahmen des **neunten Kapitels** werden die prägnantesten Ergebnisse der qualitativen Studie beleuchtet und diskutiert.

Im **zehnten Kapitel** wird schließlich ein Fazit gezogen. Die Inhalte und zentralen Ergebnisse der Masterarbeit werden knapp zusammengefasst und die Forschungsfragen damit beantwortet. Abschließend werden Anknüpfungspunkte für weitere Forschungen zu CCs und Zirkularität in Städten aufgeführt.

2. Die lineare Logik und die Notwendigkeit einer Transformation

In diesem Kapitel wird die lineare Logik des gegenwärtigen Wirtschafts- und Gesellschaftsmodells näher erläutert und darauf eingegangen, warum eine Transformation der linearen Logik als notwendig eingestuft wird. Das lineare System basiert darauf, Rohstoffe aus der Natur zu extrahieren, daraus Produkte herzustellen, jene zu nutzen und sie schließlich, als unbrauchbare Abfälle, zu entsorgen (vgl. Hofmann, Zwiars et al. 2019, S. 116). Eine konsequente Wieder- und Weiterverwendung oder Nachnutzung natürlicher Rohstoffe sowie bereits verarbeiteter Produkte ist nicht die Regel, wertvolle Ressourcen werden im Rahmen linearer Wertschöpfungsketten ineffizient eingesetzt und entwertet (vgl. Wuppertal Institut o.J., o.S.; vgl. Hofmann, Zwiars et al. 2018, S. 218; vgl. Boch, Gallen et al. 2020, S. 5). Durch die aktuell üblichen Praktiken wird dem natürlichen System, welches seit Anbeginn der Zeit in Zyklen funktioniert, nichts verschwendet und sich im Rahmen höchst komplexer Stoffwechselprozesse selbst reguliert und am Leben erhält, eine unnatürliche lineare Logik aufgezwungen (vgl. Buch, O'Neill et al. 2018, S. 706; vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019a, S. 7). Das lineare System hat in der Vergangenheit unterschiedliche Vorteile mit sich gebracht. Innerhalb der letzten 200 Jahre hat es ein schnelles Wirtschaftswachstum,

eine Steigerung des materiellen Wohlstands und die Bereitstellung erschwinglicher Waren ermöglicht (vgl. United Nations 2019, S. 1; vgl. Circularity Gap Reporting Initiative 2021, S. 12). Außerdem war es eine wesentliche Grundlage „für die Bildung und Aufrechterhaltung sozialer Absicherungssysteme sowie für die Herausbildung demokratischer Gesellschaftsordnungen in den Nationen des globalen Nordens“ (Jaeger-Erben und Hofmann 2019b, S. 18).

Wie in der Einleitung bereits angeschnitten, hat die lineare Logik allerdings auch umfassende negative Auswirkungen. WissenschaftlerInnen unterschiedlicher Disziplinen betonen, dass die mit der linearen Logik einhergehenden Denk- und Handlungsmuster, wie bspw. die Entnahme großer Rohstoffmengen aus natürlichen Ökosystemen sowie deren energie- und abfallintensive Verarbeitung und Entsorgung, mit mehreren ökologischen und sozialen Problemen der Gegenwart verbunden sind. Lineare Wirtschafts- und Gesellschaftspraktiken verstärken u. a. die Ressourcenknappheit sowie die Verschmutzung von Wasser, Boden und Luft. Außerdem tragen sie zum anthropogenen Klimawandel, Biodiversitätsverlust, der Bodenerosion, Versauerung der Meere sowie zu sozialen Ungleichheiten, Ausbeutungsprozessen und einer Externalisierung von Umwelteffekten bei. (vgl. Jaeger-Erben und Matthies 2014, S. 12; vgl. Buch, O'Neill et al. 2018, S. 7; vgl. Seelig, Baron et al. 2018, S. 47; vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019a, S. 5ff., 2019b, S. 5; vgl. Lacy, Long et al. 2020, S. 2)

Zahlreiche Personen vertreten die Ansicht, dass eine weitere Anwendung der linearen Logik kaum mit einer nachhaltigen Zukunft vereinbar ist. Um den multiplen sozial-ökologischen Krisen zu begegnen und die natürlichen Ökosysteme, Existenzgrundlagen, Entwicklungschancen sowie die Lebensqualität heutiger und zukünftiger Generationen zu erhalten und zu schützen, müsse die gegenwärtig dominante lineare Logik überwunden werden. (vgl. WBGU 2011, S. 66, 2016b, S. 3; vgl. Geissdoerfer, Savaget et al. 2017, S. 757; vgl. Wittmayer und Hölscher 2017, S. 37; vgl. Hofmann, Zwiers et al. 2018, S. 218; vgl. Fusco Girard und Nocca 2019, S. 1f.; vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019b, S. 43; vgl. Zwiers, Jaeger-Erben et al. 2020, S. 4)

Folgt man der Aussage des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU), dann kann die notwendige sozial-ökologische Transformation in Richtung Nachhaltigkeit nicht durch punktuelle Veränderungen erfolgen, sondern muss als *Große Transformation*, d. h. als paradigmatischer und revolutionärer Wechsel der Ausrichtung des gesellschaftlichen Systems, aktiv gestaltet werden (vgl. WBGU 2011, S. 29, 66, 2016a, S. 137ff.). Es braucht einen Übergang

von struktureller Nicht-Nachhaltigkeit hin zu nachhaltigeren, sozial gerechteren und zukunftsfähigeren Wirtschafts- und Lebensweisen (vgl. Sommer und Welzer 2014, S. 14; vgl. Hofmann, Zwiers et al. 2018, S. 218; vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019b, S. 18). Die Überlegungen bzgl. der Frage, wie Alternativen zur linearen Logik aussehen könnten und wie das Wirtschafts- und Gesellschaftsmodell sowie der Umgang mit Ressourcen nachhaltiger gestaltet werden können, haben wesentlich zur Entstehung der Konzepte einer CE, CS und CC beigetragen (vgl. Murray, Skene et al. 2017, S. 372; vgl. Geisendorf und Pietrulla 2018, S. 772; vgl. Hofmann, Zwiers et al. 2018, S. 217; vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019b, S. 18ff., 41ff.). Laut mehrerer AutorInnen kann die Etablierung zirkulärer Konzepte und Ansätze einen Beitrag zur notwendigen sozial-ökologischen Transformation und nachhaltigen Entwicklung leisten und dabei helfen, sozial-ökologische Problemlagen zu überwinden (vgl. WBGU 2016a, S. 433; Murray, Skene et al. 2017, S. 373; vgl. Buch, O’Neill et al. 2018, S. 706; Hofmann, Zwiers et al. 2018, S. 222f.; vgl. Marin und De Meulder 2018, S. 3; vgl. Lacy, Long et al. 2020, S. 329). In den folgenden Kapiteln werden die Konzepte einer CE, CS und CC, welche Alternativen zur linearen Logik skizzieren und die Debatte rund um das Thema Zirkularität stark prägen, nacheinander beschrieben.

3. Das Konzept einer Circular Economy

Dieses Kapitel befasst sich mit dem Konzept einer Circular Economy (CE) und erläutert, durch welche Überlegungen und Diskurse jenes gekennzeichnet ist. Zunächst wird dargelegt, wie es mit der Verbreitung des Konzeptes aussieht und was seine Ausgangspunkte sind. Anschließend wird der Begriff einer CE vom deutschen Begriff einer *Kreislaufwirtschaft* abgegrenzt. Daraufhin wird der aktuelle Forschungs- und Wissensstand angeschnitten und auf Forschungslücken hingewiesen. Es folgen Ausführungen zu den Charakteristika einer CE sowie zu ihrer Umsetzung. Den Abschluss des Kapitels bildet eine Einordnung der Diskurse zum Konzept einer CE.

3.1. Die Verbreitung und Ausgangspunkte des Konzeptes einer Circular Economy

In der Debatte rund um eine CE werden Alternativen zur linearen Ökonomie thematisiert (vgl. Geisendorf und Pietrulla 2018, S. 771; vgl. Cavaleiro de Ferreira und Fusonerini 2019, S. 1; vgl. Lacy, Long et al. 2020, S. 5).

Mehrere AutorInnen betonen, dass das Konzept einer CE im Laufe der letzten Jahre im akademischen sowie nicht-akademischen Bereich an Bekanntheit gewonnen und sich verbreitet hat. Es wird u. a. in wissenschaftlichen Diskursen, von Unternehmen, in der internationalen, nationalen, regionalen und lokalen politischen Arena sowie von NGOs thematisiert und umgesetzt. (vgl. Circle Economy o.J.b, o.S.; vgl. Kirchherr, Reike et al. 2017, S. 221; vgl. Moreau, Sahakian et al. 2017, S. 497; vgl. Zink und Geyer 2017, S. 593; vgl. Geisendorf und Pietrulla 2018, S. 762ff.; vgl. Hofmann, Zwiers et al. 2018, S. 219; vgl. Prendeville, Cherim et al. 2018, S. 172; vgl. Reike, Vermeulen et al. 2018, S. 246; vgl. Fratini, Georg et al. 2019, S. 974f.; vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019b, S. 37f.; vgl. Vermeulen, Reike et al. 2019, S. 12; vgl. Calisto Friant, Vermeulen et al. 2020, S. 1ff.; vgl. Velenturf und Purnell 2021, S. 1438) Die theoretischen Grundlagen einer CE und die mit ihr verbundenen Ideen sind nicht neu, sondern in der Literatur schon seit einigen Jahrzehnten verwurzelt (vgl. Reike, Vermeulen et al. 2018, S. 247). Exakt lassen sich die Ausgangspunkte und Ursprünge des Konzeptes nicht zurückverfolgen, denn es gibt keine allgemeine wirtschaftliche oder soziale Theorie, welche der CE zugrunde liegt (vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019b, S. 19f.; vgl. Calisto Friant, Vermeulen et al. 2020, S. 4).

Die erste Nennung des Begriffes einer CE wird oft auf das Werk *Economics of Natural Resources and the Environment* zurückgeführt (vgl. Andersen 2007, S. 135; vgl. Su, Heshmati et al. 2013, S. 215; vgl. Ghisellini, Cialani et al. 2016, S. 4). Jenes wurde von den britischen Umweltökonominnen Pearce und Turner verfasst und im Jahr 1990 veröffentlicht (vgl. Pearce und Turner 1990). Es ist davon auszugehen, dass das Konzept einer CE auf die Debatte zu industrieller Ökologie, Umweltökonomie und Nachhaltigkeit zurückgeht (vgl. Bassens, Kębłowski et al. 2020, S. 893f.).

Mit hoher Wahrscheinlichkeit entstand die CE aus einer Integration unterschiedlicher Denkschulen und akademischer Disziplinen aus dem naturwissenschaftlichen und wirtschaftswissenschaftlichen Bereich, welche sich ab den frühen 1970er Jahren formierten und von unterschiedlichen Personen(gruppen) ausgingen. Gemeint sind u. a. die Ansätze *Blue Economy*, *Biomimikry*, *Industrial Ecology*, *Natural Capitalism*, *Cradle-to-Cradle*, *Performance Economy*, *Hannover Principles* und *The Natural Step*. (vgl. EMF o.J.b, o.S.; vgl. Moreau, Sahakian et al. 2017, S. 499; vgl. Zink und Geyer 2017, S. 593; vgl. Buch, O'Neill et al. 2018, S. 706f.; vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019b, S. 19f.)

3.2. Die Abgrenzung des Begriffes einer Circular Economy

Gemäß Hofmann und Zwiers et al. sowie Hansen und Schmitt geht der englische Begriff einer *Circular Economy* über die deutsche Konnotation einer *Kreislaufwirtschaft* hinaus. Der Begriff *Kreislaufwirtschaft* umfasst hauptsächlich Prozesse des Recyclings von Produkten und Materialien. Die CE basiert auf dem Konzept der Kreislaufwirtschaft, erweitert dieses jedoch konzeptionell und stellt einen umfassenderen Ansatz dar. (vgl. Hansen und Schmitt 2016, S. 8; vgl. Hofmann, Zwiers et al. 2018, S. 218)

Um eine ganzheitlichere Perspektive zu ermöglichen und die internationale Debatte zu Zirkularität abbilden zu können, fokussiert sich diese Masterarbeit auf den englischen Begriff einer CE.

3.3. Der Forschungsstand und die Forschungslücken bezüglich einer Circular Economy

Festzuhalten ist, dass die Weiterentwicklung des Konzeptes einer CE stark von PraktikerInnen vorangebracht wurde und aktuell immer noch wird. Innerhalb der Praxis und Politik wird das Wirtschaftskonzept einer CE viel diskutiert und seine Umsetzung wird mit entsprechenden Strategien und Geschäftsmodellen Schritt für Schritt vorangetrieben. (vgl. Calisto Friant, Vermeulen et al. 2020, S. 1f.; vgl. Zwiers, Jaeger-Erben et al. 2020, S. 6f.; vgl. Velenturf und Purnell 2021, S. 1437f.)

Insbesondere die Ellen MacArthur Foundation (EMF), eine britische NGO, fungierte als Vordenker der CE und war umfassend an der bisherigen Prägung des CE-Begriffes und der Etablierung von zirkulären Ansätzen in der Praxis beteiligt (vgl. Geissdoerfer, Savaget et al. 2017, S. 761ff.; vgl. Vrijhoef 2018, S. 1464; vgl. Velenturf und Purnell 2021, S. 1438).

Mehrere AutorInnen betonen, dass die wissenschaftlichen und konzeptionellen Grundlagen der CE gerade erst dabei sind, sich herauszubilden. Das Konzept ist aktuell durch unterschiedliche Überlegungen, Verständnisse und Perspektiven geprägt und weist einige Forschungslücken auf. Die Definitionen und Ziele einer CE, die mit ihr verbundenen Normen, Weltanschauungen und Visionen sowie ihre praktische Umsetzung sind nicht einheitlich und streng festgelegt, sondern stehen zur Debatte. (vgl. Kirchherr, Reike et al. 2017, S. 221; vgl. Marin und De Meulder 2018, S. 2f.; vgl. Prendeville, Cherim et al. 2018, S. 172; vgl. Calisto Friant, Vermeulen et al. 2020, S.

1f.; vgl. Kębłowski, Lambert et al. 2020, S. 144; vgl. Zwiers, Jaeger-Erben et al. 2020, S. 6; vgl. Velenturf und Purnell 2021, S. 1437)

Es ist wichtig, den Forschungsstand hinsichtlich einer CE zu erweitern und bestehende Forschungslücken zu bearbeiten. Kirchherr und Reike et al. unterstreichen, dass eine theoretische Weiterentwicklung des Konzeptes zu seiner Kohärenz beitragen und verhindern kann, dass das Konzept in der Forschung und Praxis in eine Sackgasse gerät oder an permanenten begrifflichen Kontroversen scheitert (vgl. Kirchherr, Reike et al. 2017, S. 221f.). Gemäß Reike und Vermeulen et al. sind WissenschaftlerInnen dazu aufgefordert, die Erreichung von Konsens bzgl. der Konzeptualisierung einer CE voranzubringen und somit fundierte Grundlagen für die praktische Umsetzung einer CE zu schaffen (vgl. Reike, Vermeulen et al. 2018, S. 246).

3.4. Die Charakteristika einer Circular Economy

Bzgl. des Konzeptes einer CE besteht zwar noch kein finaler Konsens und eine CE zeichnet sich nicht durch eindeutige und strikte Merkmale aus. Dennoch werden in der Literatur unterschiedliche Charakteristika einer CE dargelegt. Jene werden in diesem Unterkapitel thematisiert. Da der nicht-akademische Sektor bei der Ausarbeitung der Charakteristika einer CE eine wesentliche Rolle gespielt hat, sind die folgenden Ausführungen durch die Sichtweisen akademischer AkteurInnen sowie nicht-akademischer AkteurInnen geprägt.

Velenturf und Purnell stufen das Streben nach einer besseren Nutzung von Ressourcen als den gemeinsamen Nenner der Definitionen einer CE dar – wobei umstritten ist, was *besser* konkret bedeutet (vgl. Velenturf und Purnell 2021, S. 1437). Im Rahmen einer CE wird die Ressourceneffizienz erhöht und der Nutzen sowie der ökologische, soziale, materielle und wirtschaftliche Wert von aus der Natur entnommenen Ressourcen oder bereits verarbeiteten Materialien und Produkten dauerhaft bzw. so lange wie möglich erhalten und optimiert (vgl. Bourguignon 2016, S. 2; vgl. Moreau, Sahakian et al. 2017, S. 498; vgl. Jaeger-Erben, Jensen et al. 2021, S. 1; vgl. Velenturf und Purnell 2021, S. 1437f.). Es geht darum, das Wirtschaftssystem und die wirtschaftlichen Prozesse nach dem Vorbild der Natur zu gestalten und die in natürlichen Ökosystemen vorkommenden Kreisläufe nachzuahmen (vgl. Cavaleiro de Ferreira und Fuso-Nerini 2019, S. 2f.; vgl. Hofmann, Zwiers et al. 2019, S. 116; vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019b, S. 19). In einer CE werden lineare Wertschöpfungsketten durch

geschlossene Wertschöpfungskreisläufe ersetzt (vgl. Fusco Girard und Nocca 2019, S. 2; vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019b, S. 19; vgl. Calisto Friant, Oers et al. 2020, S. 1; vgl. Calisto Friant, Vermeulen et al. 2020, S. 1f.). Statt in linearen Wertschöpfungsketten zu landen, an deren Ende die Entsorgung und der Wertverlust steht, werden Ressourcen, Materialien und Produkte in Kreisläufen geführt und immer wieder in zirkuläre Stoffströme eingespeist (vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019b, S. 19). Dabei sind zwei einander ergänzende Kreisläufe zentral: einer für biologische Materialien innerhalb der Biosphäre, welche von lebenden Mechanismen zersetzt werden können, und einer für technische Materialien innerhalb der Technosphäre, welche nicht von lebenden Organismen abgebaut werden können (vgl. Bourguignon 2016, S. 2; vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019b, S. 45). In einer optimalen CE findet innerhalb dieser beiden Kreisläufe ein kontinuierlicher Fluss von technischen und biologischen Materialien statt (vgl. EMF 2019, o.S.).

Gemäß unterschiedlicher AutorInnen soll die Schließung von Ressourcen-, Material- und Energiekreisläufen es ermöglichen, Produktions- und Konsummuster zu entmaterialisieren und Wertschöpfungsprozesse von der Erschöpfung nicht-erneuerbarer Ressourcen zu entkoppeln. Das Wirtschaftssystem soll regenerativ gestaltet und lediglich Ressourcen verwendet werden, welche wiedergewonnen wurden oder erneuerbar sind. (vgl. EMF o.J.b, o.S.; vgl. Marin und De Meulder 2018, S. 1; vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019b, S. 19; vgl. Lacy, Long et al. 2020, S. 5f.; vgl. Jaeger-Erben, Jensen et al. 2021, S. 1)

Das Anliegen, das Konzept des Abfalls zu verändern und geschlossene Kreisläufe ohne Abfälle zu ermöglichen, ist laut einiger AutorInnen sehr zentral für eine CE und prägt die Debatte stark. Die Menge an entsorgtem Abfall soll möglichst gering sein und entstehende Abfälle sollen als Ressourcen erneut in Kreisläufe eingespeist werden. (vgl. EMF o.J.b, o.S.; vgl. Fusco Girard und Nocca 2019, S. 2; vgl. Gravagnuolo, Angrisano et al. 2019, S. 2; vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019b, S. 19; vgl. Palafox-Alcantar, Hunt et al. 2020, S. 1f.; vgl. Velenturf und Purnell 2021, S. 1437)

Gleichzeitig sollen Energieverluste und der Ausstoß schädigender Stoffe auf ein Minimum reduziert werden (vgl. Moula, Sorvari et al. 2017, S. 1; vgl. Geisendorf und Pietrulla 2018, S. 772; vgl. Hofmann, Zwiers et al. 2018, S. 218; vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019b, S. 19). Kirchherr und Reike et al. haben 114 Definitionen einer CE systematisch analysiert und stellen fest, dass die Definition der EMF besonders oft aufgegriffen wird (vgl. Kirchherr, Reike et al. 2017, S. 226). Jene beschreibt eine CE

folgendermaßen: „A circular economy is an industrial system that is restorative or regenerative by intention and design [...]. It replaces the ‘end-of-life’ concept with restoration, shifts towards the use of renewable energy, eliminates the use of toxic chemicals, which impair reuse, and aims for the elimination of waste through the superior design of materials, products, systems, and, within this, business models“ (EMF 2013, S. 7). Auf Basis der 114 untersuchten Definitionen schlagen Kirchherr und Reike et al. hingegen folgende Definition einer CE vor: „A circular economy describes an economic system that is based on business models which replace the ‘end-of-life’ concept with reducing, alternatively reusing, recycling and recovering materials in production/distribution and consumption processes, thus operating at the micro level (products, companies, consumers), meso level (eco-industrial parks) and macro level (city, region, nation and beyond), with the aim to accomplish sustainable development, which implies creating environmental quality, economic prosperity and social equity, to the benefit of current and future generations“ (Kirchherr, Reike et al. 2017, S. 224f.).

Auch Jaeger-Erben und Hofmann stufen zirkuläre Geschäftsmodelle als zentrale Handlungsansätze und Treiber einer CE ein (vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019b, S. 24ff.). In ihren Worten sind „Geschäftsmodelle in der Circular Economy [...] so strukturiert, dass sie erstens zur Schließung, zweitens zu einer höheren Nutzungsintensität und drittens zur zeitlichen Ausdehnung bzw. Entschleunigung von biologischen und technischen Stoffflüssen beitragen“ (ebd. S. 24).

Beispiele für solche Geschäftsmodelle sind Recycling-, Leih-, Sharing-, oder Reparaturdienstleistungen und -angebote. Jaeger-Erben und Hofmann nehmen in ihrer Veröffentlichung eine detaillierte Typologisierung kreislaforientierter Geschäftsmodelle vor, die aufgrund der Rahmenbedingungen der Masterarbeit jedoch nicht im Detail geschildert werden kann. (vgl. ebd. S. 25ff.)

Darüber hinaus stufen die AutorInnen zirkuläre Produktdesignstrategien als zentrale Ansatzpunkte für die Umsetzung einer CE ein. Jene zielen darauf ab, Produkte so zu designen, dass sie ohne großen Aufwand und zu jeder Zeit in Kreisläufe eingespeist und ihre Einzelteile als Ausgangspunkt neuer Produkte verwendet werden können. In Anlehnung an die Ausführungen von Bakker und Hollander et al. sowie Bocken und Pauw et al. unterscheiden Jaeger-Erben und Hofmann zwischen verschiedenen Designansätzen. Das Design zielt wahlweise auf die Demontagefähigkeit von Produkten, deren Zuverlässigkeit und Langlebigkeit, Aufrüstbarkeit und Anpassungsfäh-

igkeit, Standardisierung und Modularität oder Reparierbarkeit ab. Auch die Förderung der emotionalen Bindung zu Produkten gilt als zirkuläre Produktdesignstrategie. (vgl. ebd. S. 19ff., in Anlehnung an Bakker, Hollander et al. 2014 und Bocken, Pauw et al. 2016, o.S.)

Anzumerken ist, dass beim Konzept einer CE unterschiedliche Praktiken, Prinzipien und Prozesse, die mit dem Buchstaben R beginnen, eine große Rolle spielen. Jene werden in der Literatur als *R-imperatives* sowie *value retention imperatives* oder *value retention options* bezeichnet. Reike und Vermeulen et al. haben 69 Beiträge, welche aus unterschiedlichen Disziplinen stammen und sich mit einer CE beschäftigen, gesichtet und eine Übersicht aller dort genannten *R-imperatives* erstellt. (vgl. Reike, Vermeulen et al. 2018, S. 247ff.; vgl. Vermeulen, Reike et al. 2019, S. 15)

Folgende *R-imperatives* werden in Zusammenhang mit der Wiederverwendung von und dem Erhalt des Wertes von Ressourcen, Materialien und Produkten genannt: „re-assembly, recapture, reconditioning, recollect, recover, recreate, rectify, recycle, redesign, redistribute, reduce, re-envision, refit, refurbish, refuse, remarket, remanufacture, renovate, repair, replacement, reprocess, reproduce, repurpose, resale, resell, re-service, restoration, resynthesize, rethink, retrieve, retrofit, retrograde, return, reuse, reutilise, revenue, reverse and revitalize“ (Reike, Vermeulen et al. 2018, S. 253). Gemäß Reike und Vermeulen et al. sind R-imperatives bei den Ausführungen zum Konzept einer CE von so großer Bedeutung, da ‚re-‘ im Lateinischen so viel wie ‚again‘, ‚back‘, ‚afresh‘ sowie ‚anew‘ bedeutet – und damit das Prinzip der Zirkularität treffend beschreibt (vgl. ebd. S. 253). Die soeben angesprochene Untersuchung von Kirchherr und Reike et al. sowie die im Rahmen dieser Masterarbeit durchgeführte Sichtung einschlägiger Literatur hat ebenfalls bestätigt, dass sich zahlreiche AutorInnen auf unterschiedliche R-imperatives beziehen, wenn sie über das Konzept einer CE und die damit verbundenen Optionen der Werterhaltung und Wiederverwendung schreiben. (vgl. Bourguignon 2016, S. 2; vgl. Kirchherr, Reike et al. 2017, S. 224; vgl. Cavaleiro de Ferreira und Fuso-Nerini 2019, S. 2; vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019a, S. 9; vgl. Tsui, Peck et al. 2021, S. 1)

Reike und Vermeulen et al. belassen es in ihrer Publikation nicht bei der bloßen Aufzählung der in der Literatur vorfindbaren R-imperatives, sondern haben sich an der Zusammenfassung, Synthese und Neuorganisation der am häufigsten genannten R-imperatives versucht. Das Ergebnis ist die sog. *10R typology* oder *10R hierarchy*. Jene gibt einen Überblick über prominente Begriffe der CE-Debatte und wird deshalb im

Folgenden knapp angeschnitten. Reike und Vermeulen et al. haben die R-imperatives nummeriert und eine Hierarchisierung vorgenommen. Außerdem wurden die R-imperatives unterschiedlichen Arten von Schleifen bzw. Kreisläufen zugeordnet: *short loops*, *medium long loops* und *long loops*. Im Rahmen von *short loops* wird die Lebensdauer des Produktes verlängert. Das Produkt bleibt in der Nähe des Nutzers oder der Nutzerin und behält seine Funktion bei. Die zugehörigen R-imperatives sind *R0 Refuse*, *R1 Reduce*, *R2 Resell/Reuse* sowie *R3 Repair*. Innerhalb von *medium long loops* werden Produkte aufgewertet und die HerstellerInnen des Produktes wieder beteiligt. Hierzu gehören die Begriffe *R4 Refurbish*, *R5 Remanufacture* und *R6 Repurpose*. Im Rahmen von *long loops* verlieren die Produkte hingegen ihre ursprüngliche Funktion. Die hiermit einhergehenden R-imperatives sind *R7 Recycle Materials*, *R8 Recover (energy)* sowie *R9 Re-mine*. (vgl. Reike, Vermeulen et al. 2018, S. 247ff.; vgl. Vermeulen, Reike et al. 2019, S. 15)

3.5. Die Umsetzung einer Circular Economy

Obwohl dem Konzept einer CE in den letzten Jahren zunehmende Aufmerksamkeit gewidmet wird, ist seine praktische Umsetzung bisher eher mangelhaft. Gemäß Schätzungen der Circularity Gap Reporting Initiative ist das lineare Muster auch im Jahr 2021 noch sehr dominant und lediglich 8,6 Prozent des Wirtschaftssystems sind durch zirkuläre Muster geprägt (vgl. Circularity Gap Reporting Initiative 2021, S. 8). Festzuhalten ist, dass es für die Umsetzung einer CE einen Paradigmenwechsel braucht. Die linearen Abläufe, Produktions- sowie Konsummuster, welche in der Gesellschaft tief verwurzelt sind, müssen sich grundlegend ändern und innovative Praktiken etabliert werden. (vgl. Marin und De Meulder 2018, S. 1)

In Anlehnung an Calisto Friant und Vermeulen et al. ist zu betonen, dass eine CE mit vollständig geschlossenen Kreisläufen als Utopie gilt. Ein Wirtschaftssystem, welches allein auf wiedergewonnenen und erneuerbaren Ressourcen basiert und in dessen Kreisläufen kein Wertverlust stattfindet, kann es trotz aller zukünftiger Bemühungen höchstwahrscheinlich nicht geben (vgl. Calisto Friant, Vermeulen et al. 2020, S. 4).

3.6. Die Einordnung der Diskurse zum Konzept einer Circular Economy

Calisto Friant und Vermeulen et al. haben anhand von 72 CE-bezogenen Konzepten eine kritische Literaturanalyse durchgeführt und dabei untersucht, welche Diskurse die

aktuelle Debatte zu Zirkularität prägen. Das Ergebnis sind vier unterschiedliche Diskurstypen, welche sie im Rahmen einer Diskurstypologie konzeptionell voneinander differenzieren. (vgl. ebd. S. 1)

Vor dem Verfassen dieser Arbeit wurde eine gründliche Sichtung der Literatur zu den Konzepten einer CE und CS vorgenommen. Dabei entstand der Eindruck, dass die von Calisto Friant und Vermeulen et al. skizzierten Diskurstypen den Stand der Debatte adäquat wiedergeben. Die sog. *Circularity discourse typology* erleichtert die Strukturierung der komplexen Debatte und gibt einen wertvollen Einblick in die Überlegungen und Diskurse bzgl. einer CE und CS (vgl. ebd. S. 1ff.). Deshalb werden die Erkenntnisse von Calisto Friant und Vermeulen et al. im Folgenden dargestellt. Um sie nicht durch eine Übersetzung zu verfälschen, werden die englischen Begriffe übernommen. Abbildung 1 dient der Veranschaulichung der vier Diskurstypen.

Abbildung 1: Circularity discourse typology

		Approach to social, economic, environmental and political considerations	
		Holistic	Segmented
Technological innovation and ecological collapse	Optimist	Reformist Circular Society	Technocentric Circular Economy
	Sceptical	Transformational Circular Society	Fortress Circular Economy

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Calisto Friant und Vermeulen et al. 2020, S. 11

Wie Abbildung 1 zeigt, bezieht sich eine der von Calisto Friant und Vermeulen et al. entwickelten Achsen auf die Thematik *Approach to social, economic, environmental and political considerations*. Sie differenziert zwischen *holistic* discourses, d. h. Diskursen, die neben wirtschaftlichen auch soziale, ökologische sowie politische Aspekte der Zirkularität umfassend mit einbeziehen (CS-Diskurse), und *segmented*

discourses, d. h. Diskursen, welche durch eine homogene Perspektive gekennzeichnet sind und den Fokus allein auf ökonomische sowie technische Komponenten der Zirkularität legen (CE-Diskurse). Warum CS-Diskurse ganzheitlicher als CE-Diskurse sind, wird in Kapitel 4 noch deutlich werden. Die zweite typologische Achse bezieht sich auf die Thematik *Technological innovation and ecological collapse* und differenziert zwischen *optimist* und *sceptical*. Unterschieden wird danach, ob die Diskurse gegenüber der Fähigkeit von Technologie und Innovation, die ökologischen Herausforderungen des Anthropozäns zu bewältigen, bevor es zu einem irreversiblen sozio-ökologischen Kollaps kommt, optimistisch oder skeptisch sind.

Die folgenden Unterkapitel nehmen die beiden Diskurstypen, welche die Debatte zur CE prägen, in den Blick: die Diskurse der *Technocentric Circular Economy* und der *Fortress Circular Economy*. Innerhalb dieser *segmented discourses* liegt der Schwerpunkt auf ökonomischen und technischen Komponenten von Zirkularität (vgl. ebd. S. 10f.). Die zwei Diskurstypen, welche die Debatte rund um die CS prägen, *Reformist Circular Society* und *Transformational Circular Society*, werden in Kapitel 4.4. thematisiert.

3.6.1. Technocentric Circular Economy

Der Diskurstyp *Technocentric Circular Economy* bildet die Schnittmenge zwischen *segmented* und *optimist*. Die damit verbundenen CE-Diskurse kommunizieren das Ideal des grünen, d. h. des ökologisch verträglichen Wachstums (green growth). Die VertreterInnen des Diskurses gehen davon aus, dass der Kapitalismus mit Nachhaltigkeit vereinbar ist. Das wesentliche Ziel bestehe darin, nachhaltige Fortschritte zu tätigen und die negativen Umweltwirkungen dabei möglichst gering zu halten. Zentrale Thesen sind, dass technologische und ökonomische Innovationen sowie neue Geschäftsmodelle das vorherrschende Produktionssystem transformieren können und ein ökologischer Kollaps dank einer vollständigen ökologisch-ökonomischen Entkopplung, d. h. einer Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Umweltzerstörung, verhindert werden könne. Gemäß der DiskurssprecherInnen können Ressourcenkreisläufe geschlossen und zugleich eine optimale ökonomische Wertschöpfung erzielt werden. Durch eine kapitalistische Rekonfiguration könne der ökologische Fußabdruck der Menschheit verringert werden und gleichzeitig das aktuelle Wohlstandsniveau gesteigert sowie bestehende sozioökonomische Machtverhältnisse erhalten

werden. Überlegungen hinsichtlich sozialer Gerechtigkeit oder partizipativer Governance bleiben im Rahmen dieses Diskurstypus weitgehend unberücksichtigt. (vgl. ebd. S. 11ff.)

Die Aussagen von Velenturf und Purnell unterstreichen die Existenz und Merkmale des geschilderten Diskurstyps. Sie sprechen davon, dass die CE in der Debatte als technologieorientiertes Konzept positioniert wird, durch welches ein grünes Wachstum ermöglicht werde. Nach dieser Vorstellung kann das BIP vom Verbrauch von Primärressourcen entkoppelt werden, d. h. es können wirtschaftliche Gewinne erzielt werden und gleichzeitig kann der Druck auf die Umwelt verringert werden. (vgl. Velenturf und Purnell 2021, S. 1437f.)

3.6.2. Fortress Circular Economy

Der Diskurstyp *Fortress Circular Economy* bildet die Schnittmenge zwischen *segmented* und *sceptical*. Die VertreterInnen dieses CE-Diskurstyps gehen davon aus, dass es keine Alternative zum Kapitalismus gibt. Sie sind skeptisch gegenüber der Hoffnung, dass sozio-technische Innovationen zu einem soziokulturellen Wandel und einer vollständigen Entkopplung des Wirtschaftswachstums und der Umweltzerstörung führen können. Um die planetarischen Grenzen nicht zu überschreiten und die Stabilität des Erdsystems trotz multipler Probleme und Krisen (wie bspw. Ressourcenknappheit und Überbevölkerung) aufrechtzuerhalten, brauche es drastische und kohäsive Maßnahmen. Ressourceneffiziente und suffiziente Strategien müssten im Rahmen von Top-Down-Prozessen durchgesetzt werden. Außerdem sei es notwendig, innovative Technologien und Geschäftsmodelle mit einer strikten Eindämmung des Ressourcenverbrauchs – durch rationalisierte Ressourcennutzung und angeordnete Sparsamkeit – sowie einer strikten Kontrolle von Migration und bevölkerungspolitischen Maßnahmen zu kombinieren. Aspekte wie partizipative Governance, die Verteilung von Wohlstand oder soziale Gerechtigkeit bleiben weitgehend unberücksichtigt. (vgl. Calisto Friant, Vermeulen et al. 2020, S. 11ff.)

Hinsichtlich der beiden geschilderten CE-Diskurstypen lässt sich festhalten, dass die diskursive Deutung der CE durchaus ambivalent ist. Bislang ist nicht abschließend geklärt, inwiefern die CE zu einem Ausweg aus der sozial-ökologischen Krise beitragen kann und wie ein entsprechender Wandel aussehen kann (vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019b, S. 38).

4. Das Konzept einer Circular Society

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit dem Konzept einer Circular Society (CS). Im ersten Schritt werden die Verbreitung und die Ausgangspunkte des Konzeptes sowie der Forschungsstand und die Forschungslücken bzgl. einer CS dargelegt. Danach wird das Konzept einer CE erneut aufgegriffen. Geschildert wird, welche Lücken es aufweist und an welchen Stellen das Konzept einer CS ansetzt und die CE erweitert. Im Anschluss werden die Charakteristika einer CS skizziert. Des Weiteren werden die Diskurse, welche die CS-Debatte prägen, aufgezeigt und eingeordnet.

4.1. Die Verbreitung und die Ausgangspunkte von sowie der Forschungsstand und die Forschungslücken bezüglich des Konzeptes einer Circular Society

Im Vergleich zum Konzept einer CE ist das einer CS aktuell wenig im gesellschaftlichen Diskurs verbreitet (vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019a, S. 3, 13, 2019b, S. 4). Die Debatte rund um eine CS hat sich erst innerhalb der letzten Jahre herausgebildet und ist damit noch sehr jung. Sie ist zum Teil eher visionär statt praktisch orientiert und gerade dabei, sich zu formieren und mehr Erkenntnisse hervorzubringen (vgl. Jaeger-Erben, Jensen et al. 2021, S. 1). Das Zukunftsszenario bzw. die gesellschaftliche Vision einer CS gleicht bisher einer ersten Skizze und einem provisorischen Sammelbegriff (vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019a, S. 3, 13, 2019b, S. 4). Einheitliche, konsensfähige und vollständige Definitionen zu einer CS gibt es bis dato noch nicht (vgl. Fusco Girard und Nocca 2018, S. 22; vgl. Cavaleiro de Ferreira und Fusco-Nerini 2019, S. 1; vgl. Fusco Girard und Nocca 2019, S. 3, 42; vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019b, S. 4). An der bisherigen Prägung des Konzeptes einer CS waren AkteurInnen aus dem akademischen und nicht-akademischen Bereich beteiligt. Einen starken Einfluss hatte eine ForscherInnengruppe aus Berlin (Jaeger-Erben, Hofmann und Zwiers). Auch weitere WissenschaftlerInnen aus weltweit verteilten Universitäten und Forschungseinrichtungen waren mehr oder weniger stark an der Prägung des Konzeptes beteiligt (Velenturf, Purnell, Calisto Friant, Vermeulen, Salomone, Fusco Girard, Nocca, Cavaleiro de Ferreira, Fusco-Nerini, Kirchherr, Reike, Hekkert, Murray, Skene, Haynes, Prendeville, Cherim, Bocken, Jensen, Moula, Sorvari und Oinas). Auch die Hans Sauer Stiftung befasst sich mit einer CS und hat im Jahr 2020 eine Publikation zu der Thematik veröffentlicht (vgl. Boch, Gallen et al. 2020).

Außerdem orientiert sich die Stiftung bei ihrer operativen Tätigkeit an dem Konzept einer CS und leistet Netzwerkarbeit innerhalb des Forschungsfeldes. Im Februar 2021 hat sie, in Kooperation mit einem Forschungsteam aus Berlin, die virtuelle Veranstaltung *Circular Society Forum 2021* mit über 600 TeilnehmerInnen ausgerichtet. (vgl. Hans Sauer Stiftung 2021, o.S.)

Den Ursprung und Ausgangspunkt des Konzeptes einer CS bildet das bereits geschilderte Konzept einer CE. Innerhalb der CS-Debatte herrscht bzgl. der Annahme, dass das Konzept einer CE an einigen Stellen zu kurz greift und zentrale Aspekte vernachlässigt, weitgehender Konsens. (vgl. Kirchherr, Reike et al. 2017, S. 227; vgl. Murray, Skene et al. 2017, S. 376; vgl. Prendeville, Cherim et al. 2018, S. 176; vgl. Hofmann, Zwiers et al. 2019, S. 116; vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019a, S. 3ff.; vgl. Boch, Gallen et al. 2020, S. 21ff.; vgl. Calisto Friant, Vermeulen et al. 2020, S. 5f.; vgl. Jaeger-Erben, Jensen et al. 2021, S. 1; vgl. Velenturf und Purnell 2021, S. 1446)

Das Konzept einer CS wurde als eine Erweiterung des Konzeptes einer CE konzipiert und integriert Perspektiven, welche bei der CE fehlen. Welche Perspektiven das sind, wird in den folgenden Unterkapiteln deutlich. Mehrere AutorInnen betonen die Notwendigkeit, den Diskurs zur CS voranzutreiben und die konzeptionellen Grundlagen sowie die Möglichkeiten einer praktischen Etablierung weiter zu beforschen, auszubauen, zu entwickeln und zu konkretisieren (vgl. Hofmann, Zwiers et al. 2018, S. 227; vgl. Prendeville, Cherim et al. 2018, S. 176; vgl. Cavaleiro de Ferreira und Fuso-Nerini 2019, S. 3; vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019a, S. 4; vgl. Jaeger-Erben, Jensen et al. 2021, S. 1). Laut Jaeger-Erben und Hofmann ist es dabei zentral, dass die CS ein offenes Konzept bleibt und ihm Rahmen ko-kreativer und transdisziplinärer Vorgehensweisen erschlossen und implementiert wird (vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019a, S. 15).

4.2. Der Bedarf der Erweiterung des Konzeptes einer Circular Economy durch das Konzept einer Circular Society

Unterschiedliche AutorInnen betonen, dass das Konzept einer CE über die lineare Wirtschaftslogik hinausgeht und seine praktische Umsetzung das Potenzial hat, zur nachhaltigen Entwicklung der Gesellschaft beizutragen (vgl. Stahel 2016, S. 435; vgl. Buch, O'Neill et al. 2018, S. 706; vgl. Hofmann, Zwiers et al. 2018, S. 219; vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019a, S. 9; vgl. Boch, Gallen et al. 2020, S. 23).

Zwiers und Jaeger-Erben et al. äußern jedoch, dass sich das Wissen bzgl. der Frage, inwiefern eine CE die linearen Produktions- und Konsumweisen transformieren kann, in Grenzen hält. Die Auswirkungen von CE-Praktiken auf eine nachhaltige Entwicklung wurden bisher kaum erforscht (vgl. Zwiers, Jaeger-Erben et al. 2020, S. 1ff.). Gemäß Jaeger-Erben und Hofmann ist die CE „als ein erforderlicher, aber noch kein ausreichender Ansatz zur notwendigen Umgestaltung des Wirtschaftens in Richtung Nachhaltigkeit“ (Jaeger-Erben und Hofmann 2019b, S. 41) einzustufen.

Mehrere AutorInnen merken an, dass das Konzept einer CE einen homogenen und verkürzten Fokus auf die Bereiche Wirtschaft und Technologie aufweist. Es ist eng mit der Orientierung an rein wirtschaftlicher Wertschöpfung sowie mit monetären Werten und Begriffen verknüpft. Der Gedanke, dass sich wirtschaftlicher sowie gesellschaftlicher Fortschritt in monetären Begriffen messen lässt und ökonomische sowie technologische Innovationen das Produktionssystem revolutionieren sowie optimieren und damit gesellschaftliche Probleme lösen können, hält sich in der CE-Debatte hartnäckig. (vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019a, S. 3ff.; vgl. Boch, Gallen et al. 2020, S. 21ff., 51; vgl. Velenturf und Purnell 2021, S. 1446)

Strukturelle Änderungen der Wirtschaft werden beim Konzept einer CE ebenso vernachlässigt wie die soziale Dimension von zirkulären Ansätzen (vgl. Murray, Skene et al. 2017, S. 376; vgl. Prendeville, Cherim et al. 2018, S. 176; vgl. Hofmann, Zwiers et al. 2019, S. 116; vgl. Boch, Gallen et al. 2020, S. 51; vgl. Calisto Friant, Vermeulen et al. 2020, S. 2ff.). Unberücksichtigt bleibt, welche umfassenden gesellschaftlichen Veränderungsprozesse notwendig werden, wenn es um eine Umgestaltung des Wirtschaftssystems hin zu Zirkularität geht (vgl. Calisto Friant, Vermeulen et al. 2020, S. 5f.; vgl. Jaeger-Erben, Jensen et al. 2021, S. 1). Sozio-politische Aspekte, wie individuelles und kollektives Verhalten, kulturelle und soziale Praktiken, Lebensqualität und Lebensstile, soziale Beziehungen, soziale Gleichheit, Gerechtigkeit, Transparenz, Teilhabe, Suffizienz, Machtstrukturen, Wertesysteme sowie normative Überzeugungen, werden im Kontext einer CE kaum thematisiert (vgl. Kirchherr, Reike et al. 2017, S. 227; vgl. Murray, Skene et al. 2017, S. 376; vgl. Hofmann, Zwiers et al. 2019, S. 116; vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019b, S. 41; vgl. Boch, Gallen et al. 2020, S. 23; vgl. Velenturf und Purnell 2021, S. 1446).

Insgesamt fehlt es dem CE-Konzept an einer umfassenden Systemperspektive. Zwar betrachtet das Konzept die Wechselbeziehungen zwischen Stoffströmen in der Technosphäre und Biosphäre und geht damit über einige andere Ansätze hinaus (vgl. Boch,

Gallen et al. 2020, S. 23). Um das Transformationspotenzial von Zirkularität zu nutzen, heißt es, muss die vielversprechende Idee von Zirkularität allerdings noch ganzheitlicher und mehrdimensionaler im Sinne einer *Circular Society* gedacht werden (vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019b, S. 41; vgl. Boch, Gallen et al. 2020, S. 16). Das Zukunftsszenario einer CS geht über das Konzept einer CE hinaus, erweitert jenes um die oben genannten Aspekte und damit um eine gesellschaftliche Dimension (vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019a, S. 3; vgl. Boch, Gallen et al. 2020, S. 16).

4.3. Die Charakteristika einer Circular Society

Der Grundgedanke einer CS besteht laut Hofmann und Zwiers et al. im „Ersetzen linearer, intransparenter und Ungleichheiten manifestierender Wertschöpfungsketten durch demokratische, transparente und kooperativ organisierte Wertschöpfungskreisläufe, die die natürlichen Lebensgrundlagen für gegenwärtige und zukünftige Generationen erhalten, sowie soziale Teilhabe und Lebensqualität ermöglichen“ (Hofmann, Zwiers et al. 2018, S. 223). In einer optimalen CS existiert ein partizipatives und solidarischer Konsum- und Produktionssystem – ökonomische Praktiken dienen nicht mehr der Effizienz- und Gewinnsteigerung, sondern werden zugunsten des gesellschaftlichen Wohls innerhalb der planetarischen Grenzen eingesetzt (vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019a, S. 3, 2019b, S. 49f.; vgl. Boch, Gallen et al. 2020, S. 29). Neben der Umgestaltung wirtschaftlicher Prozesse nimmt das Konzept einer CS die Neuausrichtung von Praktiken, Prozessen, Normen, Narrativen und Paradigmen aus sämtlichen Lebensbereichen in den Blick (vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019a, S. 3; vgl. Boch, Gallen et al. 2020, S. 21, 29).

Gemäß Boch und Gallen et al. sowie Calisto Friant und Vermeulen et al. ist Zirkularität innerhalb einer CS das dominierende Leitmotiv. Nicht nur natürliche Ressourcen oder materielle Produkte werden in geschlossene Kreisläufe eingespeist. Vielmehr wird ein umfassender gesellschaftlicher Wandel angestoßen und die Potenziale zirkulärer Ansätze werden auch im Bereich des gesellschaftlichen Zusammenlebens ausgeschöpft. Das bedeutet, dass u. a. Wissen, Wohlstand und Macht innerhalb der Gesellschaft zirkulieren und umverteilt werden. (vgl. Boch, Gallen et al. 2020, S. 21; vgl. Calisto Friant, Vermeulen et al. 2020, S. 8ff.)

Außerdem spielen soziale Gerechtigkeit, Gleichberechtigung, Inklusion und politische Ermächtigung im Kontext einer CS eine entscheidende Rolle (vgl. Calisto Friant,

Vermeulen et al. 2020, S. 10; vgl. Jaeger-Erben, Jensen et al. 2021, S. 2). In einer solchen Gesellschaft setzen sich die Menschen für die Lösung sozialer Herausforderungen und für eine gesunde Zukunft der Menschheit ein, in welcher fundamentale Grundbedürfnisse befriedigt und Freiheit, Offenheit, Demokratie sowie Kreativität gelebt werden können (vgl. Moula, Sorvari et al. 2017, S. 1).

Das Konzept einer CS orientiert sich am Leitbild der nachhaltigen Entwicklung (vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019b, S. 4). Der Begriff *sustainable development / nachhaltige Entwicklung* wurde durch den Bericht *Our Common Future* der World Commission of Environment and Development (WCED) aus dem Jahr 1987 geprägt (vgl. United Nations 1987, o.S.).

Für eine nachhaltige Entwicklung sind drei Säulen der Nachhaltigkeit relevant: die ökonomische, ökologische und soziale. Es geht darum, gleichzeitig den wirtschaftlichen Wohlstand zu fördern, Ökosysteme zu schützen und für soziales Wohlbefinden sowie soziale Gerechtigkeit zu sorgen (vgl. Murray, Skene et al. 2017, S. 376).

Laut Calisto Friant und Vermeulen et al. beziehen sich die Diskurse rund um die CS auf alle drei Säulen der Nachhaltigkeit. Im Rahmen des Konzeptes einer CS wird eine Systemperspektive eingenommen und ein ganzheitlicher Wandel thematisiert, bei dem die Interdependenzen zwischen gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und ökologischen Belangen berücksichtigt werden. (vgl. Calisto Friant, Vermeulen et al. 2020, S. 8ff.) Jaeger-Erben und Hofmann führen aus, dass für das Konzept einer CS nicht nur, wie für das einer CE, die Biosphäre und Technosphäre relevant sind. Auch die Soziosphäre, d. h. die Sphäre der Kultur und Gesellschaft sowie der damit verbundenen Praktiken, Beziehungen, Werte und Normen, ist in einer solchen Gesellschaft von Bedeutung. In einer CS sind die menschlichen Aktivitäten der Produktion und des Konsums in biologische Stoffkreisläufe innerhalb der Biosphäre eingebettet und die in der Technosphäre stattfindenden Stoffkreisläufe sind geschlossen. Alle drei Sphären stehen in einem ausgeglichenen Verhältnis zueinander und sind miteinander im Einklang. (vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019a, S. 3, 11, 2019b, S. 45)

Hofmann und Zwiers et al. führen vier Elemente auf, welche die Eigenheiten einer CS greifbarer machen sollen. Das erste Element ist die *Zugänglichkeit* und *Transparenz*, etwa von Produktions- und Konsumangeboten, Informationen sowie Wissen. Zugänglichkeit und Transparenz sind die Voraussetzung für das nächste Element: *Demokratisierung*, *Aktivierung* und *Empowerment*. Hierbei geht es darum, Prozesse sowie Konsum- und Produktionssysteme zu demokratisieren und die Teilhabemöglichkeiten zu

erweitern. Im Rahmen vielfältiger Angebote und Rechte der Mitbestimmung und Mitgestaltung sollen unterschiedliche AkteurInnengruppen aktiviert werden. Dank der ausgeprägten Teilhabemöglichkeiten kann sich das dritte Element, *Gemeinschaftlichkeit*, *Kollaboration* und *Solidarität*, entfalten und als leitende Handlungslogik der gesellschaftlichen AkteurInnen etabliert werden. Darüber hinaus eröffnen die drei bereits genannten Elemente einer CS Möglichkeiten für die Entfaltung des vierten Elements: *Innovativität* und *Kreativität*. Jene kann in Frei- und Experimentierräumen ausgelebt und gefördert werden. (vgl. Hofmann, Zwiers et al. 2018, S. 224f.)

4.4. Die Einordnung der Diskurse zum Konzept einer Circular Society

Gemäß der von Calisto Friant und Vermeulen et al. entwickelten *Circularity discourse typology* (siehe Abbildung 1) ist die Debatte zur CS durch sog. *holistic discourses* geprägt. CS-Diskurse gehen über marktbasierende Lösungen sowie ökonomische Aspekte hinaus. Die DiskurssprecherInnen erkennen unterschiedliche Lücken der CE und ergänzen jene um eine gesellschaftliche Dimension. Sie beziehen soziale, wirtschaftliche, ökologische und politische Implikationen von Zirkularität mit ein. Der Wandel hin zu Zirkularität wird als eine ganzheitliche gesellschaftliche Transformation und Veränderung der sozioökonomischen Ordnung betrachtet, wobei alle drei Säulen der Nachhaltigkeit von Relevanz sind. Calisto Friant und Vermeulen et al. unterscheiden zwischen zwei Typen von *holistic discourses*: *Reformist Circular Society* und *Transformational Circular Society*. Innerhalb beider Diskurstypen werden Themen wie soziale Gerechtigkeit, partizipative Governance und planetarische Grenzen zur Sprache gebracht. Die Diskurstypen unterscheiden sich allerdings hinsichtlich ihrer Ansichten dazu, ob die ökologische Zerstörung und das Wirtschaftswachstum innerhalb des kapitalistischen Systems entkoppelt werden können und ob Technologie und Innovation die ökologischen Herausforderungen des Anthropozäns bewältigen können, bevor es zu einem irreversiblen sozio-ökologischen Kollaps kommt. (vgl. Calisto Friant, Vermeulen et al. 2020, S. 8ff.)

4.4.1. Reformist Circular Society

Der Diskurstyp *Reformist Circular Society* stellt die Schnittmenge zwischen *holistic* und *optimist* dar. Innerhalb dieses Diskurstyps wird davon ausgegangen, dass sich der Kapitalismus und Nachhaltigkeit nicht widersprechen würden, sondern eine reformier-

te Version des Kapitalismus mit Nachhaltigkeit vereinbar sei. Sozio-technische Innovationen würden eine ausreichende ökologisch-ökonomische Entkopplung ermöglichen, um einen sozio-ökologischen Kollaps zu verhindern. Das Ziel bestehe in einer ökologisch, ökonomisch sowie sozial nachhaltigen und fairen Zukunft. Innerhalb dieser soll das Wohlergehen der Menschheit und die ökologische Gesundheit im Rahmen der planetarischen Grenzen abgesichert sein. Gleichzeitig soll der materielle und wirtschaftliche Wohlstand für alle gesteigert werden. In diesem Sinne setzen die DiskursprecherInnen auf neue Geschäftsmodelle, soziale, wirtschaftliche sowie ökologische Innovationen und technologische Durchbrüche. Verhaltensänderungen sollen mit technologischen Veränderungen kombiniert werden. Hinsichtlich gesellschaftlicher Beteiligungsformen und Inklusionsmöglichkeiten soll ein soziokultureller Wandel stattfinden. Aspekte der sozialen Gerechtigkeit und partizipativen Governance spielen bei diesem Diskurstypus eine große Rolle. (vgl. ebd. S. 11)

4.4.2. Transformational Circular Society

Der Diskurstyp *Transformational Circular Society* stellt die Schnittmenge zwischen *holistic* und *sceptical* dar. Er ist durch die Annahme geprägt, dass der Kapitalismus nicht mit Nachhaltigkeit vereinbar sei und sozio-technische Innovationen nicht dazu in der Lage seien, eine Entkopplung des Wirtschaftswachstums und der Umweltzerstörung herbeizuführen und einen ökologischen Kollaps abzuwenden. Die Zielsetzung bestehe in einer postkapitalistischen Welt, in welcher die natürlichen Ressourcen der Erde gerecht verteilt sind. Ein genügsames und einfaches, aber dennoch sinnerfülltes Leben soll üblich sein und Suffizienz soll als zentrales Leitmotiv gelten. Der ökologische Fußabdruck der Menschheit soll stark reduziert werden und es soll sichergestellt sein, dass alle Menschen in Harmonie miteinander und mit der Erde leben können. Um dies zu erreichen, reiche eine Veränderung des Industriemodells nicht aus. Vielmehr sei eine vollständige Neukonfiguration und Transformation des gesellschaftlichen Systems notwendig. Dazu gehöre auch die Abkehr von produktivistischen sowie materialistischen Weltbildern und ein Übergang zu ganzheitlichen, pluralistischen sowie integrativen Weltbildern. Technologien und Innovationen, welche der Biosphäre nicht schaden und keine natürlichen Ressourcen aufbrauchen, können ihren Beitrag zu dieser CS leisten. Ebenso seien genossenschaftliche und kollaborative Wirtschaftsstrukturen sowie eine direkte demokratische Beteiligung der

BürgerInnen durch neuartige Praktiken, wie z. B. Bottom-up-Governance, erstrebenswert. (vgl. ebd. S. 11f.)

Calisto Friant und Vermeulen et al. merken abschließend an, dass es manchen Diskursen rund um Zirkularität an Realismus mangelt, anderen hingegen an Machbarkeit. Sie halten eine Öffnung der Debatte für notwendig, damit die Diskurse voneinander profitieren können und gemeinsam eine realisierbare, inklusive, plurale und nachhaltige zirkuläre Zukunft gestaltet werden kann. (vgl. ebd. S. 14f.)

5. Städte und deren gesellschaftliche Relevanz

Dieses Kapitel setzt sich mit Städten auseinander und geht auf deren gesellschaftliche Relevanz ein. Dadurch werden wichtige theoretische Grundlagen für das Verständnis von CCs dargelegt. Im ersten Schritt werden zentrale Eigenschaften von Städten aufgezeigt. Daraufhin folgen Ausführungen zur globalen Bedeutung, zu Problemlagen und zum Transformationspotenzial von Städten. Den Abschluss des Kapitels bilden Erläuterungen zu Stadtkonzepten und ihren Funktionen.

5.1. Die Eigenschaften von Städten

Städte sind komplexe und vielfältige Phänomene. Ihre Heterogenität macht es schwierig, den Begriff *Stadt* zu definieren und eindeutige Eigenschaften von Städten zu benennen. Die Betrachtung von Städten hängt stark von der gewählten Perspektive und Disziplin ab. Eine universell anwendbare Definition und Erklärung des Stadtbegriffs kann es dementsprechend kaum geben. (vgl. Schäfers 2006, S. 16; vgl. Basten und Gerhard 2016, S. 116; vgl. WBGU 2016a, S. 59)

Im Folgenden werden unterschiedliche Betrachtungsweisen von Städten angesprochen. Ziel ist es, einen Überblick über die Eigenschaften, die Städten in der Literatur zugeschrieben werden, zu geben. Eine Stadt kann als Ort verstanden werden, an dem Menschen dauerhaft zusammenleben und an dem es eine verdichtet gebaute Umwelt sowie eine kulturell tradierte Identität gibt (vgl. Mieg 2013, S. 9). Städte sind raumstrukturelle Formen, die Inklusion, d. h. Zugänglichkeit für alle Personen, welche sich in der Stadt aufhalten oder in ihr wohnen, organisieren und sich dadurch von anderen räumlichen Formen abgrenzen (vgl. Frank 2012, S. 295). *Dichte*, *Heterogenität* und *Größe* gelten als entscheidende Prinzipien von Stadtgesellschaften (vgl. Löw, Steets et al. 2008, S. 11). Der *Dichte*, im Sinne einer Konzentration von Menschen, Gebäu-

den, Begegnungen, Institutionen, Kommunikationsprozessen, sozio-ökonomischen Prozessen usw., kommt eine besondere Bedeutung zu (vgl. Frank 2012, S. 295). Sie wirkt sich sowohl auf die baulichen Strukturen als auch auf die gesellschaftlichen Lebensformen innerhalb von Städten aus (vgl. ebd. S. 295). Urbane *Heterogenität* äußert sich einerseits dadurch, dass sich Städte bzgl. ihrer geographischen und ökonomischen Lage, Größe, Einwohnerzahl u. v. m. unterscheiden (vgl. Löw, Steets et al. 2008, S. 10). Andererseits liegt auch innerhalb einer einzelnen Stadt eine große Heterogenität vor, denn sie ist durch vielfältige soziale Welten, Bevölkerungsgruppen, Milieus, Kulturen, Einstellungen, Traditionen und Gewohnheiten geprägt (vgl. WBGU 2016a, S. 60).

Gemäß des WBGU existiert bisher keine einheitliche größenbezogene Abgrenzung von Städten und dem ländlichen Raum. Auch eine international einheitliche Bestimmung von Stadtgrößenklassen (Kleinstädte, Mittelstädte, Großstädte, Metropolen, Megastädte etc.) gibt es bis dato nicht. Außerdem kann die geographische Grenzziehung von Städten stark variieren. (vgl. ebd. S. 59)

Festzuhalten ist, dass Städte mehrere funktionale Ansprüche aufweisen. Sie fungieren als Zentren der Produktion und des Konsums sowie als Versorgungszentren, welche der Bevölkerung in der Stadt und in ihrer Umgebung Güter und Dienstleistungen zur Verfügung stellen (vgl. Löw, Steets et al. 2008, S. 11; vgl. WBGU 2016a, S. 59). Außerdem gelten Städte als Kristallisationsorte kultureller, wissenschaftlicher, ökonomischer und politischer Entwicklungen (vgl. Löw, Steets et al. 2008, S. 11; vgl. WBGU 2016a, S. 59).

Gemäß Frank sowie Bukow und Berding et al. ist auch die Produktion eigenständiger gesellschaftlicher Wirklichkeit eine wichtige Funktion von Städten. Innerhalb von Stadtgesellschaften werden Routinen und Sinnkontexte geteilt. Stadtgesellschaften sind somit ein inklusives und eigenständiges soziales Format, welches der Bevölkerung in ihrem Alltag Orientierung gibt. (vgl. Frank 2012, S. 296; vgl. Bukow, Berding et al. 2018, S. 2)

5.2. Die globale Bedeutung und Problemlagen von Städten

„Unsere heutige Welt ist eine Welt der Städte“ (Basten und Gerhard 2016, S. 116), heißt es seitens Basten und Gerhard. Auch einige andere AutorInnen äußern, dass die Stadt inzwischen als die dominierende Lebens- und Organisationsform der Menschheit

gilt und unsere Gesellschaft stark durch Städte geprägt ist (vgl. WBGU 2016a, S. 1; vgl. Hajer 2017, o.S.; vgl. Kaltenbrunner und Jakubowski 2018, S. 11; vgl. Rink und Haase 2018a, S. 7; vgl. Boch, Gallen et al. 2020, S. 47). Das Jahr 2007 markiert den Übergang in das urbane Zeitalter, denn seit diesem Zeitpunkt leben mehr Menschen in Städten als in ländlichen Räumen (vgl. WBGU 2016a, S. 133; vgl. Rink und Haase 2018a, S. 7). Schätzungen zufolge könnte der Anteil an Personen, die in Städten leben, bis zum Jahr 2050 auf etwa zwei Drittel der Weltbevölkerung ansteigen (vgl. WBGU 2016a, S. 1, 413; vgl. Prendeville, Cherim et al. 2018, S. 172; vgl. Cavaleiro de Ferreira und Fuso-Nerini 2019, S. 3; vgl. Williams 2019, S. 1). Zu diesem Zeitpunkt werden vermutlich so viele Personen in Städten leben, wie heutzutage auf dem gesamten Globus (vgl. WBGU 2011, S. 4). Der WBGU spricht im Zusammenhang mit dem demographischen Wachstum innerhalb von Städten von einem „Umzug der Menschheit“ (dass. 2016a, S. 1).

Der Beirat merkt an, dass der Urbanisierungstrend durch regional unterschiedliche Dynamiken gekennzeichnet ist. Bspw. lag der Urbanisierungsgrad, d. h. der relative Anteil der StadtbewohnerInnen an der Gesamtbevölkerung, in Europa im Jahr 2015 bei etwa 73 Prozent und wird in den kommenden Jahrzehnten eher mäßig ansteigen. In Afrika lag der Urbanisierungsgrad im Jahr 2015 bei etwa 40 Prozent, in Asien bei etwa 48 Prozent. Jene Kontinente werden in Zukunft besonders stark von der Urbanisierungsdynamik betroffen sein. Bis 2050 wird der Urbanisierungsgrad in Afrika auf ca. 56 Prozent und in Asien auf ca. 64 Prozent steigen. (vgl. ebd. S. 43f., 413) Manche Städte, z. B. in Europa oder in den USA, sind hingegen nicht mit Bevölkerungswachstum, sondern vielmehr mit einem Bevölkerungsrückgang konfrontiert (vgl. Camaren und Swilling 2012, S. 10; vgl. WBGU 2016a, S. 45f.).

Als Zentren des Wachstums sowie des linearen Produktions- und Konsumsystems sind Städte stark von den Gewohnheiten des *take, make, dispose* geprägt (vgl. Camaren und Swilling 2012, S. 10; vgl. Miazzo, Comeau et al. 2017b, S. 2; vgl. Boch, Gallen et al. 2020, S. 47; vgl. Kębłowski, Lambert et al. 2020, S. 146). Im städtischen Kontext findet ein Großteil, etwa 60 bis 80 Prozent, des globalen Verbrauchs von natürlichen Ressourcen statt (vgl. Dhawan o.J., o.S.; vgl. WBGU 2016a, S. 2; vgl. Williams 2019, S. 1; vgl. Boch, Gallen et al. 2020, S. 47). Außerdem sind Städte für etwa 50 Prozent der weltweiten Abfallproduktion sowie für etwa 60 bis 80 Prozent der globalen Treibhausgasemissionen verantwortlich (vgl. Dhawan o.J., o.S.; vgl. Camaren und Swilling 2012, S. 12; vgl. WBGU 2016a, S. 2; vgl. Cavaleiro de Ferreira und Fuso-

Nerini 2019, S. 3; vgl. Williams 2019, S. 1). An der globalen Energienutzung sind sie mit ca. 70 Prozent beteiligt (vgl. WBGU 2016a, S. 73).

Festhalten lässt sich, dass Städte starke Auswirkungen auf das Erdsystem haben und als wesentliche Treiber globaler, regionaler sowie lokaler Umweltveränderungen gelten – bspw. des Klimawandels, des Biodiversitätsverlusts, der Ozeanversauerung, der Erschöpfung endlicher Ressourcen sowie der Verschmutzung von Boden, Wasser und Luft (vgl. ebd. S. 52, 69; vgl. Hajer 2017, o.S.; vgl. Prendeville, Cherim et al. 2018, S. 172; vgl. Fratini, Georg et al. 2019, S. 975; vgl. Tsui, Peck et al. 2021, S. 1; vgl. Williams 2021, o.S.). Dementsprechend leisten sie einen wesentlichen Beitrag zur irreversiblen Zerstörung von natürlichen Ökosystemen, die als Lebensgrundlagen der Menschheit gelten. Städte sind jedoch nicht nur Treiber, sondern auch Betroffene von Umweltveränderungen (vgl. WBGU 2016a, S. 2). Die von ihnen mit verursachten Veränderungen, wie z.B. der Klimawandel, können sich durch Wechselwirkungen wieder auf die Städte zurückwirken und sie bedrohen (vgl. ebd. S. 52, 69, 85). Auch soziale Probleme, welche innerhalb von Städten oftmals auftreten – wie eine erzwungene Segregation, Gentrifizierung, Entstehung sozialer Brennpunkte, soziale Benachteiligung und Exklusion, städtische Armut sowie Arbeitslosigkeit – dürfen nicht unbeachtet bleiben (vgl. Frey und Koch 2011, S. 13; vgl. Mieg 2013, S. 10; vgl. WBGU 2016b, S. 35f., 2016a, S. 40; vgl. Bukow, Berding et al. 2018, S. 80). Sie hängen zum Teil mit den geschilderten ökologischen Problemen zusammen und können die Stabilität und Lebensqualität innerhalb von Stadtgesellschaften bedrohen (vgl. WBGU 2016a, S. 448). Mehrere AutorInnen betonen, dass einige Städte durch den anhaltenden Urbanisierungsschub weiter wachsen werden – und damit auch ihre ohnehin schon große wirtschaftliche, ökologische, politische und soziale Bedeutung (vgl. Jaeger-Erben und Matthies 2014, S. 12; vgl. WBGU 2016a, S. 133; vgl. Cavaleiro de Ferreira und Fusco-Nerini 2019, S. 3; vgl. Fusco Girard und Nocca 2019, S. 1). Dementsprechend könnten sich auch die soeben aufgeführten multiplen Problemlagen zukünftig weiter intensivieren (vgl. WBGU 2016a, S. 72ff.; vgl. Williams 2019, S. 1, 2021, o.S.).

5.3. Das Transformationspotenzial von Städten

Da Städte in der Gesellschaft der Gegenwart und Zukunft eine zentrale Rolle einnehmen, bestehen ihnen gegenüber unterschiedliche Erwartungen und Hoffnungen (vgl. Rink und Haase 2018b, S. 473). Bei der erforderlichen nachhaltigen Entwicklung der

Weltgesellschaft sind sie von großer Bedeutung (vgl. Camaren und Swilling 2012, S. 8; vgl. Prendeville, Cherim et al. 2018, S. 172; vgl. Fratini, Georg et al. 2019, S. 974f.; vgl. Kagan, Kirchberg et al. 2019, S. 9; vgl. Boch, Gallen et al. 2020, S. 45, 53). Sie gelten nicht nur als wesentliche Treiber und Betroffene von multiplen sozial-ökologischen Problemen, sondern verfügen darüber hinaus über ein enormes transformatives Potenzial und können deren Lösung oder Bewältigung unterstützen (vgl. Jaeger-Erben und Matthies 2014, S. 10; vgl. WBGU 2016a, S. 402; vgl. Prendeville, Cherim et al. 2018, S. 172; vgl. Williams 2019, S. 1f.; vgl. Boch, Gallen et al. 2020, S. 45ff.).

Urbane Räume und ihre BewohnerInnen übernehmen eine Schlüsselrolle wenn es darum geht, alternative Praktiken, Produktions- und Konsummuster sowie Lebensweisen auszuprobieren und zu implementieren (vgl. WBGU 2016a, S. 43; vgl. Fratini, Georg et al. 2019, S. 974f.; vgl. Boch, Gallen et al. 2020, S. 45, 53). Sie sind dazu in der Lage, gesellschaftliche Wandlungsprozesse anzustoßen und paradigmatische ökologische, soziale, ökonomische sowie politische Veränderungen voranzubringen (vgl. Frey 2011, S. 383; vgl. Camaren und Swilling 2012, S. 6; vgl. Jaeger-Erben und Matthies 2014, S. 10; vgl. WBGU 2016a, S. 20, 52). Städte sind Orte des menschlichen Zusammenlebens, der Nahräumlichkeit und Dichte und damit auch Orte stets andauernder Aushandlungsprozesse (vgl. WBGU 2016a, S. 141). Sie gelten als Zentren der Wissensproduktion, des Fortschritts und der (Nischen-)Innovationen (vgl. ebd. S. 141; vgl. Boch, Gallen et al. 2020, S. 45). Urbane Räume vereinen diverse und heterogene AkteurInnengruppen, welche sich austauschen, voneinander lernen und gemeinsam neue Lösungen für unterschiedliche Missstände entwickeln können (vgl. WBGU 2011, S. 357, 2016a, S. 141). Städte können, kurz gesagt, als „Laboratorien“ für innovative Pfade zur Lösung sozial-ökologischer Probleme“ (Jaeger-Erben und Matthies 2014, S. 25) eingestuft werden. Aus der Perspektive des WBGU gelten sie als zentrale AkteurInnen bzw. als Hauptarenen der sozio-ökologischen Transformation (vgl. WBGU 2016a, S. 20, 381, 402). Ohne den Beitrag von Städten, heißt es, wäre jene Transformation zum Scheitern verurteilt (vgl. ebd. S. 140). Damit Städte als Hebel- sowie Knotenpunkte der gesellschaftlichen Transformation fungieren können, muss ihnen ein gewisses Maß an Autonomie und Entscheidungsbefugnis zugestanden werden (vgl. Camaren und Swilling 2012, S. 6; vgl. WBGU 2016a, vgl. 20, 383). Der WBGU betont, dass städtische Frei- und Experimentierräume gefördert und möglichst partizipativ, im Sinne des Einbezugs unterschiedlicher gesellschaftlicher AkteurInnen, gestaltet werden sollten (vgl. WBGU 2016a, S. 395). Zu beachten ist, dass Großstädte

und Metropolen im globalen Kontext oftmals eine Leit- und Vorbildfunktion einnehmen und damit bei strukturellen gesellschaftlichen Veränderungen eine besonders große Rolle spielen können (vgl. Frey 2011, S. 383; vgl. Mieg 2013, S. 11).

5.4. Stadtkonzepte und ihre Funktionen

Ein weiterer Hinweis für die hohe gesellschaftliche Relevanz von Städten ist die Vielzahl an Stadtkonzepten, die bereits existieren oder sich gerade in der Entwicklung befinden. Stadtkonzepte charakterisieren Städte der Gegenwart und insbesondere der Zukunft ganz unterschiedlich und assoziieren sie mit unterschiedlichen Begriffen (vgl. Rink und Haase 2018a, S. 8f., 2018b, S. 473). Rink und Haase stellen fest, dass die konzeptionelle Auseinandersetzung mit Städten inzwischen ein zuvor unbekanntes Ausmaß annimmt und zu einem eigenständigen, noch wenig strukturierten, Forschungsfeld geworden ist (vgl. Rink und Haase 2018b, S. 473). Da sich die vorliegende Masterarbeit mit dem Stadtkonzept einer CC beschäftigt, lässt sie sich innerhalb jenes Forschungsfeldes verorten. Damit das in Kapitel 6 dargelegte Stadtkonzept einer CC besser verstanden werden kann, wird im Folgenden erläutert, was Stadtkonzepte sind und welche Funktionen sie erfüllen.

Neben dem Konzept einer CC gibt es viele weitere Beispiele für Stadtkonzepte: *Lebenswerte Stadt*, *Gesunde Städte* und *Transition Towns* (vgl. dies. 2018a, S. 7f.), *Globale Stadt*, *Nachhaltige Stadt* und *Kreative Stadt* (vgl. dies. 2018b, S. 481), *Smart City* (vgl. ebd. S. 475), *Sharing City*, *Experimental City* (vgl. ebd. S. 482), *Diverse City*, *Global City*, *Europäische Stadt* (vgl. dies. 2018a, S. 8), *Zero Carbon City* (vgl. Cramer 2013, S. 24) sowie *Cittaslow* bzw. *Slow Cities* (vgl. Sept 2018, S. 43). Stadtkonzepte lassen sich oftmals nicht klar voneinander trennen und überschneiden sich zum Teil (vgl. Rink und Haase 2018b, S. 479). Sie erfüllen vielfältige Funktionen und haben unterschiedliche Adressaten (vgl. ebd. S. 480). Rink und Haase definieren Stadtkonzepte folgendermaßen:

„Sie sind Entwürfe für die Stadt von morgen. Sie enthalten Analysen und Diagnosen aktueller Stadtentwicklungen, Kritiken problematischer bzw. unerwünschter Trends sowie Prognosen, Programmatiken und Visionen einer neuen, anderen, besseren Stadt. Stadtkonzepte nehmen Städte als Ganzes in den Blick, sie adressieren grundlegende Probleme, Erfordernisse und Funktionen des Städtischen. Manchmal beziehen sie sich vorzugsweise auf bestimmte Sektoren

oder Politik- und Handlungsfelder der Stadtentwicklung bzw. stellen diese in den Mittelpunkt ihres Interesses.“ (dies. 2018a, S. 10)

Der Begriff *Stadtkonzept* fasst in den Augen von Rink und Haase all das, was in der deutschen Diskussion als *Stadtbegriffe*, *-verständnisse*, *-modelle* sowie *-perspektiven* und in der englischen Debatte als *city models*, *city concepts*, *city types* und *theme cities* bezeichnet wird (vgl. ebd. S. 10). Stadtkonzepte gehen über rein bauliche und räumliche Vorgaben sowie Vorstellungen hinaus (vgl. ebd. S. 11). Da sie sich mit gegenwärtigen und zukünftigen Realitäten in Städten auseinandersetzen, städtische Entwicklungen aus unterschiedlichen Perspektiven erklären und Prognosen aufstellen übernehmen sie analytische und diagnostische Funktionen (vgl. Rink und Haase 2018b, S. 475, 480, 2018a, S. 10). In der Regel adressieren sie die Fragen, wie eine wünschbare urbane Zukunft aussehen kann und wie die Entwicklung hin zu einer solchen Zukunft initiiert werden kann (vgl. Kaltenbrunner und Jakubowski 2018, S. 318; vgl. Rink und Haase 2018b, S. 480ff.). Oftmals weisen sie dabei visionäre Züge auf und übernehmen eine Leitbildfunktion (vgl. Rink und Haase 2018b, S. 475, 480, 2018a, S. 10f.). Zum Teil repräsentieren sie eine kritische Sichtweise und zeigen auf, welche negativen städtischen Entwicklungen als problematisch wahrgenommen und verhindert werden sollen (vgl. Rink und Haase 2018b, S. 480). Geprägt werden Stadtkonzepte von verschiedenen gesellschaftlichen AkteurInnen, wobei politische Institutionen, Organisationen und soziale Bewegungen als besonders prägend gelten (vgl. dies. 2018a, S. 10f.).

Rink und Haase betonen, dass ein Stadtkonzept eine oder mehrere Antworten auf die Frage geben kann, durch was sich eine wünschenswerte Stadt auszeichnet. Die mit Stadtkonzepten verbundenen Zielsetzungen sind, je nach Einzelfall, mehr oder weniger explizit und liegen teilweise in der nahen, teilweise jedoch auch in der fernen Zukunft. (vgl. ebd. S. 11; vgl. Rink und Haase 2018b, S. 483)

Gemäß des WBGU fördern Stadtkonzepte den Austausch zur und die Reflektion der zukünftigen Stadtentwicklung sowie der verfügbaren Gestaltungsmöglichkeiten. Gleichzeitig tragen sie zu einem gemeinsamen Ziel- und Orientierungsrahmen für heterogene AkteurInnengruppen bei. (vgl. WBGU 2016a, S. 68)

Dadurch können sie mobilisierend wirken und Reaktionen aus verschiedenen gesellschaftlichen Teilbereichen (Wirtschaft, Planung, Kultur, Umweltschutz etc.) sowie von unterschiedlichen EntscheidungsträgerInnen hervorrufen (vgl. Rink und Haase

2018b, S. 480). Nicht alle Stadtkonzepte sind dabei gleich erfolgreich. Einige halten sich nicht lange in der öffentlichen Debatte, andere werden oft thematisiert und zu einem lokalen oder sogar globalen Diskurs (vgl. dies. 2018a, S. 9). Manche Stadtkonzepte gehen sogar in politische Debatten, Programmatiken und Strategien über und werden mit stadtpolitischen Zielsetzungen verbunden (vgl. ebd. S. 8ff.). Letzteres trifft auch auf das Konzept einer CC zu. Rink und Haase äußern: „Stadtkonzepte scheinen ein Stück weit die Rolle einzunehmen, die früher einmal Gesellschaftsentwürfe bzw. -visionen innehatten“ (dies. 2018b, S. 475). Nicht selten werden sie als Lösungen für städtische oder sogar gesamtgesellschaftliche Problemlagen und Herausforderungen dargestellt (vgl. ebd. S. 473ff.).

Der geografische Wirkungsbereich eines Stadtkonzeptes lässt sich nur schwer benennen. Auffallend ist allerdings, dass ein Großteil der Stadtkonzepte aus westlichen Ländern stammt und sie dementsprechend oft auf die Metropolen und Großstädte aus diesen Bereichen zugeschnitten sind. (vgl. ebd. S. 477f.)

Außerdem lässt sich feststellen, dass das Konzept der Nachhaltigkeit im Zuge der Stadtentwicklung an Bedeutung gewonnen hat und inzwischen einige Stadtkonzepte durch das Leitbild der nachhaltigen Stadtentwicklung geprägt sind (vgl. Jaeger-Erben und Matthies 2014, S. 13f.; vgl. Basten und Gerhard 2016, S. 136). Das gilt auch für das Konzept einer CC.

6. Das Konzept einer Circular City

In den vergangenen Kapiteln wurden die Konzepte einer CE und CS erläutert und die gesellschaftliche Relevanz von Städten dargelegt. Auf dieser Grundlage wird nun das Konzept einer Circular City (CC) thematisiert. Zunächst wird das Potenzial von Städten hinsichtlich Zirkularität aufgezeigt. Anschließend werden die Verbreitung des Konzeptes sowie der aktuelle Forschungsstand und Forschungslücken bzgl. einer CC beleuchtet. Daraufhin folgt eine Darstellung der Charakteristika, die einer CC in der Literatur zugeschrieben werden.

6.1. Das Potenzial von Städten hinsichtlich Zirkularität

Einige AutorInnen bekräftigen, dass Städte heutzutage als dominante Form des Zusammenlebens gelten und für die Gesellschaft von enormer Bedeutung sind. Sie betonen, dass die Konzepte einer CE sowie CS deshalb für die städtische Ebene

spezifiziert werden müssen. Städte können zu Orten der Zirkularität werden und die Konzepte der CE und CS im urbanen Raum voranbringen. (vgl. Circular Cities Declaration o.J.b, o.S.; vgl. Fusco Girard und Nocca 2018, S. 14; vgl. Prendeville, Cherim et al. 2018, S. 172; vgl. Boch, Gallen et al. 2020, S. 45ff.)

Das Potenzial von Städten hinsichtlich Zirkularität wird auf mehrere Gründe zurückgeführt, u. a. auf ihr bereits geschildertes Transformationspotenzial.

Darüber hinaus stellen mehrere AutorInnen fest, dass das Ressourcenmanagement im städtischen Kontext besonders effizient gestaltet werden kann. Innerhalb von Städten werden technische und biologische Ressourcen aggregiert und kommen in großen Mengen vor. Die verdichtete Ansammlung von Menschen, Nährstoffen und Materialien bietet die Chance, den Austausch jener Ressourcen zirkulär zu gestalten und lokale Kreisläufe zu schließen. Außerdem verfügen Städte über eine gute Größenordnung um als Zentren der zirkulären Innovativität und Produktivität zu agieren. Die räumliche Nähe unterschiedlicher StakeholderInnen innerhalb einer Stadt kann sektorübergreifende Austauschprozesse, Synergien, Netzwerke und Kooperationen, bspw. zwischen öffentlichen Behörden, VerbraucherInnen und Unternehmen, fördern. (vgl. Novak und CITIES Foundation 2017, S. 87; vgl. Fusco Girard und Nocca 2018, S. 14; vgl. Prendeville, Cherim et al. 2018, S. 172; vgl. Williams 2019, S. 1f.; vgl. Boch, Gallen et al. 2020, S. 46)

Des Weiteren können Städte laut mehrerer AutorInnen als Möglichkeitsräume fungieren, da städtische Regierungen über ein umfangreiches Wissen zu urbanen Prozessen verfügen. Darüber hinaus sind städtische AkteurInnen dazu in der Lage, einige politische und gesellschaftliche Handlungsfelder sowie Schlüsselsektoren (wie die Stadtplanung, die Abfallwirtschaft, den ÖPNV u. v. m.) weitgehend autonom zu organisieren und dementsprechend mit zirkulären Praktiken innerhalb dieser Felder zu experimentieren. (vgl. Circular Cities Declaration o.J.b, o.S.; vgl. Prendeville, Cherim et al. 2018, S. 172; vgl. Boch, Gallen et al. 2020, S. 45)

6.2. Die Verbreitung des und der Forschungsstand sowie die Forschungslücken bezüglich des Konzeptes einer Circular City

Heutzutage gibt es einige Städte, die sich als CC bezeichnen oder zu einer solchen werden möchten (vgl. Fusco Girard und Nocca 2019, S. 3; vgl. Williams 2021, o.S.). Gemäß Williams begann sich das Phänomen der CCs ab dem Jahr 2014 im euro-

päischen Raum zu verbreiten. Zuvor hatte die Europäische Kommission eine Reihe von Grundsatzdokumenten zum Thema Zirkularität veröffentlicht. Vermutlich war dies einer der Auslöser für die Verbreitung. Bis zum Jahr 2016 wurden einige nationale CE-Strategien formuliert, bspw. in Schottland, Finnland, Deutschland und in den Niederlanden. Bis 2018 schlossen sich auch Frankreich, Slowenien, Portugal, Griechenland, Italien und Luxemburg an. London, Paris und Amsterdam waren schließlich die ersten Städte, die zirkuläre Ansätze etablieren wollten. Ihnen folgten zahlreiche weitere Städte wie bspw. Peterborough, Rotterdam, Glasgow, Kopenhagen, Prag, Berlin, Brüssel, Porto und München. (vgl. Williams 2021, o.S.)

AkteurInnen aus dem akademischen und nicht-akademischen Bereich haben bereits versucht, den Begriff einer CC zu konzeptualisieren, zu definieren und Strategien, Maßnahmen, Interventionen sowie Ansätze für die Etablierung von Zirkularität in Städten zu formulieren (vgl. Fusco Girard und Nocca 2019, S. 3; vgl. Williams 2021, o.S.). Dennoch befindet sich der Forschungsrahmen zu zirkulären Praktiken im urbanen Raum gerade erst in der Entwicklung (vgl. Marin und De Meulder 2018, S. 3). Laut mehrerer AutorInnen gibt es bisher keine eindeutige, konsensfähige und anerkannte Definition einer CC. Das Bild einer solchen Stadt ist derzeit eher unscharf und skizzenartig. Im akademischen Diskurs werden CCs aus heterogenen Perspektiven diskutiert und in der Praxis wird das Stadtkonzept einer CC auf unterschiedliche Art und Weise interpretiert sowie umgesetzt. Die konzeptionellen Grundlagen von CCs sind bisher eher vage und weitgehend unerforscht. (vgl. Fusco Girard und Nocca 2018, S. 22ff.; vgl. Marin und De Meulder 2018, S. 3; vgl. Cavaleiro de Ferreira und Fusco-Nerini 2019, S. 3; vgl. Fusco Girard und Nocca 2019, S. 3, 42; vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019b, S. 4; vgl. Williams 2021, o.S.)

Von einigen AutorInnen wird die Notwendigkeit bekräftigt, die Verwirrung und Ambiguität hinsichtlich CCs zu beseitigen und Forschungslücken zu schließen. Das Konzept einer CC bedarf einer Konkretisierung. Es muss klarer werden, welche Themen- und Handlungsfelder für die Etablierung von Zirkularität in Städten relevant sein können. (vgl. Marin und De Meulder 2018, S. 2f.; vgl. Prendeville, Cherim et al. 2018, S. 176; vgl. Cavaleiro de Ferreira und Fusco-Nerini 2019, S. 3; vgl. Fusco Girard und Nocca 2019, S. 42; vgl. Williams 2021, o.S.)

Dabei geht es nicht darum, ein Patentrezept oder eine einzige feststehende Lösung zu entwickeln (vgl. Miazzo, Comeau et al. 2017b, S. 4; vgl. Novak und CITIES Foundation 2017, S. 114). Vielmehr soll die Thematik der Zirkularität in Städten

greifbarer gemacht und eine Art Katalog an Themen- und Handlungsfeldern erstellt werden, der in Bezug auf spezifische Städte individuell angewendet werden kann. Predeville und Cherim et al. appellieren gezielt an die wissenschaftliche Gemeinschaft und fordern jene dazu auf, sich Gedanken zu dem Konzept zu machen und politischen EntscheidungsträgerInnen klare Ratschläge für die praktische Umsetzung des Konzeptes zu geben (vgl. Predeville, Cherim et al. 2018, S. 196). Denn nicht nur hinsichtlich der Merkmale von CCs, sondern auch der Etablierung von zirkulären Ansätzen und Praktiken sowie der dabei relevanten Synergien und Konflikte gibt es Forschungslücken (vgl. Williams 2021, o.S.). Darüber hinaus existiert ein Forschungsbedarf bzgl. der Motive, welche der Umsetzung von zirkulären Strategien innerhalb von Städten zugrunde liegen (vgl. ebd. o.S.).

Des Weiteren betonen einige AutorInnen, dass die Werkzeuge und Rahmenwerke, welche für die Analyse der CE entwickelt wurden, für die Konzeptualisierung zirkulärer Praktiken im städtischen Kontext nicht ausgelegt sind. Sie können nur begrenzt auf CCs übertragen werden. Dementsprechend bedarf es der Entwicklung von Werkzeugen und Rahmenwerken, welche der Konzeptualisierung von CCs tatsächlich dienlich sind. (vgl. Predeville, Cherim et al. 2018, S. 177; vgl. Cavaleiro de Ferreira und Fuso-Nerini 2019, S. 3, 15; vgl. Williams 2021, o.S.)

Weitere Forschungslücken betreffen das Monitoring von CCs sowie geeignete Bewertungsinstrumente, Indikatoren und Daten (vgl. Cavaleiro de Ferreira und Fuso-Nerini 2019, S. 1ff.; vgl. Fusco Girard und Nocca 2019, S. 4, 42; vgl. Gravagnuolo, Angrisano et al. 2019, S. 18). Angemerkt wird, dass bisher zwar vereinzelt Indikatoren für CCs entwickelt wurden, diese aber aufgrund der unzureichenden Datenlage nur selten angewendet werden können (vgl. Cavaleiro de Ferreira und Fuso-Nerini 2019, S. 6f., 14). Trotz aller bestehenden Forschungslücken ist festzustellen, dass in den letzten Jahren mehrere Untersuchungen zu CCs sowie zu Zirkularität in Städten durchgeführt wurden und Versuche einer Konzeptualisierung stattgefunden haben – die Anzahl und Häufigkeit an wissenschaftlichen Publikationen zu CCs steigt (vgl. Marin und De Meulder 2018, S. 2f.; vgl. Gravagnuolo, Angrisano et al. 2019, S. 5).

Im Folgenden wird ein Überblick über die Anliegen und Forschungsdesigns einschlägiger Publikationen gegeben. Die Erkenntnisse, welche im Rahmen der jeweiligen Publikationen generiert wurden, können jedoch nicht im Detail wiedergegeben werden. Ein Teil der gewonnenen Erkenntnisse wird in Kapitel 6.3., welches sich mit den bisher benannten Charakteristika von CCs auseinandersetzt, zusammengefasst.

Fratini und Georg et al. untersuchten im Jahr 2019, welche Vorstellungen in der akademischen Literatur zur CE bzw. zur Fähigkeit der CE, den Übergang zur Nachhaltigkeit in europäischen Städten zu unterstützen, existieren. Erforscht wurde, wie die CE zu einer Chance für sozial integrative und ökologisch wünschenswerte Veränderungen in Städten werden kann. Die AutorInnen führten eine Literaturstudie sowie Fallstudien zu den Städten Amsterdam, London und Paris durch. Auf dieser Basis dokumentierten sie, wie das Konzept einer CE in städtischen Kontexten angewendet wird. (vgl. Fratini, Georg et al. 2019, S. 976)

Prendeville und Cherim et al. betrachteten im Jahr 2018, wie aufstrebende CCs die CE als Strategie einsetzen. Sie führten sechs qualitative Fallstudien zu den Städten Amsterdam, Rotterdam, Glasgow, Haarlemmermeer, Den Haag und Barcelona durch und ergänzten diese durch Interviews mit städtischen AkteurInnen sowie politischen EntscheidungsträgerInnen. Sie konnten unterschiedliche Ansätze und Strategien, welche in den jeweiligen Städten zur Umsetzung von CC-Praktiken verwendet werden, identifizieren. In ihren Augen ist ihnen damit eine erste Konzeptualisierung einer CC gelungen. (vgl. Prendeville, Cherim et al. 2018, o.S.)

Fusco Girard und Nocca analysierten das Konzept einer CC im Jahr 2018 anhand von Definitionen, welche sie in der Literatur vorfanden. Außerdem zogen sie sechs Fallstudien zu den Städten Amsterdam, Antwerpen, Glasgow, London und Paris heran. Der Fokus lag auf der Entwicklung eines sog. *evaluation framework*. Jenes soll die Evaluation und das Monitoring der Effizienz und Effektivität von CCs erlauben und es ermöglichen, die positiven sowie negativen Auswirkungen ihrer Projekte und Initiativen zu bewerten. (vgl. Fusco Girard und Nocca 2018, S. 11, 26)

Im Jahr 2019 publizierten die gleichen AutorInnen eine Arbeit, in der sie auf der Basis von Literatur und Berichten zu CCs Werkzeuge für die Umsetzung des Modells einer CC identifizierten und analysierten. Außerdem arbeiteten sie ihr *evaluation framework* weiter aus. (vgl. dies. 2019, S. 1, 40)

Des Weiteren beschäftigten sich Cavaleiro de Ferreira und Fuso-Nerini 2019 mit dem Monitoring von CCs. Basierend auf der Sichtung von Literatur und verschiedenen Fallstudien entwickelten sie das mit unterschiedlichen Indikatoren verknüpfte *Circular City Analysis Framework (CCAF)*. Dieses soll die sektorübergreifende Bewertung und Überwachung der Umsetzung einer CE in Städten ermöglichen. Als einen Teil des CCAF skizzieren die AutorInnen das sog. *Circular City Diagram (CCD)*. Jenes bildet unterschiedliche städtische Sektoren ab und soll einen ganzheitlichen Blick auf eine

CC ermöglichen. Innerhalb einer Fallstudie zur Stadt Porto wurde das CCAF getestet und so strukturiert, dass es auch an andere Städte, Werkzeuge und Indikatoren angepasst werden kann. (vgl. Cavaleiro de Ferreira und Fuso-Nerini 2019, S. 1ff.)

Auch die United Nations veröffentlichten 2020 ein Rahmenwerk für CCs: das *Circular City Implementation Framework*. Jenes soll Städte bei der Implementierung von zirkulären Handlungen unterstützen. (vgl. United Nations 2019, S. 5ff.)

Im Jahr 2019 publizierte Williams einen Beitrag, welcher sich mit den Herausforderungen der Umsetzung von zirkulären Maßnahmen in Städten auseinandersetzt. Durch die Anwendung eines Mixed-Methods-Ansatzes gelang es ihr, in unterschiedlichen Themenbereichen Herausforderungen zu identifizieren und aufzuzeigen, wie der jeweilige Kontext der Stadt die auftretenden Herausforderungen beeinflusst. Die Analyse gibt einen Hinweis darauf, dass es gemeinsame Hebel zur Förderung zirkulärer Ansätze und Lösungen in Städten gibt. (vgl. Williams 2019, S. 1)

Im April 2021 veröffentlichte die gleiche Autorin ein forschungsbasiertes Buch zu CCs. Sie untersuchte die Typologie von zirkulären Entwicklungspfaden, die Vorteile und den Nutzen eines zirkulären Entwicklungsansatzes in Städten, die Herausforderungen einer Entwicklung in Richtung Zirkularität sowie die Synergien und Konflikte zwischen zirkulären Maßnahmen und anderen städtischen Strategien. Im Rahmen ihrer Forschung führte sie Untersuchungen zu den Städten Amsterdam, London, Paris und Stockholm durch. Dabei zog sie Sekundärdaten, ExpertInnen-Fokusgruppen sowie ExpertInnen-Interviews heran. Das Ergebnis ist ein theoretisches Entwicklungsmodell und eine Erweiterung des theoretischen Verständnisses von CCs. (vgl. dies. 2021, o.S.)

Marin und De Meulder publizierten im Jahr 2015 eine Studie, welche den Begriff einer urbanen CE konzeptualisiert und einen analytischen Rahmen für bestehende Konzepte der CE einführt. Die AutorInnen führten vier Fallstudien zu den zirkulären Orten Reburg (Flandern, Belgien), r-Urban (Colombes, Paris, Frankreich), Masdar City (Abu Dhabi, Vereinigte Arabische Emirate) and Living Breakwaters (Staten Island, New York, NY, USA) durch. Dabei untersuchten sie deren Interpretation von Zirkularität. Darüber hinaus entwickelten sie eine Agenda für eine multiperspektivische und multi-dimensionale Gestaltung von CCs. (vgl. Marin und De Meulder 2018, S. 1)

Durch die genannten Untersuchungen und Projekte haben die soeben zitierten AutorInnen einen Beitrag dazu geleistet, die Forschungslücken bzgl. CCs und Zirkularität in Städten zu schließen. Dennoch existiert ein Bedarf an weiteren Untersuchungen zu CCs. Dort knüpft die im Rahmen dieser Masterarbeit durchgeführte qualitative Studie

an. Sie generiert neuartige wissenschaftliche Erkenntnisse zu Themen- und Handlungsfeldern sowie zu weiteren Aspekten, welche bei der Etablierung von Zirkularität in ausgewählten Städten relevant sind. Sie hilft dabei, den Begriff einer CC zu schärfen und seine Einordnung zu erleichtern. Somit trägt sie dazu bei, den Forschungsstand zu CCs und Zirkularität in Städten zu erweitern und die Forschungslücken hinsichtlich der Beschreibung und Konkretisierung des Konzeptes einer CC zu schließen.

6.3. Die Charakteristika einer Circular City

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die Charakteristika, welche CCs in bisher veröffentlichten Publikationen zugeordnet werden. Damit schafft es eine wichtige Grundlage für die Ergebnisse der qualitativen Studie (siehe Kapitel 8 und 9).

Der Begriff einer CC ist laut Koenders und Vries eine Metapher für eine neue Art und Weise, Städte zu betrachten und zu organisieren (vgl. Koenders und Vries 2015, o.S.). Fusco Girard und Nocca geben in ihren Veröffentlichungen einen Einblick in unterschiedliche Definitionen einer CC. Dabei betonen sie, dass eine CC mehr beinhaltet als die Summe einzelner städtischer CEs. Das würde das Konzept einer CC zu sehr vereinfachen. In einer CC werden städtische Systeme nach dem Vorbild natürlicher zyklischer Systeme, in denen nichts verschwendet wird, organisiert. Das übergeordnete und, laut Fusco Girard und Nocca, konsensfähige Ziel des Konzeptes einer CC besteht darin, die Kreisläufe innerhalb der jeweiligen Stadt zu schließen. In einer CC werden die linearen Prozesse des städtischen Stoffwechsels so weit wie möglich in zirkuläre Prozesse umgewandelt. Somit können lokale Wertkreisläufe entstehen und langfristige Verbindungen zwischen urbanen Strömen unterschiedlicher Art, bspw. Strömen von Menschen, Nahrungsmitteln oder Abfall, geschaffen werden. (vgl. Fusco Girard und Nocca 2018, S. 17f., 2019, S. 2f.)

Durch die Etablierung zirkulärer Praktiken in städtischen Funktionsbereichen soll ein regeneratives, restauratives und zugängliches urbanes System geschaffen werden (vgl. EMF 2015, o.S.; vgl. Fusco Girard und Nocca 2018, S. 17; vgl. World Economic Forum 2018, o.S.). Der Fokus liegt dabei auf der Entkopplung der Wertschöpfung vom Verbrauch endlicher Ressourcen sowie einer Ressourcenoptimierung innerhalb der Stadt (vgl. Circular Cities Declaration o.J.a, o.S.; vgl. EMF 2015, o.S.; vgl. Miazzo, Comeau et al. 2017a, o.S.; vgl. Fusco Girard und Nocca 2018, S. 22; vgl. World Economic Forum 2018, o.S.).

In einer CC werden städtische Vermögenswerte und Produkte effizient und effektiv genutzt und in ihrem Wert erhalten (vgl. EMF 2015, o.S.; vgl. United Nations 2019, S. 3). Die Lebens- und Nutzungsdauer von Ressourcen, Materialien und Produkten wird so lange wie möglich verlängert, sie werden immer wieder in urbane Kreisläufe integriert und es kommen bestenfalls ausschließlich erneuerbare Ressourcen zum Einsatz (vgl. Miazzo, Comeau et al. 2017b, S. 2; vgl. Fusco Girard und Nocca 2018, S. 16ff.; vgl. World Economic Forum 2018, o.S.; vgl. United Nations 2019, S. 22). Die Konzepte des Abfalls und der Verschwendung werden beseitigt oder zumindest auf ein Minimum reduziert (vgl. Koenders und Vries 2015, o.S.; vgl. Fusco Girard und Nocca 2018, S. 17, 2019, S. 3). Gelingen kann dies durch Aktivitäten der Wiederverwendung und des Recyclings (vgl. EMF 2015, o.S.; vgl. Fusco Girard und Nocca 2018, S. 24; vgl. United Nations 2019, S. 3; vgl. Williams 2021, o.S.).

Außerdem ist es laut mehrerer AutorInnen zentral, dass in CCs auf massenhafte Produktion verzichtet wird und Besitz an Bedeutung verliert. Praktiken und Geschäftsmodelle, die eine gemeinsame Nutzung von Gütern und einen niedrighschwelligigen Zugang zu Gütern und Dienstleistungen ermöglichen (Teilen, Tauschen, Mieten etc.) werden hingegen gefördert. (vgl. Fusco Girard und Nocca 2018, S. 24; vgl. Prendeville, Cherim et al. 2018, S. 174; vgl. World Economic Forum 2018, o.S.)

Darüber hinaus werden die Elemente des städtischen Alltags (bspw. Infrastrukturen, Gebäude, Produkte und Produktionsketten) modular und flexibel gestaltet und dadurch ebenso anpassungsfähig wie langlebig (vgl. EMF o.J.a, o.S., 2015, o.S.; vgl. Fusco Girard und Nocca 2018, S. 18; vgl. World Economic Forum 2018, o.S.). Die Energiesysteme einer CC beruhen auf erneuerbaren Energien und die städtische Energienutzung erfolgt rationell und effizient (vgl. EMF 2015, o.S.; vgl. Fusco Girard und Nocca 2018, S. 17f.). Darüber hinaus werden Emissionen durch urbane zirkuläre Strategien minimiert (vgl. Circular Cities Declaration o.J.a, o.S.; vgl. Fusco Girard und Nocca 2018, S. 14; vgl. World Economic Forum 2018, o.S.).

Von unterschiedlichen Seiten wird betont, dass im Rahmen einer CC verschiedene (auch digitale) Technologien zum Einsatz kommen können. Diese sind jedoch nicht das Ziel des Konzeptes einer CC, sondern lediglich ein Mittel für dessen Umsetzung. (vgl. EMF 2015, o.S.; vgl. Fusco Girard und Nocca 2018, S. 24, 30; vgl. Marin und De Meulder 2018, S. 3; vgl. World Economic Forum 2018, o.S.)

Die bisher aufgeführten Charakteristika zeigen, dass das Konzept einer CC stark durch Denkweisen und Merkmale geprägt ist, die sich beim Konzept einer CE wiederfinden

lassen. Dieser Eindruck verfestigte sich auch während der Sichtung von Literatur zu CCs, die vor der Durchführung der qualitativen Studie vorgenommen wurde. Die Diskurse zu CCs scheinen durch wirtschaftliche Aspekte dominiert zu werden. Gesellschaftliche und soziale Aspekte, die sich beim Konzept einer CS wiederfinden lassen, scheinen in der Literatur zu CCs bisher eine untergeordnete Rolle zu spielen. Marin und De Meulder halten dies in ihrer Veröffentlichung explizit fest (vgl. Marin und De Meulder 2018, S. 1). Auch Fusco Girard und Nocca betonen, dass die menschliche und soziale Dimension nur in wenigen Definitionen einer CC auftaucht (vgl. Fusco Girard und Nocca 2018, S. 24, 30).

Vereinzelte AutorInnen benennen allerdings Charakteristika von CCs, die zum Konzept einer CS passen und darauf hinweisen, dass jene AutorInnen CCs als Orte der Zirkularität innerhalb einer zirkulären Gesellschaft sehen. Stellenweise heißt es z. B., dass menschliches Verhalten, zwischenmenschliche Beziehungen und Synergien, die menschliche Lebensqualität sowie das menschliche Wohlergehen beim Konzept einer CC von großer Bedeutung sind. (vgl. Circular Cities Declaration o.J.a, o.S.; vgl. EMF 2015, o.S.; vgl. Fusco Girard und Nocca 2018, S. 24, 30)

Außerdem wird geäußert, dass es beim Konzept einer CC nicht nur darum geht, materielle Ressourcen (wie bspw. natürliche Ressourcen, Materialien und Produkte) möglichst effizient zu nutzen und diesbezüglich Verschwendung zu vermeiden. Auch immaterielle Ressourcen, wie das in der Stadt vorhandene Humankapital, Wissen, menschliche Bildung und Fähigkeiten sowie bestehende Netzwerke, sollen so effizient wie möglich eingesetzt werden. (vgl. Koenders und Vries 2015, o.S.; vgl. Fusco Girard und Nocca 2018, S. 24)

Schwarz trifft die Einschätzung, dass Menschen und Gemeinschaften, die gemeinsam sowie voneinander lernen und sich verbinden, beim Konzept einer CC im Fokus stehen sollten (vgl. Schwarz 2017, S. 136f.). Eine CC lebt von der Beteiligung und Kooperation von AkteurInnen aus unterschiedlichen gesellschaftlichen Bereichen – etwa BürgerInnen, PolitikerInnen, Vereine, ForscherInnen, Behörden, NGOs und Unternehmen (vgl. Circular Cities Declaration o.J.a, o.S.; vgl. Fusco Girard und Nocca 2018, S. 24, 30; vgl. Predeville, Cherim et al. 2018, S. 194; vgl. Bertelsmann Stiftung 2019, S. 13). Gemeinsam mit den genannten StakeholderInnen können zirkuläre Praktiken im städtischen Kontext umgesetzt werden (vgl. Predeville, Cherim et al. 2018, S. 194).

7. Methodisches Vorgehen

Im Laufe des Forschungsprozesses mussten unterschiedliche Aspekte beachtet und zahlreiche Entscheidungen getroffen werden. Die Eingrenzung des Themas und der Forschungsfragen wurde bereits begründet. Des Weiteren wurde in den vergangenen Kapiteln thematisiert, durch welche Überlegungen und Diskurse die Debatte zu Zirkularität im Allgemeinen und zu CCs im Speziellen geprägt ist. Die Debatte rund um die Konzepte einer CE, CS und CC wurde skizziert und ein theoretischer Rahmen zu zirkulären Ansätzen geschaffen. Damit wurde der ersten Forschungsfrage nachgegangen. Diese Masterarbeit geht allerdings über die Betrachtung des derzeitigen Wissens- und Forschungsstandes hinaus. Sie beschränkt sich nicht auf theoretische Überlegungen bzgl. Zirkularität und CCs, die sich aus der bereits existierenden Literatur ergeben. Vielmehr zielt sie darauf ab, den Forschungsstand zu CCs durch neue Erkenntnisse bzgl. der Etablierung von Zirkularität in Städten zu erweitern und den Begriff einer CC zu schärfen. Dies ist dank der Durchführung einer qualitativen Studie gelungen. Durch jene konnte ausführlich untersucht werden, welche Überlegungen und Diskurse die Debatte zu CCs prägen und welche Themen- und Handlungsfelder sowie weiteren Aspekte bei der Etablierung von Zirkularität in Städten relevant sein können. Damit konnte auch die zweite Forschungsfrage beantwortet werden.

Dieses Kapitel widmet sich dem methodischen Vorgehen im Rahmen der qualitativen Studie. Erläutert wird, welche Art von Analyse vorgenommen wurde, welcher Forschungsstil verfolgt wurde und wie der Prozess der Zusammenstellung des Datenkorpus ablief. Außerdem wird das methodische Vorgehen während der Analyse der Daten detailliert erläutert.

7.1. Durchführung einer Dokumentenanalyse

CCs bzw. Städte, in welchen lineare Praktiken und Prozesse durch zirkuläre Ansätze ersetzt oder ergänzt werden, wurden bisher verhältnismäßig wenig erforscht. Dementsprechend wurden die Forschungsfragen der vorliegenden Masterarbeit eher offen formuliert. Ein exploratives und induktives Vorgehen schien für die Generierung neuer Ergebnisse gut geeignet. Angeboten hat sich die Durchführung einer qualitativen Studie, genauer gesagt einer qualitativen Dokumentenanalyse. Im Rahmen von Dokumentenanalysen können Dokumente, seien es Texte, Filme, Bilder, Videos oder Tonbänder untersucht und einer qualitativen Analyse unterzogen werden (vgl. Döring und Bortz

2016, S. 599; vgl. Mayring 2016, S. 47). Eine Dokumentenanalyse hat einen gewinnbringenden Zugang zum Untersuchungsgegenstand erlaubt. Durch die intensive Auseinandersetzung mit Dokumenten, welche Zirkularität in Zusammenhang mit den Städten Amsterdam, Rotterdam, London, Prato und Kopenhagen thematisieren, konnte der Untersuchungsgegenstand umfassend analysiert und neuartige wissenschaftliche Erkenntnisse generiert werden (vgl. Atteslander 1971, S. 67; vgl. Döring und Bortz 2016, S. 25f., 599; vgl. Mayring 2016, S. 48f.). Durch Beobachtungen, Messungen oder Befragungen vor Ort wäre ein solcher Zugang zum Untersuchungsgegenstand nur schwer möglich gewesen. Der Rückgriff auf bereits bestehende Dokumente hatte den Vorteil, dass die Daten nicht eigens hervorgebracht oder erfragt werden mussten. Damit wurden mögliche Fehlerquellen der Datenerhebung umgangen und die verfügbare Zeit konnte in eine ausführliche Analyse der Textdateien investiert werden (vgl. Mayring 2016, S. 46ff.). Außerdem hat die qualitative Studie eine offene Herangehensweise und tiefgehende Erkundung des Untersuchungsgegenstandes ermöglicht. Eine quantitative Forschung mittels Fragebögen hätte dies nur sehr begrenzt erlaubt und mehr Vorwissen zum Untersuchungsgegenstand vorausgesetzt. Auch gegenüber der Durchführung und Interpretation von Interviews mit ExpertInnen zu CCs wurde die Dokumentenanalyse bevorzugt. Ein Vorteil der Dokumente war, dass viele davon aus der Zusammenarbeit mehrerer Personen entstanden sind. Dementsprechend gehen die darin vorfindbaren Daten über die Sichtweisen einzelner Personen hinaus. Die Schriftstücke haben den Zugang zu den Perspektiven und dem Wissens- und Erfahrungsschatz unterschiedlicher AkteurInnen ermöglicht.

7.2. Anwendung der Grounded Theory

Im Rahmen der qualitativen Analyse von Dokumenten wurde die Grounded Theory (GT) herangezogen. Dabei handelt es sich nicht um eine Methode, welche ein präskriptives Set strikter Arbeitsschritte und Regeln vorgibt, sondern um einen Forschungsstil (vgl. Mey und Mruck 2011, S. 23; vgl. Strübing 2014b, S. 457, 2018, S. 124). Die GT ist ein ausführliches Konzept mit Verfahrensvorschlägen für den gesamten qualitativen Forschungsprozess und lässt sich flexibel an die konkrete Forschungspraxis anpassen (vgl. Boehm 1994, S. 121; vgl. Strauss und Corbin 1996, S. 41; vgl. Strübing 2014b, S. 461; vgl. Döring und Bortz 2016, S. 603). Der Forschungsstil wurde in den 1960er Jahren von Glaser und Strauss entwickelt und in den

vergangenen Jahrzehnten von ihnen und ihren SchülerInnen ausgearbeitet sowie verfeinert (vgl. Döring und Bortz 2016, S. 547). Strübing stuft die GT als eines „der am weitesten verbreiteten Verfahren der qualitativ-interpretativen Sozialforschung“ (Strübing 2014a, S. 1) ein. Sie findet Anwendung, wenn ein tiefes Verständnis für umfangreiche Textmengen entwickelt und aus Textdaten neue Erkenntnisse, Überlegungen und Zusammenhänge abgeleitet werden sollen (vgl. Boehm 1994, S. 121). Da dies zentrale Ziele der vorliegenden Masterarbeit sind, wurde die GT als geeigneter Forschungsstil eingestuft. Durch die Anpassung der Verfahrensvorschläge der GT an das Vorhaben und die Rahmenbedingungen der Masterarbeit konnte eine induktiv abgeleitete und in den Daten verankerte Theorie mit einem direkten Bezug zur Wirklichkeit entwickelt werden (vgl. Strauss und Corbin 1996, S. 9; vgl. Lamnek und Krell 2016, S. 118). Vor allem die Vorschläge bzgl. der Auswahl des Datenmaterials sowie der Analyse und Interpretation von Daten waren für das Forschungsvorhaben hilfreich. Strübing betont, dass Forschungsprozesse, die sich der GT bedienen, nicht auf bereits bestehende Raster, theoretische Begriffe oder Konzepte angewiesen sind. Jene werden erst im Laufe des Forschungsprozesses erarbeitet. Vor Beginn der Datenanalyse müssen noch keine genauen und detaillierten theoretischen Vorkenntnisse dazu vorliegen, nach was in den Daten gesucht werden soll. (vgl. Strübing 2014a, S. 16)

Das war für das Forschungsvorhaben von Vorteil. Der theoretische Rahmen zu CCs und Zirkularität in Städten wurde bisher wenig erforscht. Deshalb war eine explorative Herangehensweise an den Untersuchungsgegenstand notwendig und konnte mit der GT gut umgesetzt werden. Da das methodische Vorgehen es ermöglicht hat, dem Untersuchungsgegenstand offen, nicht-standardisiert und datengesteuert zu begegnen, konnten unerwartete Erkenntnisse generiert werden (vgl. Döring und Bortz 2016, S. 540, 599; vgl. Lamnek und Krell 2016, S. 45, 94). Wie bereits skizziert, hat sich während der Datenanalyse gezeigt, dass die in den Dokumenten vorfindbaren Daten Perspektiven auf den Untersuchungsgegenstand bieten, welche vor Beginn der Datenanalyse nicht absehbar waren. Die Schriftstücke geben nicht nur Auskunft dazu, welche Überlegungen und Diskurse die Debatte zu CCs prägen und welche Themen- und Handlungsfelder bei der Etablierung von Zirkularität in Städten relevant sein können. Darüber hinaus thematisieren sie unterschiedliche weitere Aspekte, die für das Verständnis von zirkulären Ansätzen im städtischen Kontext wichtig sind. Beispiele sind die in den Textdateien benannten Charakteristika und Praktiken einer CE und CC sowie die Potenziale, Effekte und Auswirkungen von zirkulären Ansätzen. Es

wurde als sinnvoll erachtet, jene Aspekte nicht zu vernachlässigen oder gar unerwähnt zu lassen, sondern den unerwarteten Erkenntnisgewinn als Bereicherung zu sehen und die Forschungsfragen an die aus den Daten ableitbaren Perspektiven zum Untersuchungsgegenstand anzupassen. Dementsprechend fragen die finalen Forschungsfragen nicht nur, durch welche Überlegungen und Diskurse die Debatte zu Zirkularität im Allgemeinen und zu CCs im Speziellen geprägt ist und welche Themen- und Handlungsfelder bei der Etablierung von Zirkularität in Städten von Relevanz sein können, sondern auch nach weiteren Aspekten, die bei der Etablierung von Zirkularität in Städten von Relevanz sein können.

7.3. Datenkorpus und Vorgehen bei der qualitativen Analyse

Boehm betont, dass der Forschungsprozess einer Studie, die sich an der GT orientiert, nachvollziehbar sein soll und erläutert werden soll, wie die Daten für die Studie ausgewählt wurden und welche theoretischen Überlegungen bei der Auswahl des Datenmaterials relevant waren (vgl. Boehm 1994, S. 138). Um dem gerecht zu werden, wird nun die Zusammenstellung des Datenkorpus beschrieben und die während der Zusammensetzung getroffenen Entscheidungen begründet. Die Elemente des Datenkorpus wurden sehr bewusst gewählt, denn es war klar, dass seine Zusammensetzung die inhaltliche Fokussierung der qualitativen Studie stark beeinflussen wird. Außerdem wird im Folgenden beschrieben, wie bei der qualitativen Analyse der Daten vorgegangen wurde und wie der Forschungsstil der GT angewandt wurde.

7.3.1. Eingrenzung der relevanten Dokumente vor der qualitativen Analyse

Bereits während der thematischen Eingrenzung der Masterarbeit, d. h. einige Zeit vor Durchführung der qualitativen Analyse, kristallisierten sich Kriterien heraus, die der Datenkorpus erfüllen soll. Klar war, dass anhand des Datenkorpus ableitbar sein muss, welche Überlegungen und Diskurse die Debatte zu CCs prägen und welche Themen- und Handlungsfelder bei der Etablierung von Zirkularität in Städten von Relevanz sein können. Deshalb erschien es sinnvoll, Dokumente auszuwählen, welche sich mit CCs bzw. zirkulären Ansätzen in Zusammenhang mit konkreten Städten auseinandersetzen. Die Suche nach solchen Dokumenten im Internet ergab, dass sie in Form von PDFs oder Internetseiten zur Verfügung stehen. Dementsprechend wurde beschlossen, dass sich der Datenkorpus aus PDFs und Internetseiten zusammensetzen soll. Außerdem

war klar, dass die Schriftstücke in einer Sprache verfasst sein müssen, welche die Autorin der Masterarbeit beherrscht, d. h. in deutscher oder englischer Sprache. Darüber hinaus wurde festgelegt, dass die PDFs und Internetseiten kostenlos über das Internet abrufbar sein sollen. Dies ermöglichte einen unkomplizierten Zugang zum Datenkorpus. Basierend auf diesen ersten Auswahlkriterien wurden zahlreiche Schriftstücke überflogen und eingeschätzt, ob ihre Analyse für die Beantwortung der Forschungsfragen hilfreich sein könnte. Die Textdateien, auf welche dies zutraf, wurden in das Programm MAXQDA, eine Software für die qualitative Datenanalyse, importiert. Sie wurden mit Namen versehen, welche die in MAXQDA zulässige Zeichenanzahl für Dokumentennamen nicht überschritten und nach Städten sortiert. Dadurch konnte ein Ersteindruck zum relevanten Material und zu bedeutsamen Städten gewonnen werden. Insgesamt wurden etwa 125 PDFs und Internetseiten gesammelt. Deren Umfang variierte stark und reichte von wenigen Stichpunkten bis hin zu ausführlichen, mehrseitigen Schriftstücken. Die in den Dokumenten thematisierten Städte waren, in alphabetischer Reihenfolge: Amsterdam, Antwerpen, Austin, Basel, Bern, Barcelona, Belfast, Berlin, Brüssel, Bilbao, Bizkaia, Bogotá, Den Haag, Freiburg, Glasgow, Hamburg, Haarlemmermeer, Kopenhagen, London, Mailand, Maribor, Montevideo, München, New York, Oslo, Paris, Peterborough, Pittsburgh, Porto, Prag, Reburg, Rotterdam, Santiago de Chile, Sao Paolo, Toronto und Utrecht. Während der Zusammenstellung des Katalogs fiel auf, dass es eine sehr große Menge an Dokumenten gibt, welche sich mit Zirkularität im Zusammenhang mit einer Vielzahl an Städten auseinandersetzen. Der Umfang des potenziellen Analysematerials überstieg die Vorstellungen der Autorin stark. Alle gesammelten Textdateien zu analysieren wäre sicherlich spannend gewesen und hätte interessante Erkenntnisse hervorgebracht. Allerdings hätte ein solches Vorhaben die Ressourcen, welche im Rahmen einer Masterarbeit zur Verfügung stehen, überstiegen. Eine Priorisierung und Schwerpunktsetzung war erforderlich. Dementsprechend wurde beschlossen, dass diejenigen Dokumente, welche von WissenschaftlerInnen, NPOs oder Unternehmen verfasst wurden und das Thema Zirkularität im Rahmen von Berichten, Fallbeispielen, Best Practice Beispielen oder quantitativen sowie qualitativen Studien zu konkreten Städten ansprechen, nicht untersucht werden sollen. Der Fokus sollte auf Veröffentlichungen liegen, die von Städten selbst bzw. von städtischen AkteurInnen erstellt oder beauftragt wurden oder bei denen die Stadt bzw. städtische AkteurInnen zumindest InitiatorInnen oder Mitglieder der Projekte oder Netzwerke waren, aus denen die

Dokumente hervorgegangen sind. Jene Art von Dokumenten wurde als vielversprechend eingestuft, da sie die Perspektive der jeweiligen Stadt bzw. von AkteurInnen, die für diese Stadt wichtig sind, enthalten. Vermutet wurde, dass anhand jener Schriftstücke rekonstruiert werden kann, welche Themen- und Handlungsfelder für diese Stadt tatsächlich relevant sind – ohne allein auf die Einschätzung externer AkteurInnen vertrauen zu müssen. Darüber hinaus wurde vor Beginn der Dokumentenanalyse geschätzt, dass sich Dokumente zu ca. vier bis zehn Städten für die qualitative Studie anbieten könnten. Jener Annahme lag der Gedanke zugrunde, dass die Zahl an Städten nicht zu niedrig sein sollte, damit innerhalb des Datenkorpus eine gewisse Vielfalt vorliegt und unterschiedliche Erkenntnisse zum Untersuchungsgegenstand generiert werden können. Die Zahl an Städten sollte jedoch auch nicht zu hoch sein, denn trotz der begrenzten personellen und zeitlichen Ressourcen sollte eine intensive Auseinandersetzung mit den einzelnen Schriftstücken möglich sein. Eine tiefgreifende Analyse von Dokumenten zu wenigen Städten wurde der oberflächlichen Sichtung der Dokumente zu vielen Städten vorgezogen.

7.3.2. Zusammenstellung des finalen Datenkorpus und methodisches Vorgehen während der qualitativen Analyse

Mehrere AutorInnen betonen, dass die Datensammlung bzw. -gewinnung, die Datenanalyse und die Theoriebildung bei Forschungsprozessen nach dem Vorbild der GT keine voneinander getrennten Phasen sind. Vielmehr sind sie eng miteinander verwoben, laufen parallel ab und beeinflussen sich wechselseitig. Hier spielt die Strategie des sog. *theoretical samplings* eine große Rolle. (vgl. ebd. S. 124f.; vgl. Strauss und Corbin 1996, S. 40; vgl. Döring und Bortz 2016, S. 599; vgl. Strübing 2018, S. 125) Boehm hält angesichts jener Strategie fest: „Was im einzelnen untersucht werden soll, wird nicht im Vorhinein festgelegt, sondern auf der Grundlage der bisherigen Auswertungen entschieden“ (Boehm 1994, S. 125). Auch der Forschungsprozess dieser Masterarbeit war durch die Strategie des *theoretical samplings* geprägt. Die bisher geschilderten Kriterien und Eigenschaften des Datenkorpus standen vor Beginn der Datenanalyse fest und gaben einen gewissen Rahmen für dessen Zusammensetzung vor. Während der Datenanalyse kristallisierten sich zusätzliche Kriterien und Eigenschaften heraus und wurden zunehmend spezifischer. Das in MAXQDA importierte Material wurde Schritt für Schritt weiter eingegrenzt. Einige Dokumente wurden

gedanklich ausgeschlossen, andere priorisiert und der Datenkorpus wurde, basierend auf den Zwischenergebnissen der qualitativen Untersuchung, laufend erweitert. Eines der importierten Schriftstücke wurde für die Analyse ausgewählt und während sowie nach der Analyse jenes Dokumentes wurde überlegt, welches andere Dokument maximal aussagekräftig ist und deshalb als nächstes untersucht werden soll. Der finale Datenkorpus stand damit erst am Ende der Dokumentenanalyse fest. Bevor erläutert wird, wie der Datenkorpus Stück für Stück zusammengesetzt wurde und aus welcher Art von Dokumenten er schlussendlich bestand, soll beschrieben werden, wie bei der qualitativen Analyse der Textdateien konkret vorgegangen wurde und wie der Forschungsstil der GT Anwendung fand. Um die Textdaten zu interpretieren und aus ihnen theoretische Konzepte zu entwickeln wurde auf den Prozess des sog. *theoretischen Kodierens*, ein von der GT vorgeschlagenes Konzept, zurückgegriffen (vgl. ebd. S. 125; vgl. Strübing 2018, S. 131). Im Rahmen des Kodierprozesses wurden die verfügbaren Textdaten „aufgebrochen, konzeptualisiert und auf neue Art zusammengesetzt“ (Strauss und Corbin 1996, S. 39). Die Dokumente wurden Satz für Satz gelesen und die Textstellen, welche für die Beantwortung der Forschungsfragen relevant schienen, seien es Wörter, Sätze oder Absätze, wurden herausgegriffen. Sie wurden markiert und mit passenden Codes gekennzeichnet. Das Kodieren der Daten ging über ihre bloße Beschreibung hinaus und zielte darauf ab, die Daten mit Codes zu verschlüsseln oder zu übersetzen (vgl. Boehm 1994, S. 125).

Gemäß Boehm sowie Bücken stellen Codes benannte oder inhaltliche Konzepte dar. Es handelt sich um Begriffe, Argumente oder kurze Sätze, welche die Kernaussage einer Textstelle auf einer abstrakten Ebene widerspiegeln. Gebildet werden Codes induktiv. Sie haben einen unmittelbaren Bezug zu den Daten und stehen nicht vor der Analyse fest, sondern entwickeln sich erst am Textmaterial selbst. Während der Dokumentenanalyse wurden zahlreiche Codes gebildet und neue Textstellen wurden bereits bestehenden Codes zugeordnet. Die Codes hatten einen vorläufigen Charakter und wurden kontinuierlich erweitert, verfeinert, abstrahiert und zueinander in Beziehung gesetzt. (vgl. ebd. S. 125; vgl. Bücken 2020, o.S.)

Kodes, die sich inhaltlich ähnelten bzw. miteinander verknüpft waren, wurden zu übergeordneten Kategorien zusammengefasst (vgl. Döring und Bortz 2016, S. 548; Bücken 2020, o.S.). Die gebildeten Codes wurden in eine Kodeliste bzw. Gliederung eingeordnet, welche, ebenso wie die Codes, erst im Laufe der Analyse entstand. Ständig wurden Gliederungsebenen hinzugefügt, abgeändert, fusioniert oder entfernt. Es fand ein

kreativer Prozess der Identifikation, Benennung und Konstruktion statt, in dessen Rahmen sich nach und nach ein einzelfallübergreifendes System der Verschlüsselung von Textdaten herausbildete (vgl. Boehm 1994, S. 126f.; vgl. Breuer 2009, S. 70f.). Um den Forschungs- und Kodierprozess zu unterstützen, wurden regelmäßig sog. *Memos* verfasst. Damit wurde einem weiteren Vorschlag der GT nachgegangen. Boehm sowie Döring und Bortz verstehen *Memos* als schriftliche Notizen, die der fortlaufenden Dokumentation von Ideen, Vermutungen, Geistesblitzen und Hypothesen dienen. Sie können dabei helfen, die eigenen Gedanken zu strukturieren, im Forschungsprozess nichts zu übersehen, neue Codes zu bilden, neue Aspekte zu klären, sich von den Daten zu distanzieren und übergreifende Zusammenhänge zu erkennen. (vgl. Boehm 1994, S. 126; vgl. Döring und Bortz 2016, S. 546f.)

Die im Laufe des Analyseprozesses verfassten *Memos* wurden kontinuierlich überarbeitet. Wenn ihre Inhalte hinfällig oder bereits an anderer Stelle verwertet waren, wurden sie gelöscht oder ausgeklammert. Die *Memos* wurden zum Teil in MAXQDA, vor allem jedoch handschriftlich festgehalten. Vertreten waren die unterschiedlichsten Formen: längere Fließtexte, Stichpunkte, Schlagwörter, offene Fragen, Mindmaps, anstehende Aufgaben sowie Quellenangaben. Außerdem wurde ein Forschungstagebuch mit Einträgen zu jedem Tag innerhalb des Analysezeitraums geführt. In diesem wurde festgehalten, was an jenem Tag erledigt wurde, was die nächsten Schritte sind und welche Gedanken, Entscheidungen sowie Handlungen zu den unterschiedlichen Zeitpunkten wichtig waren. Außerdem wurde im Forschungstagebuch notiert, welche Themen- und Handlungsfelder der Zirkularität für welche Stadt von Relevanz sind. Der folgende Abschnitt basiert auf Ausschnitten des Forschungstagebuchs und rekonstruiert, wie die Auswahlkriterien für die zu analysierenden Dokumente laufend verfeinert wurden und wie der finale Datenkorpus zusammengesetzt wurde.

Zu Beginn der Datenanalyse wurde beschlossen, dass Dokumente zur Stadt Amsterdam Teil der qualitativen Studie sein sollen. Dafür gibt es mehrere Gründe. Einerseits hat die Literaturrecherche zu CCs gezeigt, dass Amsterdam eine der ersten Städte war, welche sich am Konzept einer CC orientierten (vgl. Williams 2021, o.S.). Wissenschaftliche Veröffentlichungen zu CCs nehmen nicht selten Bezug auf Amsterdam. Auch außerhalb des akademischen Bereichs gibt es viele umfangreiche Schriftstücke, die sich mit zirkulären Ansätzen in Amsterdam auseinandersetzen. Die Vermutung, dass eine Analyse von Textdateien zu Amsterdam zur Generierung nützlicher Erkenntnisse beitragen und eine gute Basis für die Analyse weiterer Fälle schaffen kann, lag

nahe. Das erste analysierte Dokument trägt den Titel *Amsterdam Circular – A vision and roadmap for the city and region* (vgl. Circle Economy, TNO et al. 2015). Rückblickend betrachtet war es als erstes analysiertes Dokument gut geeignet. Es war sehr umfangreich und enthielt viele hilfreiche Informationen. Durch die Interpretation der Dokumentinhalte konnte eine erste Kodestruktur erarbeitet werden. Während der Analyse des ersten Dokumentes entschied die Autorin, im Anschluss weitere Dokumente zu Amsterdam zu analysieren. Jene Entscheidung basierte auf dem Bedürfnis, einen umfassenderen Überblick über die Etablierung von Zirkularität in Amsterdam zu erhalten und das Codesystem anhand homogener Fälle weiter auszubauen – noch bevor ein Vergleich mit Dokumenten zu anderen Städten stattfindet. Dementsprechend wurden drei weitere Dokumente zu Amsterdam untersucht: die PDFs *Amsterdam Circular 2020-2025 Strategy* (vgl. City of Amsterdam und Circle Economy 2020) und *Towards the Amsterdam Circular Economy* (vgl. Physical Planning Department (DRO) und Municipal Working Party for Materials 2012) sowie die Internetseite *Circular Amsterdam - Towards a circular economy in Amsterdam* (vgl. City of Amsterdam und Circle Economy o.J.). Während der Analyse der Internetseite entstand der Eindruck, dass kaum mehr neue Erkenntnisse zu zirkulären Ansätzen in Amsterdam generiert werden. Das bereits bestehende Codesystem wurde mit weiteren Textstellen ergänzt, zusätzliche Einsichten ergaben sich jedoch nicht. Im Vokabular der GT wird dies als *Kriterium der theoretischen Sättigung* bezeichnet. Strübing empfiehlt, in Anlehnung an Glaser und Strauss, folgendes:

„Wenn die zur Prüfung bestimmter theoretischer Konzepte systematisch und fortgesetzt erhobenen Daten diese nicht nur bestätigen, sondern auch keine weiteren Eigenschaften der Konzepte mehr erbringen, wird die Sampling-Strategie modifiziert: Ging es zunächst darum, in Bezug auf das untersuchte Phänomen möglichst homogene Fälle zu untersuchen, so wird nach dem Erreichen der theoretischen Sättigung diese *Strategie des minimalen Vergleichs* von einer *Strategie des maximalen Vergleichs* abgelöst, d. h. es werden nun systematisch Daten zu Falldomänen ausgesucht, die gute Chancen haben, abweichende Ausprägungen des Phänomens aufzuweisen“ (Strübing 2014a, S. 30f., in Anlehnung an Glaser und Strauss 1998/1967, S. 62f.)

Dieser Empfehlung wurde nachgegangen und beschlossen, die Analyse von Dokumenten zu Amsterdam zu beenden. Jene Vorgehensweise hat sich durch den gesamten

weiteren Analyseprozess gezogen. Sobald der Eindruck entstand, dass der Erkenntnisgewinn zu einer Stadt gering oder nicht mehr vorhanden war, wurde die Analyse zu jener Stadt abgeschlossen und die Analyse von Dokumenten zu einer noch nicht untersuchten Stadt begonnen. Nach der Interpretation der Schriftstücke zu Amsterdam erfolgte ein Übergang zu Dokumenten zur Stadt Rotterdam. Jene waren ähnlich umfangreich wie die zu Amsterdam. Erwartet wurde, dass durch ihre Untersuchung neuartige Erkenntnisse gewonnen werden können. Jene Erwartung bestätigte sich. Anhand der PDFs *From trash to treasure - Rotterdam Circularity Programme 2019-2023* (vgl. City of Rotterdam und Rotterdam Circulair o.J.) und *Circular Rotterdam - Opportunities for new jobs in a zero waste economy* (vgl. Metabolic, Circle Economy et al. 2018) sowie der Internetseite von *Rotterdam Circulair* (vgl. Rotterdam Circulair o.J.) konnten neue Interpretationen vorgenommen und das Codesystem erweitert sowie ausdifferenziert werden. Nach der Analyse der Internetseite wurde das Kriterium der theoretischen Sättigung auch für die Stadt Rotterdam als erfüllt betrachtet und ein Wechsel zu einer weiteren Stadt schien sinnvoll. Es stand die Vermutung im Raum, dass Amsterdam und Rotterdam ggf. Gemeinsamkeiten bzgl. zirkulärer Ansätze aufweisen, da sie beide in den Niederlanden liegen und somit eine politische sowie geografische Nähe aufweisen. Zugunsten der Heterogenität des Datenkorpus wurde beschlossen, als nächstes eine Stadt zu untersuchen, welche in einem anderen Land liegt, nämlich London, die Hauptstadt Englands und Großbritanniens. Für die Analyse von Schriftstücken zu London sprach, dass London eine der ersten Städte war, die zirkuläre Ansätze etablieren wollten (vgl. Williams 2021, o.S.). Zunächst fiel die Wahl auf das Dokument *London's Circular Economy route map* (vgl. LWARB 2017). Im Anschluss führte die Analyse der Internetseite von *ReLondon* (vgl. ReLondon o.J.a bis o.J.i) zu einer weiteren Ergänzung des Codesystems. Daraufhin entschied die Autorin, im nächsten Schritt Dokumente zu Prato in Italien zu sichten. Jene Stadt hat deutlich weniger EinwohnerInnen als die bis dahin analysierten Städte und liegt außerdem in einem anderen Gebiet Europas. Die Vermutung, dass die Dokumente zu Prato neue Erkenntnisse hervorbringen könnten, lag nahe. Analysiert wurden Unterseiten der Internetseite von *Prato Circular City* (vgl. Comune di Prato o.J.a bis o.J.r). Kurz nach Abschluss dieser Analyse wurde die Internetseite restrukturiert und die Verlinkungen zu ihren Unterseiten änderten sich. Allerdings waren die Unterseiten zu diesem Zeitpunkt bereits abgespeichert und können in der MAXQDA-Datei eingesehen werden. Da nicht garantiert werden kann, dass die Inhalte der neuen Internetseite

mit denen der analysierten Internetseite übereinstimmen, werden im Anhang die veralteten Quellenangaben genannt. Die letzte Gruppe der analysierten Dokumente bezieht sich auf die Stadt Kopenhagen in Dänemark. Im Rahmen der Interpretation des Dokumentes *Circular Copenhagen - Resource and Waste Management Plan 2024* (vgl. Københavns Kommune 2019) und der Internetseite von *Copenhagen Circular* (vgl. Copenhagen Circular 2020a bis 2020l, 2021a bis 2021b) wurde das Codesystem erweitert. Nach diesem Arbeitsschritt war die Zusammenstellung des Datenkorpus abgeschlossen. Nicht alle Dokumente, die zu den fünf analysierten Städten zur Verfügung stehen und in die MAXQDA-Datei importiert wurden, konnten einer qualitativen Analyse unterzogen werden. Dennoch ist hinsichtlich der fünf Städte von einer theoretischen Sättigung auszugehen. Schlussendlich bestand der Datenkorpus aus zwölf Dokumenten von stark variierendem Umfang. Internetseiten und ihre Unterseiten wurden dabei als ein Dokument gezählt. Die finalen Elemente des Datenkorpus weisen folgende Eigenschaften auf: die PDFs oder Internetseiten setzen sich mit CCs bzw. Zirkularität in Zusammenhang mit konkreten Städten auseinander. Sie thematisieren, wie in Amsterdam, Rotterdam, London, Prato und Kopenhagen Zirkularität etabliert werden soll oder bereits etabliert wurde. Die fünf Städte vereint nicht nur ihre Orientierung an zirkulären Ansätzen und dem Konzept einer Circular City, sondern auch ihre Lage in Europa. Letztere Gemeinsamkeit war nicht beabsichtigt, sondern hat sich während der Zusammenstellung des Datenkorpus ergeben. In der Literatur wird angemerkt, dass sich das Phänomen der CCs ab 2014 im europäischen Raum verbreitet hat (vgl. Williams 2021, o.S.). Auch die Literaturrecherche, die vor der Durchführung der Datenanalyse vorgenommen wurde, sowie die Suche nach potenziell relevanten Dokumenten für den Datenkorpus hat gezeigt, dass ein großer Teil der Veröffentlichungen das Konzept einer CC in Zusammenhang mit europäischen Städten beleuchtet. Dementsprechend war es nicht unwahrscheinlich, dass der Datenkorpus nur Dokumente zu Städten in Europa enthalten würde. Die beiden Städte Amsterdam und Rotterdam liegen in den Niederlanden, die restlichen Städte sind breit über den europäischen Kontinent verteilt. Hinsichtlich ihrer Fläche, Einwohnerzahlen, ökonomischen und politischen Lage, Klimaverhältnisse und historischen Hintergründe weisen die fünf Städte deutliche Unterschiede auf. Diese können hier nicht im Detail genannt werden, dennoch sollte die Heterogenität der Städte mit bedacht werden. Eine zentrale Gemeinsamkeit der Dokumente ist die Beteiligung der jeweiligen Stadt bzw. von städtischen AkteurInnen. Jene sind die einzigen AutorInnen oder Teil eines Teams

an AutorInnen, haben die Erstellung der Schriftstücke in Auftrag gegeben oder waren zumindest InitiatorInnen oder Mitglieder der Projekte und Netzwerke, die den Dokumenten zugrunde liegen. Anzumerken ist außerdem, dass ein Teil der analysierten Textdateien im vergangenen Jahr oder in den letzten zwei Jahren veröffentlicht wurde, manche Dokumente jedoch bereits vor mehreren Jahren. Bei vielen Internetseiten ist kein Veröffentlichungsdatum vermerkt. Aufgrund dessen geben die Dokumente gegebenenfalls nicht den hochaktuellen Stand des Diskurses wieder.

Nachdem das letzte Dokument untersucht war, wurden alle erarbeiteten Codes erneut betrachtet und ggf. überarbeitet. Sie wurden umbenannt, zusammengefasst, ausdifferenziert, verfeinert, neu angeordnet und aus unterschiedlichen Perspektiven bewertet. Außerdem wurden die verfassten Memos gesichtet und die darin enthaltenen Überlegungen oder Aufgaben wurden in die Kodestruktur eingearbeitet. Der in MAXQDA festgehaltene Endstand der qualitativen Analyse ist eine detaillierte Übersicht zu den Themen- und Handlungsfeldern sowie weiteren Aspekten, die bei der Etablierung von Zirkularität in Städten von Relevanz sein können. Im Fortgang der Kodierung wurden insgesamt 4873 Codes gebildet und in eine Kodeliste eingeordnet. Jene bestand am Ende aus 26 großen Überpunkten bzw. Kategorien, welche in bis zu fünf Unterebenen gegliedert sind. Der finale Stand der Kategorien, Codes sowie Memos kann der MAXQDA-Datei entnommen werden. Zum methodischen Vorgehen ist abschließend festzuhalten, dass die qualitative Studie es erlaubt hat, textübergreifende wissenschaftliche Erkenntnisse und Aussagen zu CCs bzw. Zirkularität in Städten hervorzubringen. Basierend auf der in MAXQDA erarbeiteten Struktur wurden die für die Forschungsfragen relevanten Ergebnisse der qualitativen Studie schließlich verschriftlicht.

8. Zirkularität in Städten – Ergebnisse der qualitativen Studie

Dieses Kapitel beleuchtet die Ergebnisse der qualitativen Studie. Es gibt Antworten auf die Fragen, durch welche Überlegungen die Debatte zu CCs geprägt ist und welche Themen- und Handlungsfelder sowie weiteren Aspekte bei der Etablierung von Zirkularität in Städten von Relevanz sein können. Damit der Gesamtkontext zu Zirkularität in Städten nachvollziehbar wird und die identifizierten Themen- und Handlungsfelder besser verstanden werden können, wird zunächst ein Überblick über unterschiedliche weitere Aspekte gegeben, welche die analysierten Dokumente prägen. Im Anschluss werden die Themen- und Handlungsfelder der Zirkularität in Städten ausführlich dar-

gelegt. Die Inhalte der in englischer Sprache verfassten Dokumente werden im Folgenden größtenteils ins Deutsche übersetzt. Für manche Begriffe, Prinzipien und Praktiken werden hingegen die englischen Ausdrücke übernommen. Auch für die identifizierten Themen- und Handlungsfelder der Zirkularität in Städten wurden englische Bezeichnungen gewählt. Dies hat mehrere Gründe. Zum Teil fehlt es an adäquaten deutschen Übersetzungen. Außerdem ist die Debatte stark durch die englischen Begriffe geprägt und eine bloße Übersetzung ins Deutsche, ohne die zusätzliche Nennung des Originalbegriffs, könnte mit Verfälschungen einhergehen. Trotz des großen Umfangs dieses Kapitels ist es nicht möglich, den erfolgten Analyseprozess vollständig abzubilden und alle generierten Codes, Gliederungspunkte, Ideen und Schlussfolgerungen schriftlich festzuhalten. Beim Wunsch nach einem detaillierteren Einblick in die gewonnenen Erkenntnisse bietet sich eine Sichtung der MAXQDA-Datei an.

8.1. Die AutorInnen und InitiatorInnen der Dokumente

Die Erstellung der analysierten Dokumente wurde von unterschiedlichen AutorInnen sowie InitiatorInnen angeregt und vorgenommen. Die Hintergründe zu jenen Personen(-gruppen) wurden nicht in jedem Schriftstück ersichtlich. Um eine Einordnung zu erleichtern, wurden bzgl. der AutorInnen und InitiatorInnen stellenweise Informationen aus externen Quellen, d. h. Quellen, die nicht Teil des Datenkorpus sind, herangezogen. Jene werden im Folgenden mit den entsprechenden Quellennachweisen versehen. In einigen Fällen waren die Städte Amsterdam, Rotterdam, London, Prato und Kopenhagen selbst bzw. städtische AkteurInnen (wie der Bürgermeister / die Bürgermeisterin, Mitglieder von städtischen Abteilungen für Umwelt und Bau sowie Planung usw.) an der Erstellung des Dokumentes beteiligt. Zum Teil waren städtische AkteurInnen sogar die alleinigen AutorInnen. In anderen Fällen waren städtische AkteurInnen nicht an der Erstellung der Schriftstücke beteiligt, sondern haben externe Organisationen damit beauftragt Recherchen durchzuführen und die Dokumente zu verfassen. Die NPO *Circle Economy*, die NPO, NGO und öffentlich-rechtliche Forschungsorganisation *TNO* sowie das Design Studio *Fabric* erhielten von der Stadt Amsterdam den Auftrag, ein Dokument zu Zirkularität in Amsterdam zu verfassen (vgl. *Circle Economy* o.J.a, o.S.; vgl. *TNO* o.J., o.S.). Die Stadt Rotterdam beauftragte die externen Organisationen *Circle Economy*, *BlueCity* (eine nationale Plattform für sog. *circular entrepreneurs*) sowie die Unternehmen *Metabolic* und *spring associates*

mit der Erstellung eines Dokumentes (vgl. BlueCity o.J., o.S.; vgl. Circle Economy o.J.a, o.S.; vgl. Metabolic o.J.a, o.S., o.J.b, o.S.; vgl. spring associates o.J., o.S.). Darüber hinaus wurden mehrere Textdateien im Rahmen städtischer Kooperationen, Plattformen sowie Netzwerke initiiert, verfasst und veröffentlicht. Im Fall von Amsterdam kam es, unter dem Namen *Circular Amsterdam*, zu einer Zusammenarbeit der Stadt Amsterdam und der NPO *Circle Economy*. Darüber hinaus kooperierten das Amsterdamer *Environmental and Building Department (DMB)* und das *Physical Planning Department (DRO)* mit den Unternehmen *Waternet* und *Waste and Energy Company (AEB)* zugunsten der Erstellung eines Booklets (vgl. AEB Amsterdam o.J., o.S.; vgl. Waternet o.J., o.S.). Im Fall von Rotterdam wurden unter dem Projektnamen *Rotterdam Circulair* Dokumente veröffentlicht. In London entstand eine Partnerschaft des Bürgermeisters / der Bürgermeisterin, Londoner Stadtbezirken und weiterer Stakeholder. Jene wird als *London Waste and Recycling Board (LWARB)* bzw. mit dem operativen Namen *ReLondon* bezeichnet und kommuniziert Informationen zu Zirkularität in London. In Prato arbeiten unterschiedliche Arbeitsgruppen, gefördert durch die Stadtgemeinde Prato, unter dem Namen *Prato Circular City* zusammen und geben Einblicke in zirkuläre Ansätze. Auch in Kopenhagen existiert eine Plattform, die auf Partnerschaften mit unterschiedlichen AkteurInnen setzt, unter dem Namen *Circular Copenhagen* operiert und Dokumente zum Thema Zirkularität veröffentlicht hat.

8.2. Die Ziele und Zwecke der Dokumente

Die AutorInnen der analysierten Veröffentlichungen äußern unterschiedliche Ziele und Zwecke, welche den Dokumenten zugrunde liegen. Einige Schriftstücke sollen den Status Quo der Stadt bzgl. der Themen Zirkularität bzw. CE abbilden. Es geht darum, einen Einblick in die Waren-, Material- und Ressourcenflüsse sowie Wertschöpfungsketten der jeweiligen Stadt sowie ihres Umlands zu geben und aufzuzeigen, inwiefern welche Waren, Materialien und Ressourcen effizient genutzt oder verschwendet werden. Stellenweise wird die Absicht geäußert, anhand des Wissens zum Status Quo abzuleiten, worauf der Fokus bei der Etablierung zirkulärer Ansätze liegen kann und zukünftige Fortschritte sowie Vergleiche zu anderen Städten sichtbar zu machen. Mit einigen Dokumenten wird das Ziel verfolgt, eine zirkuläre Zukunft zu skizzieren und die damit verbundenen Potenziale und Visionen aufzuzeigen. Es soll dargestellt werden, wie eine CC aussehen könnte, wie die CE auf die städtische Ebene

übersetzt und wie Vorteile für die Stadt genutzt werden können. Viele Dokumente haben den Zweck, Handlungsfelder, Agenden und Roadmaps bzgl. zirkulärer Ansätze in der jeweiligen Stadt zu beschreiben. Es sollen Empfehlungen zu den nächsten Schritten, Maßnahmen und Interventionen ausgesprochen und Start- und Anknüpfungspunkte, Möglichkeiten sowie Chancen aufgezeigt werden. Zum Teil wird darauf Wert gelegt, konkrete Ziele zu formulieren, die bis zu einem bestimmten Zeitpunkt erreicht sein sollen. In weiteren Fällen sollen die Wirkungen, Potenziale, Machbarkeit und Effektivität unterschiedlicher Maßnahmen thematisiert werden. Manche AutorInnen stufen es als wichtig ein, eine Priorisierung von Maßnahmen und Interventionen vorzunehmen und diejenigen aufzuzeigen, welche für eine zirkuläre Zukunft besonders relevant sind. Teilweise wird das Ziel geäußert, die Herausforderungen, Barrieren und Risiken, welche mit dem aktuellen Status Quo, aber auch mit dem Übergang zu mehr Zirkularität verbunden sind, anzusprechen. Auch das Aufzeigen der Kosten zirkulärer Ansätze und Maßnahmen sowie von deren Kosteneffizienz und möglichen Finanzierungsarten wird teils als zentral erachtet. Darüber hinaus wird stellenweise geäußert, dass zentrale StakeholderInnen und SchlüsselakteurInnen aufgezeigt, der Austausch zwischen StakeholderInnen befördert und zu neuen Formen der Kooperation angeregt werden soll.

8.3. Die Bezugspunkte der Dokumente

In den analysierten Dokumenten wird auf unterschiedliche Bezugspunkte, in Form von spezifischen Programmen und Konzepten, verwiesen. Stellenweise werden europaweite oder nationale CE-Programme sowie CE-Konzepte aufgeführt und erwähnt, dass das jeweilige Schriftstück darauf basiert oder davon inspiriert ist. Auch Nachhaltigkeitsprogramme und -konzepte der jeweiligen Stadt dienen des Öfteren als Bezugspunkte. Das Thema Zirkularität wird in jenen verortet und es wird darauf verwiesen, dass Zirkularität eine wichtige Säule der Nachhaltigkeitspolitik darstellt. Darüber hinaus wird auf die Sustainable Development Goals (SDGs), welche 2015 von den United Nations formuliert wurden, Bezug genommen. Erwähnt wird, dass zirkuläre Maßnahmen und Projekte zur Erfüllung mehrerer SDGs beitragen können. Dies gibt einen weiteren Hinweis auf die in Kapitel 4.3. aufgeführten Berührungspunkte vom Konzept der Zirkularität bzw. einer CS und dem Leitbild der nachhaltigen Entwicklung.

8.4. Die Datenquellen der Dokumente

Die analysierten Dokumente basieren auf unterschiedlichen Daten und die AutorInnen ziehen Informationen aus verschiedenen Quellen heran. Einerseits dienen regionale und nationale Statistiken als Datenbasis. Andererseits stammen einige Informationen zum Thema Zirkularität in der Stadt aus Beteiligungsformaten wie Workshops mit StakeholderInnen, Gesprächen und Interviews mit ExpertInnen und StakeholderInnen sowie BürgerInnenumfragen. Oftmals wurden jene Beteiligungsformate von den VerfasserInnen der Schriftstücke selbst oder zumindest in der Stadt, um die es geht, umgesetzt. Laut einzelner AutorInnen haben die Beteiligungsformate einen Einblick in die Interessen, Motivationen und Bedürfnisse relevanter StakeholderInnen gegeben und dazu beigetragen, Visionen, Ziele, Maßnahmen und Projekte für zirkuläre Ansätze in der Stadt zu entwickeln, zu priorisieren und herauszufinden, zu welchen Interventionen welche StakeholderInnen beitragen möchten. Innerhalb der Dokumente zu Amsterdam werden die Ergebnisse von Analysen, die mit Hilfe der Tools und Methoden *city circle scan method* sowie *material flow analysis* durchgeführt wurden, als Datenquelle verwendet. Darüber hinaus beziehen sich einige AutorInnen auf unterschiedliche Arten von Literatur sowie auf Organisationen oder Personen aus Organisationen. Oft genannt wird die EMF und McKinsey. Auch die Aussagen von TNO und Circle Economy spielen eine Rolle.

8.5. Die Charakteristika und Praktiken einer Circular Economy und Circular City

Ein Rückblick auf Kapitel 3 und 6 zeigt, dass die Debatte zu den Konzepten einer CE und CC bisher in getrennten Kapiteln behandelt wurde. Diese Entscheidung wurde getroffen, da die Literaturrecherche darauf hingewiesen hat, dass sich die beiden Konzepte zwar stark überschneiden, der Forschungsstand und die Debatte zu einer CE und zu CCs allerdings teilweise durch unterschiedliche Aspekte gekennzeichnet sind. Während der Durchführung der qualitativen Studie hat sich gezeigt, dass die Konzepte einer CE und CC innerhalb der Dokumente mit sehr ähnlichen Charakteristika und Praktiken in Zusammenhang gebracht und zum Teil sogar als Synonyme verwendet werden. Dementsprechend werden die in den Textdateien benannten Charakteristika und Praktiken einer CE und CC im Folgenden nicht in getrennten Kapiteln, sondern gemeinsam betrachtet. Wie sich zeigen wird, weisen jene Charakteristika und Prakti-

ken starke Parallelen zu den in der theoretischen Abhandlung dargelegten Charakteristika einer CE (Kapitel 3.4.) und CC (Kapitel 6.3.) auf. In den Dokumenten wird betont, dass die CE das Wirtschaftssystem sei, welches Zirkularität zugrunde liege. Die CE stelle eine Alternative zur linearen Ökonomie dar. Letztere sei durch die Logik und Mentalität der drei Schritte *take, make, dispose* oder *take, make, waste* gekennzeichnet und basiere darauf, dass Ressourcen abgebaut, genutzt und dann entsorgt und verschwendet werden. Demgegenüber habe die CE viele Vorteile. Ihre Etablierung ebne den Weg zu einer tatsächlich nachhaltigen Gesellschaft. Städte würden beim Übergang hin zu einer resilienten CE eine wichtige Rolle spielen. In jener baue ökonomisches Wachstum nicht auf dem Verbrauch endlicher Ressourcen und ökologischer Zerstörung auf, sondern sei davon entkoppelt. Die Förderung der Werterhaltung und Ressourceneffizienz seien zentrale Kennzeichen einer CE. Der Wert von Rohstoffen, Materialien und Produkten werde, über ihren gesamten Lebenszyklus hinweg, auf einem möglichst hohen Level gehalten. Sie würden so lange und effizient wie möglich genutzt und in Kreisläufe eingespeist. Damit sei die CE ein regeneratives und langlebiges Wirtschaftssystem mit weitgehend geschlossenen Kreisläufen ohne Abfall. Abfall werde in dieser Ökonomie als eine wertvolle Ressource gesehen und verwendet. Außerdem würden menschliche Aktivitäten in einer CE und CC nicht nur einen finanziellen Mehrwert schaffen, sondern auch der Erhaltung der menschlichen Gesellschaft und Kultur, der Unterstützung der Gesundheit und des Wohlbefindens sowie der Förderung und Erhaltung natürlicher Ökosysteme dienen. Durch unterschiedliche Praktiken könne es in einer CE und innerhalb von CCs gelingen, menschliche Aktivitäten im sicheren Bereich und innerhalb der planetarischen Grenzen zu halten. Bei der notwendigen Veränderung des Wirtschaftssystems werde auf die Verringerung von Treibhausgasemissionen und Klimaneutralität Wert gelegt. Auch eine faire Verteilung von Ressourcen spiele eine Rolle, ebenso wie die Anpassung wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Praktiken an menschliche Bedürfnisse und Rechte. Außerdem würden sich eine CE und CC durch die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die Einbindung digitaler Technologien, welche innovative Praktiken und Prozesse unterstützen und erleichtern, auszeichnen. In den Dokumenten werden außerdem unterschiedliche alternative Produktions-, Geschäfts-, Design-, Verarbeitungs-, Konsum- und Nutzungspraktiken sowie -prinzipien aufgeführt, durch die eine CE und CC gekennzeichnet sein kann. Auffallend ist, dass viele Praktiken und Prinzipien einer CE und CC von mehreren AutorInnen mit ähnlichen Begriffen beschrieben werden. Einige

davon wurden bereits in Kapitel 3.4. aufgegriffen und als R-imperatives, Geschäftsmodellstrategien oder Produktdesignstrategien bezeichnet. Grundsätzlich gehe es darum, die Praktiken, Prinzipien, Prozesse, Zielsetzungen und Infrastrukturen der linearen Ökonomie zu überdenken und im gesamten Wirtschafts- und Gesellschaftssystem alternative Vorgehensweisen zu etablieren, welche die Schließung von Kreisläufen voranbringen. Förderlich sei die Verwendung erneuerbarer Materialien und lokaler sowie regionaler Ressourcen. Der Einsatz von Primärrohstoffen, d. h. von natürlichen Ressourcen und noch unbearbeiteten Rohstoffen, sowie der Einsatz toxischer Stoffe solle möglichst vermieden oder verringert werden. Generell gelte das R-Imperativ ‚reduce‘ als zentrales Prinzip einer CE und CC. Es ginge darum, das Maß an Produktion, Materialverbrauch, Energieverbrauch, Konsum und Abfall zu reduzieren. Von hoher Relevanz sei, dass Produkte, Materialien und Strukturen langlebig designt werden und ihre Produktion sowie Verwendung so gestaltet wird, dass eine möglichst lange Nutzungsdauer möglich ist. Des Weiteren werde auf ein modulares und flexibles Design von Produkten sowie Produktionsketten gesetzt. Das Prinzip ‚reuse‘, d. h. das Design und die Verwendung wiederverwendbarer Rohstoffe, Materialien und Produkte, sei ebenfalls wichtig. Die Potenziale für eine effiziente Wiederverwendung sollen ausgeschöpft und bereits bei der Entwicklung und beim Design des Materials oder Produktes bedacht werden. Darüber hinaus sei es zentral, Möglichkeiten für eine unkomplizierte und kostengünstige Demontage zu schaffen und damit die Wiederverwendung zu erleichtern. Als weiteres Prinzip wird ‚refurbish‘, d. h. die Renovierung bestehender Strukturen, Materialien und Produkte, genannt. Außerdem zieht sich das Prinzip ‚repair‘ durch die Dokumente. Durch Reparaturpraktiken soll die ursprüngliche Funktion von defekten Materialien und Produkten wiederhergestellt und ihr Lebenszyklus verlängert werden. Reparaturoptionen sollen bereits bei der Entwicklung und beim Design von Materialien und Produkten beachtet werden. Ebenso verhalte es sich mit ‚recycle‘ und ‚upcycle‘ – der Wiederverwertung von Produkten und Materialien für neue oder neuwertige Produkte. Recyclbare und upcyclbare Produkte sollen designt und entwickelt werden und die Möglichkeiten eines sog. *high quality* Recyclings und Upcyclings von Gütern, d. h. ein Recycling bzw. Upcycling, welches auf die Erhaltung der bestmöglichen Qualität des Gutes ausgelegt ist, sollen ausgeschöpft werden. Darüber hinaus spiele das Prinzip ‚remanufacture‘, welches auf die Auffrischung und Wiederaufbereitung von Rohstoffen, Materialien und Produkten für eine neue Nutzung abzielt, eine Rolle. Für den Fall, dass keine der genannten Optionen

in Frage kommt, gelte das Prinzip ‚recover‘, sprich die Verbrennung des Produktes oder Materials und eine dabei stattfindende Energiegewinnung. Außerdem seien unterschiedliche Modelle der Nutzung von Materialien und Produkten von Relevanz. Es gehe um Praktiken, durch welche ein Zugang zu Materialien und Produkten und damit eine Alternative zu ihrem privaten Besitz geschaffen werde. Eine solche Praktik sei das *Sharing*, also die gemeinschaftliche, geteilte und meist unentgeltliche Verwendung von Materialien und Produkten. Auch unterschiedliche Arten der entgeltlichen, temporären Nutzung werden genannt und mit den Begriffen *Leasing*, *Renting* oder *products as service* beschrieben. Weitere wichtige Aspekte seien der Tausch von Materialien und Produkten sowie das Prinzip *Secondhand*, welches die Wiederverwendung von Gütern durch andere Personen als die ursprünglichen NutzerInnen umfasst.

8.6. Der Begriff einer Circular Society

Innerhalb von einem Dokument zu Rotterdam wird stellenweise der Begriff einer CS verwendet und der Wandel hin zu einer solchen thematisiert. Betont wird, dass Rotterdam gut für jenen Wandel gerüstet sei und dieser Schritt für Schritt vollzogen werden solle. Um die Chancen einer CS zu nutzen, müssten unterschiedliche Maßnahmen ergriffen werden. In den anderen Dokumenten wird der Begriff einer CS nicht explizit genannt. Der Fokus wird vermehrt auf eine CE innerhalb der jeweiligen Stadt sowie den Begriff einer CC gelegt. In Kapitel 4.1. wurde bereits angemerkt, dass der Begriff einer CS erst seit wenigen Jahren in der Literatur und im Diskurs zu Zirkularität auftaucht und im Vergleich zum Begriff einer CE und CC noch wenig verbreitet ist (vgl. Jaeger-Erben und Hofmann 2019a, S. 3, 13, 2019b, S. 4). In Kapitel 6.3. wurde außerdem erläutert, dass die Debatte zu CCs laut Marin und De Meulder durch Überlegungen zu wirtschaftlichen Aspekten dominiert wird (vgl. Marin und De Meulder 2018, S. 1). Die Ergebnisse der qualitativen Studie sprechen für die Gültigkeit jener Aussagen. Sie zeigen, dass die Debatte zu CCs stark durch das Konzept einer CE und durch die Nennung ökonomischer Rahmenbedingungen sowie zirkulärer Ansätze, die ökonomische Prozesse betreffen, geprägt ist und der Begriff einer CS kaum auftaucht. Bedacht werden sollte jedoch, dass die analysierten Schriftstücke zum Teil vor mehreren Jahren verfasst wurden und gegebenenfalls nicht den hochaktuellen Stand der Debatte zu CCs wiedergeben. Außerdem ist anzumerken, dass zwar nur wenige AutorInnen den Begriff einer CS verwenden, aber in den Dokumenten dennoch

stellenweise indirekt auf einige der in Kapitel 4.3. skizzierten Charakteristika einer CS verwiesen wird. Beispiele sind die Neuausrichtung von Praktiken, Prozessen, Normen, Narrativen und Paradigmen innerhalb unterschiedlicher Lebensbereiche, transparente und kooperativ organisierte Wertschöpfungskreisläufe, die Zugänglichkeit von Produktions- und Konsumangeboten sowie das Empowerment und die Aktivierung unterschiedlicher AkteurInnengruppen.

8.7. Die Zielsetzungen bezüglich der Etablierung von Zirkularität

In den Dokumenten werden unterschiedliche Zielsetzungen bzgl. der Etablierung von Zirkularität in der jeweiligen Stadt genannt. Wer diese Ziele formuliert hat, wird dabei nur selten konkretisiert. An einigen Stellen wird geäußert, dass die Stadt zu einer CC werden oder ihre derzeitige Position als CC ausbauen soll. Sehr verbreitet ist auch das Ziel, die lineare Ökonomie abzulösen und einen Wandel und Übergang hin zu einer CE zu vollziehen. Ein Vorreiter und Pionier in Sachen Zirkularität und CE zu werden, scheint für mehrere Städte erstrebenswert zu sein. Ein weiteres erwähntes Ziel besteht darin, die Stadt selbst oder einen Stadtteil in einen sog. *circular hotspot* zu verwandeln. An einigen Stellen wird geäußert, dass sich Zirkularität als Maßstab der Stadt etablieren und gesellschaftlich verankern soll. In der Stadtgesellschaft soll ein Bewusstsein für Zirkularität geschaffen und neue Verhaltensweisen entwickelt werden. Darüber hinaus sei es erstrebenswert, Partizipations- und Governancemodelle zugunsten von Zirkularität umzusetzen und außerdem sog. zirkuläre Jobs, Industrien und Businesses zu schaffen. Manche AutorInnen verknüpfen die Zielsetzungen bzgl. der Etablierung von Zirkularität mit festgesetzten Zeitpunkten und äußern, dass die Ziele bis dahin erreicht sein sollen. Eine allgemeine Zielsetzung besteht darin, bis zum Jahr 2050 zu 100 Prozent zirkulär zu sein. Weitere und spezifischere Zielsetzungen sind: bis 2030 die CE als Standard etablieren, bis 2030 die Verwendung von Primärrohstoffen halbieren, bis 2024 die Wiederverwendungsrate in kommunalen Tausch- und Wiederverwendungseinrichtungen verdreifachen, bis 2024 70 Prozent des Abfalls recyceln und bis 2024 2000 Tonnen Textilabfall recyceln.

8.8. Verwandte Konzepte und Begriffe

In den Dokumenten werden unterschiedliche Konzepte und Begriffe genannt, die mit denen einer CE, CS und CC bzw. mit zirkulären Ansätzen in Zusammenhang gebracht

werden. Es fallen die Begriffe *Zero-Waste*, *zero-waste city*, *waste-free city* und *waste-free society*. Betont wird, dass ein vollständig zirkulärer Status einer Stadt weit über das Konzept *Zero Waste* hinausgehe. An anderen Stellen wird hervorgehoben, dass es zentral sei, auf dem Weg zu einer CE zu einer *waste-free city* bzw. *waste-free society* zu werden oder zumindest einzelne Sektoren nach dem Leitprinzip *Zero-Waste* zu gestalten. Weitere AutorInnen argumentieren in die gegenteilige Richtung – um zu einer *waste-free society* zu werden, wäre ein Wandel hin zu einer CE notwendig. Auch der Begriff *Zero-Carbon* und *Zero-Carbon city* wird mit zirkulären Ansätzen verknüpft. Der Wandel hin zu einer CE könne dazu führen, dass die Stadt schneller zu einer *Zero-Carbon city* wird. Beim Fall Rotterdam wird eine ganze Reihe an Stadtkonzepten und -begriffen genannt: *Compact city*, *Healthy city*, *Inclusive city* und *Productive city*. Diese würden, wie das Konzept einer CC, wesentliche Komponenten von Rotterdams Vision für die Zukunft der Stadt darstellen.

8.9. Die AkteurInnen, Ebenen und Räume sowie deren Rollen und Aufgaben

Innerhalb der Dokumente werden unterschiedliche AkteurInnen(-gruppen), Ebenen und Räume erwähnt, die für Zirkularität in Städten von Relevanz sein können. Zum Teil werden auch deren Rollen sowie Aufgaben beleuchtet. Dieses Kapitel bezieht sich hauptsächlich auf die allgemeinen und themenunabhängigen Rollen sowie Aufgaben. Die Erkenntnisse zu den Rollen und Aufgaben bzgl. spezifischer Themen- und Handlungsfelder der Zirkularität in Städten werden in Kapitel 8.15. aufgeführt. Ein Akteur bzw. eine Gruppe mehrerer AkteurInnen wird mit den englischen Begriffen *city* oder *municipality* bezeichnet und meint die jeweilige Stadt, Kommune oder deren Stadt- bzw. Kommunalverwaltung. Zur Vereinfachung wird im Folgenden von *Stadt* gesprochen. Die Stadt wird an zahlreichen Stellen als Akteur benannt und ihr werden vielfältige Rollen und Aufgaben zugeschrieben. Sie sei ein Anstifter und Leiter der Veränderung beim Übergang hin zu einer CE bzw. CC. Aufgrund ihrer Vorbildfunktion solle sie bzgl. zirkulärer Ansätze mit gutem Beispiel vorangehen. Außerdem sei sie ein Vermittler, Moderator und Vernetzer anderer AkteurInnen(-gruppen). Sie könne Infrastrukturen bereitstellen, Gelegenheiten und Orte für Treffen von heterogenen StakeholderInnen schaffen, den Austausch und die Kooperationen zwischen relevanten AkteurInnen anregen und Informations- sowie Handelsplattformen schaffen. Außerdem komme ihr die Rolle eines wichtigen Kooperationspartners von StakeholderInnen

im Allgemeinen sowie von konkreten AkteurInnengruppen zu: Unternehmen, EntrepreneurInnen, BürgerInnen, andere Städte, NPOs, Wissensinstitutionen sowie AkteurInnen und Institutionen der nationalen Ebene. Darüber hinaus habe die Stadt die Aufgabe, das Thema Zirkularität bei politischen Vorschriften, Richtlinien und Regeln, bei der Entwicklung urbaner Räume sowie bei städtischen Ausschreibungen und Beschaffungen zu bedenken. Auch die Organisation und Anregung zirkulärer Projekte sei eine ihrer Aufgaben. Die Stadt fungiere außerdem als ein Verbreiter zirkulärer Denkweisen und Öffentlichkeitsarbeit sei ein mögliches Mittel der Verbreitung. Auch die Unterstützung von Lobbyarbeit zugunsten zirkulärer Ansätze spiele eine Rolle. Darüber hinaus solle die Stadt die Nachfrage nach zirkulären Gütern durch einkaufspolitische Maßnahmen und die Schaffung von Anreizen für deren Kauf steigern. Auch das Schaffen von Transparenz und Verständnis in Bezug auf unterschiedliche Materialflüsse falle in ihr Aufgabengebiet. Des Weiteren solle sie Barrieren, welche auf dem Weg hin zu mehr Zirkularität auftreten können, identifizieren und abbauen. Im Fall London wird des Öfteren der oder die BürgermeisterIn von London als AkteurIn erwähnt. Aufgrund ihres hohen Einflusses und ihrer vielfältigen Befugnisse übernehme jene Person bei der Implementierung einer CE eine Führungsrolle. An vielen Stellen werden außerdem Netzwerke, Partnerschaften, Zusammenschlüsse und Plattformen erwähnt, bspw. *LWARB* bzw. *ReLondon*, *Prato Circular City (PCC)*, *Circular Copenhagen* und *Ellen MacArthur Foundation's Circular Economy 100 (CE 100) network*. Jenen werden vielfältige Aufgaben zugeteilt. Deren Erläuterung würde allerdings über den Rahmen dieser Masterarbeit hinausgehen. Innerhalb der Dokumente wird außerdem auf unterschiedliche Räume Bezug genommen: das städtische Umland oder die Metropolregion rund um die betroffene Stadt, Wohnblöcke, Nachbarschaften und Quartiere sowie Stadtbezirke und Stadtteile. Letztere würden als Orte der Durchführung von Pilotprojekten und Experimenten gelten. Sie könnten sog. *circular hotspots* sein, als Sammelorte für Unternehmen mit zirkulären Ansätzen fungieren und seien außerdem für die Adaption bedürfnisorientierter zirkulärer Aktivitäten zentral. Darüber hinaus seien AkteurInnen innerhalb von Stadtteilen und Stadtbezirken wertvolle KooperationspartnerInnen. Auch andere Städte und Gemeinden werden in den Textdateien als wichtige Räume und AkteurInnen aufgeführt, ebenso wie die nationale Ebene. Nationale AkteurInnen hätten die Aufgabe, Steueränderungen und europäische Abkommen zugunsten zirkulärer Ansätze umzusetzen. Hier liegt eine Parallele zur europäischen Ebene bzw. Ebene der EU, welche ebenfalls stellenweise erwähnt wird, vor. Auch jene

sei für Steueränderungen sowie Subventionen zur Förderung zirkulärer Aktivitäten zuständig. Europaweite bzw. europäische Programme, Projekte und Netzwerke wie *European regions toward Circular Economy (CircE)*, *European partnership Urban Agenda on the CE* bzw. *Pact of Amsterdam* sowie *EU circular economy package 2018* werden ebenfalls in manchen Dokumenten angesprochen. Neben der nationalen und europäischen Ebene werden auch die globale Ebene und die United Nations thematisiert. Eine weitere benannte AkteurInnengruppe sind MarktakteurInnen, allen voran Unternehmen und Firmen im Allgemeinen oder aus bestimmten Branchen und Bereichen wie Abfall und Recycling, Bau und Architektur, Catering, Energie, Häfen, Hotels, Krankenhäuser, Kultur, Produktion, Textilien, Wasser, Verpackung sowie Veranstaltungen. Unternehmen und Firmen kämen als Kooperationspartner von Städten in Frage. Außerdem könnten sie zentrale Treiber des Wandels sein, müssten zirkulär denken, Ideen sowie Innovationen einbringen und ihre Produkte zirkulär designen. Individuen wie BürgerInnen und EinwohnerInnen der jeweiligen Stadt sowie KonsumentInnen stellen eine weitere AkteurInnengruppe dar. Jene sollen nachhaltige Entscheidungen treffen und nachhaltige Handlungen durchführen, zirkulär denken sowie neue Ideen zugunsten Zirkularität entwickeln. Des Weiteren wären unterschiedliche Arten von sozialen Organisationen sowie Wohlfahrts- und Freiwilligenverbände von Relevanz. Ebenso verhalte es sich mit Wissensinstitutionen. Letztere sollen die CE durch Forschung fördern, die Prinzipien einer CE in ihre Lehre einbeziehen, Projekte rund um eine CE leiten und als KooperationspartnerInnen von Städten fungieren.

8.10. Der Wandel hin zu einer Circular Economy und Circular City – Gründe für die Notwendigkeit

Die AutorInnen der Dokumente führen unterschiedliche Gründe dafür auf, warum ein Wandel von der linearen Ökonomie hin zu einer CE bzw. ein Wandel der jeweiligen Stadt hin zu einer CC notwendig ist. Entscheidend sei die derzeit wachsende Weltbevölkerung, eine durch die Urbanisierung wachsende Stadtbevölkerung sowie das steigende Konsumlevel auf der ganzen Welt und insbesondere in Städten. Weitere Problematiken, die zum Handeln drängen, seien die Ressourcenknappheit, die großen Abfallmengen, der Ausstoß von Treibhausgasen, der Klimawandel, wachsende Ungleichheiten, die Luftverschmutzung und Verbreitung toxischer Stoffe in der Umwelt, die Umweltzerstörung, der Biodiversitätsverlust, Gesundheitsgefährdungen so-

wie der mangelhafte Einsatz recycelbarer und nachhaltiger Materialien. Derzeit handle die Menschheit auf Kosten zukünftiger Generation und es drohe die Überschreitung planetarischer Belastungsgrenzen. Außerdem rege der durch die Covid-19-Pandemie ausgelöste globale Gesundheitsnotstand dazu an, die gegenwärtigen Lebensstile sowie die Arten des Zusammenlebens, der Raumnutzung und der Produktion zu überdenken. Geäußert wird, dass Städte wesentliche Treiber der aktuell vorherrschenden sozio-ökologischen Probleme seien. Allerdings würden sie auch einen wichtigen Teil der Lösung jener Probleme darstellen und seien bedeutsame Treiber des Wandels hin zu einer CE und einer CC. Hier finden sich Parallelen zu den Ausführungen zum Transformationspotenzial von Städten (siehe Kapitel 5.3.) sowie zum Potenzial von Städten hinsichtlich Zirkularität (siehe Kapitel 6.1.).

8.11. Der Wandel hin zu einer Circular Economy und Circular City – Voraussetzungen und förderliche Bedingungen

Neben den Gründen für die Notwendigkeit eines Wandels hin zu einer CE bzw. einer CC werden unterschiedliche Voraussetzungen und förderliche Bedingungen für jenen Wandel benannt. Generell stelle der Wandel eine große Herausforderung dar und benötige Zeit. Um Veränderungen zu bewirken sei es notwendig, zirkuläre Projekte und Ansätze großflächig anzuwenden. Zentral sei auch der Erwerb sowie der Austausch von Wissen und Erfahrungen hinsichtlich zirkulärer Ansätze und Praktiken. Förderlich sei die Schaffung von Wissens- und Erfahrungsnetzwerken und Kompetenzzentren sowie die Nutzung von Experimentierräumen für Zirkularität – sog. *living labs*. Hilfreich sei es außerdem, auf Basis von Forschungs- und Pilotprojekten Erfahrungen zu erwerben. Das erlangte Wissen und die Prototypen, welche sich bewiesen haben, sollen auf andere Bereiche übertragen werden. Der Erfahrungsaustausch innerhalb einer Branche sei dabei empfehlenswert. Um den Wandel hin zu einer CE und CC bewältigen zu können, sei es außerdem wichtig, SchlüsselakteurInnen für die geplanten Maßnahmen und Interventionen zu mobilisieren und das Engagement unterschiedlicher StakeholderInnen sicherzustellen. Verschiedene Arten von Kooperationen werden als förderliche Bedingung für den Wandel eingestuft: Kooperationen von unterschiedlichen Sektoren und Branchen, innerhalb von Liefer-, Versorgungs- und Wertschöpfungsketten, mit Wissensinstitutionen und akademischen StakeholderInnen sowie zwischen Städten und Ländern. Außerdem müssten sich Denk- und Hand-

lungsweisen wandeln. Es müsse zu Veränderungen in den Köpfen der Menschen sowie von ihrem Verhalten kommen. Zirkularität müsse in den Alltag integriert und neue Formen des Arbeitens sowie neue Geschäftsmodelle etabliert werden. Kreativität sei gefragt und es benötige sowohl technologische als auch soziale Innovationen. Eine Kombination von Top-Down-Prozessen und Bottom-up-Prozessen sei förderlich, außerdem seien unterschiedliche Arten finanzieller Investitionen notwendig. Durch Evaluation und Monitoring könne Zirkularität in der Stadt messbar gemacht werden. Fortschritte könnten erkannt werden und es könne festgestellt werden, was funktioniert, was nicht funktioniert und wo Verbesserungspotenziale bestehen.

8.12. Der Wandel hin zu einer Circular Economy und Circular City – aktueller Stand

In den Dokumenten wird außerdem der aktuelle Stand des Wandels hin zu einer CE und CC thematisiert. Der Konsens scheint zu lauten, dass die jeweilige Stadt einen guten Startpunkt oder gute Voraussetzungen aufweise, um jenen Wandel zu bewältigen. An einigen Stellen heißt es, dass der Wandel bereits begonnen habe und unterschiedliche AkteurInnen Interesse und Engagement zeigen würden. Die Stadt oder Organe der Stadtverwaltung, Wissensorganisationen, BürgerInnen sowie Unternehmen würden bereits an der praktischen Umsetzung einer städtischen CE arbeiten oder wären zumindest offen gegenüber zirkulären Ansätzen. Es herrsche eine Bereitschaft für Investitionen in die Zukunft, Experimente und Veränderungen. Einzelne AutorInnen verweisen darauf, dass die jeweilige Stadt bereits ein Pionier bzgl. Themen der Zirkularität im städtischen Kontext sei. In einigen Dokumenten werden schon bestehende zirkuläre Pilot- und Leuchtturmprojekte sowie Initiativen detaillierter beschrieben.

8.13. Der Wandel hin zu einer Circular Economy und Circular City – Herausforderungen und Barrieren

Innerhalb der Dokumente werden unterschiedliche Arten von Herausforderungen und Barrieren genannt, mit denen die jeweilige Stadt beim Wandel hin zu einer CE und CC konfrontiert sein kann. Mehrere Barrieren würden Gesetze, Regulierungsformen und Vorschriften betreffen. Jene würden notwendige Veränderungen der Marktbedingungen blockieren und die Anwendung innovativer Technologien und Praktiken beschränken. Außerdem seien die Besteuerung nicht-zirkulärer Praktiken sowie die

Richtlinien für zirkuläre Praktiken teilweise unzureichend. Auch hinsichtlich kultureller, gesellschaftlicher und individueller Aspekte würden mehrere Barrieren vorliegen. Festzustellen seien Schwierigkeiten bei der Kooperation von AkteurInnen, ein Mangel an Netzwerken, Anreizen sowie an Bereitschaft für Verhaltensänderungen, der Beachtung langfristiger Aspekte sowie der Akzeptanz von Technologien. Auch hinsichtlich des Bewusstseins und Wissens sowie der Erfahrung und verfügbaren Zeit unterschiedlicher AkteurInnen bestünden Lücken. Darüber hinaus würden Bedenken bzgl. dem geistigen Eigentum sowie Datenschutz zirkuläre Ansätze blockieren, ebenso wie die tiefe Verankerung des Konzeptes *Besitz* in der Gesellschaft. Ein weiterer Bereich, welcher Barrieren aufweise, sei der Markt. Neben der Asymmetrie von Marktparteien und dem begrenzten Zugang zur Finanzierung zirkulärer Ansätze seien Umstände innerhalb von Sektoren, Industrien und Unternehmen problematisch: eine mangelnde Bekanntheit der CE, Veränderungsbereitschaft, Akzeptanz neuer zirkulärer Methoden und Ansätze sowie Verantwortung von Produzenten. Ein großes Thema wären auch marktbasierende Anreize und Kosten-Nutzen-Verhältnisse. Es gäbe unzureichende wirtschaftliche Anreize für die Umsetzung neuer zirkulärer Praktiken im Allgemeinen sowie für die Nutzung langlebiger Produkte und Strukturen im Speziellen. Jene seien oft teuer in der Umsetzung und zum Teil würden die Kosten und der Nutzen zirkulärer Ansätze auseinanderfallen und sich auf unterschiedliche Marktparteien verteilen. Es liege ein Defizit an kosteneffizienten und rentablen Techniken zugunsten der Förderung von Zirkularität vor. Außerdem fehle es an einer Bepreisung externer Effekte. Des Weiteren seien Mängel an verfügbaren Informationen, Transparenz und Abstimmung hinsichtlich des Angebots an und der Nachfrage nach zirkulären Produkten, wie bspw. wiederverwendbaren Materialien, festzustellen. Für Letztere gebe es zu wenig Märkte und generell lasse die Nachfrage nach zirkulär gestalteten Produkten, Techniken und Geschäftsmodellen zu wünschen übrig. Außerdem gehe der Wechsel zu neuen Geschäftsmodellen mit unterschiedlichen Risiken einher. Eine weitere Gruppe von Barrieren betreffe Technologien und Markteigenschaften. Die Implementierung zirkulärer Technologien erfordere umfassende Investitionen und manche Materialeigenschaften würden die Umsetzung zirkulärer Ansätze verhindern. Außerdem seien die notwendigen Technologien oft hoch komplex und wenig flexibel. Auch die Verfügbarkeit entsprechender Technologien und Produkte sei lückenhaft. Weitere Barrieren und Herausforderungen würden die Aspekte Raum, Infrastruktur und Organisation betreffen. Es liege eine mangelnde Umsetzbarkeit zirkulärer Ansätze

innerhalb der bestehenden Strukturen vor. Ihre Implementierung sei oft mit aufwendiger Planung, Logistik und Infrastruktur verbunden und es herrsche ein Mangel an Orten für die Umsetzung zirkulärer Ansätze. Darüber hinaus seien der begrenzte Einflussbereich städtischer AkteurInnen sowie die beschränkten Einflussmöglichkeiten auf private Besitztümer unterschiedlicher Art als Barrieren einzustufen.

8.14. Die Potenziale, Chancen, Effekte und positiven Auswirkungen von zirkulären Ansätzen

In den analysierten Schriftstücken werden zahlreiche Potenziale, Chancen, Effekte und positive Auswirkungen von zirkulären Ansätzen innerhalb der jeweiligen Stadt beschrieben, die antizipiert werden oder bereits beobachtet werden konnten. Mehrere davon beziehen sich auf die ökonomische Ebene. Zu erwarten sei eine Förderung des ökonomischen Wachstums und der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit. Zirkuläre Ansätze könnten mit einer Steigerung der Wertschöpfung, Produktivität und Effizienz sowie mit der Förderung neuer Unternehmen, Innovationen, Produktionstechniken und Geschäftsmodelle einhergehen. Darüber hinaus seien finanzielle Ersparnisse für die Stadt oder Unternehmen zu erwarten. Außerdem sei eine Erweiterung der Beschäftigungsmöglichkeiten und eine Schaffung neuer Industrien sowie Arbeitsplätze absehbar. Zirkuläre Arbeitsplätze könnten bspw. im Bau- und Gesundheitssektor, in der Zuliefer- sowie Maschinenbauindustrie, Logistik, Landwirtschaft, Lebensmittelindustrie, Reparatur- und verarbeitenden Industrie, Abfall- und Recyclingindustrie, Textilindustrie sowie im Bereich Bioprozesstechnik, Einzelhandel und bei den städtischen Häfen geschaffen werden. Auch auf der individuellen Ebene könnten sich Potenziale, Chancen, Effekte und positive Auswirkungen von zirkulären Ansätzen ergeben: eine Steigerung des individuellen Wohlbefindens und der Lebensqualität, eine Verbesserung der Gesundheit, der Fähigkeiten und Kenntnisse, positive Verhaltensänderungen sowie finanzielle Einsparungen im privaten Bereich. Auf der sozialen Ebene sei eine Verbesserung der Gerechtigkeit, des sozialen Zusammenhalts und der sozialen Unterstützung, der Inklusion und von sozialen Notlagen zu erwarten. Auch die städtische Umwelt könne, dank einer Verbesserung der Sauberkeit und der Schaffung einer angenehmen Lebensumwelt, profitieren. Darüber hinaus könnten umweltschädliche Handlungen und Einflüsse, wie der ökologische Fußabdruck, die Menge an Treibhausgasemissionen und Abfall, die Landnutzung sowie Ernährungsprobleme durch zirkuläre

läre Ansätze minimiert werden. In Verbindung mit einer Erhöhung der Recycling- und Wiederverwendungsrate könne es zu einer Reduzierung des Material- und Ressourcenverbrauchs kommen. Außerdem könnten zirkuläre Ansätze in der Stadt das Handeln innerhalb planetarischer Grenzen fördern, die Bewältigung des Klimawandels und die Erreichung der Klimaziele erleichtern, die Luftqualität verbessern und zum Erhalt natürlicher Ökosysteme sowie zur Förderung der Biodiversität beitragen. Darüber hinaus könne die Abhängigkeit von knappen natürlichen Ressourcen verringert und damit die Resilienz der (Stadt-)Gesellschaft gefördert werden.

8.15. Die Themen- und Handlungsfelder der Zirkularität in Städten

Im Rahmen der qualitativen Studie wurden insgesamt zwölf Themen- und Handlungsfelder der Zirkularität in Städten identifiziert. Jene können Abbildung 2 entnommen werden. Die Schriftfarben der im Folgenden aufgeführten Themen- und Handlungsfelder entsprechen der farblichen Kennzeichnung in der MAXQDA-Datei.

Abbildung 2: Themen- und Handlungsfelder der Zirkularität in Städten

waste	mobility
green streams	plastics
food	phosphates
consumer goods	water
construction and built environment	heat
health care	electricity

Quelle: eigene Darstellung

In diesem Kapitel werden die zwölf Themen- und Handlungsfelder, die für die Etablierung von Zirkularität in Städten von Relevanz sein können, beschrieben. Pro Themen- und Handlungsfeld wird dargelegt, für welche Städte es relevant ist und wie diese Relevanz begründet wird. Außerdem wird erläutert, welche Ansatzpunkte, Interventionen, Maßnahmen und Strategien laut der analysierten Dokumente zu mehr Zirkularität innerhalb des jeweiligen Themen- und Handlungsfeldes beitragen können.

8.15.1. Themen- und Handlungsfeld ‚waste‘

Eines der Themen- und Handlungsfelder der Zirkularität in Städten ist ‚waste‘. Hierbei geht es darum, die Einstellung gegenüber Abfall und den Umgang mit Abfall zu verändern. Die mit Abfall verbundenen Produkte, Materialien und Ressourcen sollen immer wieder in Kreisläufe eingespeist und der aus Abfallströmen gewonnene Wert soll maximiert werden. Der Bereich ‚waste‘ wird in Dokumenten zu Amsterdam und Kopenhagen ausführlich thematisiert und als ein Fokusbereich bzgl. des Wandels hin zu mehr Zirkularität eingestuft. Auch in Schriftstücken zu Rotterdam, London und Prato werden Prozesse, die mit Abfall einhergehen, angesprochen. ‚Waste‘ ist ein Querschnittsthema, welches im Kontext einiger anderer Themen- und Handlungsfelder aufgegriffen wird (z. B. ‚food‘, ‚consumer goods‘ sowie ‚construction and built environment‘) und zirkuläre Ansätze in Städten stark zu beeinflussen scheint.

In den Dokumenten werden mehrere Gründe dafür aufgeführt, warum ‚waste‘ ein relevantes Themen- und Handlungsfeld darstellt und in diesem Bereich zirkuläre Ansätze erforderlich sind. Argumentiert wird, dass in der Stadt eine hohe Abfallmenge und eine geringe Wiederverwendungs- und Recyclingrate vorliege. Dies müsse sich ändern. Abfall sei eine wertvolle Ressource und könne zu einem grünen Wachstum beitragen. Mehrere der genannten Ansatzpunkte, Interventionen, Maßnahmen und Strategien zugunsten von mehr Zirkularität innerhalb des Themen- und Handlungsfeldes ‚waste‘ drehen sich um die Minimierung der Menge an Abfall („reduce“). Zum Teil spezifizieren die AutorInnen, welche Arten von Abfall minimiert werden sollen: organischer, anorganischer, industrieller und kommerzieller Abfall oder Restmüll. An anderen Stellen wird konkretisiert, wo die Abfallmenge reduziert werden soll: in Unternehmen und Geschäften, öffentlichen Organisationen, Schulen, Stadtteilen oder privaten Haushalten. Dies könne durch die Aufklärung (über Möglichkeiten der Abfallvermeidung) und das Empowerment von KonsumentInnen sowie durch Methoden namens Pay-As-You-Throw¹ sowie Door-to-Door collection² vonstattengehen. Einige weitere Ansatz-

¹ Pay-As-You-Throw ist ein Abfallmanagementsystem, welches dem Verursacherprinzip folgt. Es basiert darauf, dass die EinwohnerInnen einer Stadt oder Kommune den von ihnen verursachten Müll zur Entsorgung abgeben und dafür Gebühren bezahlen. (vgl. Morlok, Schoenberger et al. 2017, S. 1)

² Door-to-Door collection ist ein System für die Entsorgung von Siedlungsabfällen. Dafür wesentlich sind Fahrzeuge, die bestimmte Sammelstellen in der Stadt, bspw. die einzelnen Wohnhäuser, anfahren und sich dabei an einen Zeitplan halten. (vgl. Laurieri, Lucchese et al. 2020, S. 3)

punkte würden die Sammlung, Trennung, Sortierung sowie das Recycling von Abfall betreffen („recycle“). Um die durch BürgerInnen vorgenommene Sammlung, Trennung und Sortierung zu optimieren, müssten die entsprechenden physischen Bedingungen verbessert werden. Es ginge darum, einfach zugängliche Orte für die Sammlung, Trennung und Sortierung von Abfall zu schaffen und die verfügbaren Möglichkeiten und Strukturen in privaten Haushalten, Innenhöfen, Wohnblöcken, in Straßen und öffentlichen Orten, städtischen Institutionen sowie auf Wertstoff- und Recyclinghöfen zu optimieren. Ermöglicht werden sollen einfache, logische und leicht nachvollziehbare Trennungsvorgänge. Wichtig sei auch ein ausreichendes Volumen der Container. Außerdem sollen die Wissenslücken der BürgerInnen (bzgl. einer korrekten Sammlung, Trennung und Sortierung von Abfall sowie deren positiven Auswirkungen auf die Umwelt) durch Informations- und Bildungsangebote geschlossen werden. Ihre Kenntnisse sollen erweitert und ihre Motivation durch unterschiedliche Anreize gefördert werden. Darüber hinaus werden Maßnahmen benannt, die zu einer Optimierung der Sammlung, Trennung und Sortierung sowie des Recyclings durch die Stadt und die Recyclingindustrie beitragen sollen. In Frage komme die Minimierung des Platzbedarfs von Abfallcontainern, die Ausstattung von Containern mit smarten IT-Systemen, eine umweltfreundliche Gestaltung der Sammelfahrten der Müllabfuhr sowie eine Unterstützung der Sammlung durch Artificial Intelligence und durch Wohlfahrtsverbände. Auch die Sammlung, Trennung und das Recycling von Abfall auf Wertstoffhöfen solle optimiert werden. Im Allgemeinen gehe es bei den Trennungsvorgängen darum, wertvolle Materialien vom nicht-recyclebaren Abfall zu trennen und bspw. biologisch abbaubaren Abfall auszusortieren. Falls eine Abfallverbrennung erforderlich wird, sei auch nach der Verbrennung auf eine sachgemäße Trennung zu achten. Die Trennungsvorgänge, Rückführungslogistik und das „high-quality“ Recycling könnten durch neue Methoden und Technologien effektiver gestaltet werden. Weitere Ansatzpunkte würden die Wiederverwendung von Abfall betreffen („reuse“). Hier liegen große Überschneidungen zum Recycling von Abfall vor. Es gehe jedoch nicht nur um die Wiederverwendung von Abfall, nachdem jener gesammelt, getrennt und sortiert wurde. Darüber hinaus käme eine Wiederverwendung von Abfall im Sinne der Freigabe von nicht mehr benötigten Gütern für eine Secondhand-Nutzung in Frage. Denkbar sei das Platzieren von Gütern auf öffentlichen Straßen und die Nutzung von Wertstoff- und Recyclinghöfen als sog. *reuse center* oder *resource lab*. Infrage kämen auch Tauschangebote in Tauschzentren, auf Events, unter Einbezug von Tauschrega-

len oder Tauschwebsites, in Wohngebieten, Wohnungen, Unternehmen, Institutionen und im urbanen Raum. Die Reparatur von Abfall, zugunsten einer Verlängerung des Lebenszyklus des jeweiligen Gutes, stellt einen weiteren Ansatzpunkt dar („repair“). Wertstoff- und Recyclinghöfe, welche über Reparatur- und Werkstatteinrichtungen verfügen und Reparaturworkshops anbieten, könnten hier förderlich sein. Außerdem sei eine Verringerung der Menge an verbranntem Abfall sinnvoll, denn durch die Verbrennung würden wertvolle Rohstoffe verloren gehen („reduce“). Sollte eine Verbrennung unumgänglich sein, sei die Rückgewinnung von Energie, bspw. in Form von Elektrizität, Hitze oder Dampf, zu empfehlen („recover“). Um die genannten Strategien und Maßnahmen verfolgen zu können, seien unterschiedliche Arten von Kooperationen förderlich: Partnerschaften von Organisationen, Stadtteilen und Unternehmen, die Unterstützung von Stadtteilen bei Recyclingprozessen, Kooperationen mit Secondhandläden, mit dem Einzelhandel und mit Wohlfahrtsverbänden.

8.15.2. Themen- und Handlungsfeld ‚green streams‘

Ein weiteres Themen- und Handlungsfeld der Zirkularität in Städten wird im Folgenden als ‚green streams‘ bezeichnet. Hierbei geht es darum, organische Ströme als Kreisläufe zu gestalten und möglichst sinnvoll zu nutzen. Die Qualität der mit organischen (Rest-)Strömen und Abfallstoffen verbundenen Produkte, Materialien sowie Rohstoffe soll auf einem möglichst hohen Level gehalten und somit der durch sog. ‚green streams‘ gewonnene Wert maximiert werden. Das Themen- und Handlungsfeld ‚green streams‘ weist durchaus Überschneidungen mit den Themen- und Handlungsfeldern ‚waste‘, ‚food‘ und ‚phosphates‘ auf. Allerdings unterscheidet es sich hinsichtlich der empfohlenen Ansatzpunkte, Maßnahmen, Interventionen und Strategien ausreichend davon, um einen eigenständigen Bereich der Zirkularität in Städten zu bilden. Aufgegriffen werden ‚green streams‘ in Dokumenten zu Amsterdam und Rotterdam. Zum Teil werden verwandte Begriffe, wie etwa ‚organic residual flow chain‘ oder ‚organic waste flows‘, verwendet. Auch Veröffentlichungen zu London, Prato und Kopenhagen schneiden den Bereich der organischen Ströme an, stufen ihn aber nicht als Fokusbereich ein.

Es werden unterschiedliche Gründe dafür aufgeführt, warum das Themen- und Handlungsfeld ‚green streams‘ relevant ist und es Sinn ergibt, in diesem Bereich zirkuläre Ansätze zu etablieren. Die mit ‚green streams‘ verbundenen Wertschöpfungsketten

würden einen entscheidenden Beitrag zur städtischen sowie regionalen Wirtschaft und Beschäftigung leisten. Zirkuläre Ansätze in diesem Bereich könnten zu einer Steigerung der wirtschaftlichen Leistung führen. Darüber hinaus bestehe ein Handlungsdruck, da es sich bei ‚green streams‘ um einen ressourcen- und abfallintensiven Bereich mit umfassenden negativen Auswirkungen auf die Umwelt handle. Das Themen- und Handlungsfeld weise ein großes Wirkungspotenzial auf und sei mit vielfältigen Interventionsmöglichkeiten verbunden.

Ein Ansatzpunkt im Bereich ‚green streams‘, welcher bereits beim Themen- und Handlungsfeld ‚waste‘ angeschnitten wurde, sei die Verringerung der Menge an organischen (Rest-)Stoffen und organischem Abfall („reduce“). Auch die Sammlung und Trennung von organischen (Rest-)Stoffen und Abfall sowie eine effiziente Rückführungslogistik wären zentral. Die Sammlung und Trennung durch BürgerInnen, die Stadt sowie die Recyclingindustrie solle, bspw. durch Modelle und Methoden wie Pay-As-You-Throw sowie Door-to-Door collection, optimiert werden. Eine weitere Gruppe von Ansatzpunkten betreffe die Verarbeitung organischer (Rest-)Stoffe. In diesem Rahmen wird u. a. die Wiederverwendung und -verwertung („reuse“) sowie das Recycling („recycle“) und Upcycling („upcycle“) organischer (Rest-)Stoffe thematisiert. Die Erhaltung des Wertes und der Qualität jener Stoffe sei sehr wichtig. Durch eine Wiederverwendung könnten unterschiedliche Produkte und Materialien, bspw. Chemikalien und Bioplastik, entstehen. Bioraffinerien würden es erlauben, organische (Rest-)Stoffe möglichst vollständig zu verwerten und Biomasse sowie Biogas zu verarbeiten und zu produzieren. Sinnvoll wäre die Schaffung eines Hubs für Bioraffinerien. Gemeint sei ein logistischer Knotenpunkt, an dem die lokalen organischen Restströme zusammengeführt werden. Die Errichtung von Biogasanlagen in der Nähe der Stadt sei zu empfehlen. Darüber hinaus stelle die Kompostierung und Fermentierung organischer (Rest-)Stoffe eine wichtige Strategie dar, ebenso wie die Verbrennung organischer (Rest-)Stoffe unter Rückgewinnung von Energie („recover“). Ein weiterer Ansatzpunkt sei die Entwicklung und Verbreitung von Plattformen für den Handel mit und den Austausch von organischen (Rest-)Stoffen. Diese könnten Transparenz bzgl. des Angebotes an und der Nachfrage nach entsprechenden Stoffen schaffen und dazu beitragen, das Angebot und die Nachfrage aneinander anzugleichen.

8.15.3. Themen- und Handlungsfeld ‚food‘

Ein weiteres Themen- und Handlungsfeld der Zirkularität in Städten wird mit dem Begriff ‚food‘ zusammengefasst. Es geht darum, die mit Lebensmitteln verbundenen Ströme so weit wie möglich als Kreisläufe zu gestalten und die städtische Bevölkerung nachhaltig und effizient zu versorgen. Die Herkunft, der Anbau und die Produktion von Lebensmitteln solle ebenso überdacht werden wie ihr Transport, Vertrieb, Konsum und der Umgang mit Lebensmittelresten und -abfällen. Der Bereich ‚food‘ weist deutliche Überschneidungen mit den Themen- und Handlungsfeldern ‚waste‘, ‚green streams‘ sowie ‚phosphates‘ auf. In Dokumenten zu Amsterdam, Rotterdam und London wird ‚food‘ als Themen- und Handlungsfeld der Zirkularität benannt, zum Teil unter Verwendung ähnlicher Begriffe wie ‚agri-food‘ sowie ‚food streams‘. In den Dokumenten zu Prato und Kopenhagen erfolgt stellenweise ein indirekter Bezug auf die Thematik.

Die Gründe, warum das Themen- und Handlungsfeld ‚food‘ relevant ist und zirkuläre Ansätze in diesem Bereich Sinn ergeben, wären vielfältig. Einerseits würden der Lebensmittelsektor und die damit verknüpften Wertschöpfungsketten einen entscheidenden Beitrag zur regionalen und städtischen Wirtschaft sowie Beschäftigung leisten. Die jeweilige Stadt sei ein wichtiger Teil der globalen Lebensmittelkette und zirkuläre Ansätze im Bereich ‚food‘ könnten zu einer Steigerung wirtschaftlicher Leistungen führen. Darüber hinaus handele es sich um einen ressourcen-, abfall- und emissionsintensiven Bereich, der umfassende negative Auswirkungen auf die Umwelt habe. Dementsprechend liege ein Handlungsdruck vor. Zu betonen sei außerdem das große Innovations- und Wirkungspotenzial der mit ‚food‘ verknüpften Prozesse.

Mehrere Ansatzpunkte, Interventionen, Maßnahmen und Strategien würden eine optimale Nutzung von Lebensmitteln, Lebensmittelresten und -abfällen betreffen. Die Menge an Lebensmittelabfällen, welche von privaten KonsumentInnen, Unternehmen und Geschäften, Schulen, öffentlichen Organisationen und in Stadtteilen verursacht werden, solle verringert werden (‚reduce‘). Anfallende Lebensmittelreste und -überschüsse sollen an StadtbewohnerInnen oder Tiere weiter- und umverteilt werden. Die Umverteilung an Menschen könne bspw. über Apps und Plattformen geschehen. Außerdem seien sog. *social supermarkets* denkbar. In diesen werden überschüssige Lebensmittel, die noch haltbar und vollwertig sind, für einen geringen Preis angeboten. Darüber hinaus sei es sinnvoll, die Menge des Abfalls, der durch Lebensmittelverpack-

ungen entsteht, zu verringern. Zugunsten von Zirkularität im Bereich ‚food‘ sei außerdem eine sachgemäße Sammlung und Trennung von Lebensmittelabfällen erforderlich. Dienstleistungen, welche auf die Sammlung von Lebensmitteln abzielen, sollen ausgebaut und Orte für die Sammlung von Lebensmittelabfällen sowie finanzielle Anreize für deren Trennung geschaffen werden. Weitere Ansatzpunkte würden die Wiederverwendung und -verwertung, das Recycling und die Kompostierung sowie Fermentierung von Lebensmittelabfällen betreffen (‚reuse‘, ‚recycle‘). Falls eine Verbrennung von Lebensmittelabfällen erforderlich sei, solle bei jener zumindest Energie zurückgewonnen werden (‚recover‘). Außerdem bestehe die Möglichkeit, bei der Förderung des Zugangs zu regionalen, saisonalen und nachhaltigen Lebensmitteln in der Stadt anzusetzen und kurze, dezentrale Lebensmittelketten zu ermöglichen. Hierfür sei die Unterstützung einer regionalen, saisonalen und nachhaltigen urbanen Agrarkultur empfehlenswert. Sowohl der private, gemeinschaftliche und kooperative Lebensmittelanbau als auch der kommerzielle Lebensmittelanbau solle gefördert werden. Darüber hinaus sei es wirkungsvoll die Lebensmittelverfügbarkeit an lokale Bedürfnisse anzupassen. Einen zusätzlichen Ansatzpunkt bilde die Förderung des Zugangs zu gesunden Lebensmitteln. Durch die Schaffung von Anreizen für den Konsum gesunder Lebensmittel sollen BürgerInnen sowie BesucherInnen der Stadt zu einer gesünderen Ernährungsweise angeregt werden. Auch die Förderung des Konsums pflanzlicher statt tierischer Lebensmittel spiele eine Rolle. Zentral sei es, Anreize für die Entwicklung, den Kauf und den Verzehr von Fleischersatzprodukten zu schaffen. Des Weiteren seien für eine effektive Verteilung und Lagerung von Lebensmitteln innovative Technologien erforderlich. Jene könnten die Möglichkeiten der Dokumentation, des Managements und der Qualitätssicherung bzgl. Lebensmitteln erweitern. Außerdem solle die Transparenz von Lebensmitteln sowie die Methoden für ihre Kennzeichnung bzw. die Kennzeichnung ihrer Verpackung verbessert werden. Um Wissenslücken und Verwirrung zu vermeiden, brauche es intelligente Systeme und Etiketten, welche Informationen über die Qualität und Haltbarkeit der Lebensmittel bereitstellen. Außerdem würden Catering- und Restaurantbetriebe hinsichtlich zirkulärer Ansätze über ein großes Potenzial verfügen. Für solche Betriebe würde es sich anbieten, die Beschaffung möglichst nachhaltig zu gestalten. Restaurants sollen kleinere Portionen zubereiten, die Mitnahme von Lebensmittelresten nach einem Restaurantbesuch vereinfachen, Lebensmittelreste zu länger haltbaren Lebensmitteln verarbeiten oder nach der Schließung des Betriebes zur Mitnahme freigeben und

Rückgabe- bzw. Rücknahmesysteme für Lebensmittelverpackungen etablieren. Hinsichtlich der zirkulären Gestaltung der mit ‚food‘ verbundenen Prozesse werden unterschiedliche Arten von Kooperationen vorgeschlagen. Konstruktiv seien Vereinbarungen zwischen Mitgliedern der lokalen Lebensmittelkette. Außerdem könnten Interaktionen zwischen lokalen ProduzentInnen und KonsumentInnen kurze lokale Lebensmittelketten fördern. Des Weiteren könnten Stadtteile bei der Kommunikation bzgl. Lebensmittelabfällen und bei Dienstleistungen zugunsten der Verminderung der Menge an Lebensmittelabfällen unterstützt werden. Bildung zum Thema Ernährung stelle einen weiteren Ansatzpunkt dar. Hierbei gehe es einerseits um die Aufklärung von KonsumentInnen. Jene sollen über die Auswirkungen ihres eigenen Konsumverhaltens sowie von Lebensmittelabfällen, Recycling und nachhaltiger Ernährung informiert werden. Darüber hinaus sollen sie bzgl. gesunder Ernährungsweisen und dem Lebensmittelanbau weitergebildet werden. Andererseits wäre es erstrebenswert, Catering- und Restaurantbetriebe bzgl. der Umsetzung zirkulärer Ansätze aufzuklären.

8.15.4. Themen- und Handlungsfeld ‚consumer goods‘

Ein weiteres Themen- und Handlungsfeld der Zirkularität in Städten lässt sich mit dem Begriff ‚consumer goods‘ zusammenfassen. Dabei geht es darum, den Wert von Konsumgütern sowie der mit ihnen verbundenen Rohstoffe und Materialien möglichst lange zu erhalten und ihre Verschwendung zu vermeiden. In diesem Sinne bedarf es einer Veränderung der mit Konsumgütern verknüpften Handlungen, Umgangsformen, Muster und Praktiken: des Designs, der Produktion, des Kaufs, des Konsums und der Nutzung von Konsumgütern sowie des Umgangs mit defekten oder ausrangierten Konsumgütern und deren Entsorgung. In Dokumenten zu Amsterdam und Rotterdam wird der Bereich ‚consumer goods‘ als Fokusbereich bzgl. des Wandels hin zu mehr Zirkularität eingestuft. Dabei bleiben die AutorInnen auf einer generischen Ebene und zeigen Ansatzpunkte für Konsumgüter im Allgemeinen auf. Manche Schriftstücke werden hingegen spezifischer und kommunizieren Informationen und Ansatzpunkte für zwei spezielle Untergruppen von Konsumgütern: ‚textiles‘ und ‚electricals‘. Für diese Masterarbeit wurde entschieden, zuerst die Erkenntnisse zu Konsumgütern im Allgemeinen und anschließend die Erkenntnisse zu den Untergruppen ‚textiles‘ und ‚electricals‘ zu erläutern.

Innerhalb der Dokumente werden unterschiedliche Gründe dafür genannt, warum das Themen- und Handlungsfeld ‚consumer goods‘ relevant ist und zirkuläre Ansätze in diesem Bereich wirkungsvoll sind. Konsumgüter bzw. die damit verbundenen Prozesse würden einen wichtigen Beitrag zur städtischen Wirtschaft und Beschäftigung leisten. Außerdem würden Konsumgüter als Quellen wertvoller Rohstoffe und Materialien gelten und sich deshalb gut für zirkuläre Ansätze eignen. Des Weiteren bestehe angesichts des ressourcen-, abfall-, emissions- und energieintensiven Konsumgütersektors Handlungsbedarf. Jener habe umfassende negative Auswirkungen auf die Umwelt und Menschheit.

Laut der analysierten Dokumente sind die Ansatzpunkte, Interventionen, Maßnahmen und Strategien innerhalb des Themen- und Handlungsfeldes ‚consumer goods‘ vielfältig. Der Konsum von Konsumgütern solle ebenso verringert werden wie die Abfallmenge im Konsumgütersektor und der Materialverbrauch bei der Produktion von Konsumgütern (‚reduce‘). Letzteres könne bspw. durch höhere Steuern auf Produkte, welche Primärrohstoffe oder seltene Rohstoffe enthalten, erreicht werden. Außerdem sei ein zirkuläres Design von Konsumgütern zentral. Sie sollen auf eine Art und Weise designt werden, die ihre Langlebigkeit, Reparierbarkeit (‚repair‘), Demontage, Wiederverwendbarkeit (‚reuse‘) und ihr Recycling (‚recycle‘) erlaube. Ein weiterer Ansatzpunkt bestehe darin, die Möglichkeiten des Zugangs zu Konsumgütern auszubauen und Alternativen zu ihrem Besitz zu schaffen. Dies könne durch die Förderung von Sharing-, Leasing-, und Renting-Modellen sowie -praktiken erfolgen. Darüber hinaus ergebe eine Förderung der Werterhaltung und -wiederherstellung hinsichtlich Konsumgütern Sinn. Empfehlenswert sei die Pflege von Konsumgütern sowie ihre Reparatur, bspw. in Reparatur- und Werkstatteinrichtungen oder im Rahmen von Reparaturworkshops. Eine Erhöhung der Wiederverwendungs- und Recyclingrate bzgl. Konsumgütern könne u. a. durch die Schaffung von Anreizen für die Nutzung recycelter Materialien und Güter, die Etablierung von Richtlinien für das Recycling sowie eine Beschaffungspolitik für recycelte Konsumgüter gefördert werden (‚reuse‘, ‚recycle‘). Auch das Upcycling von Konsumgütern spiele eine wichtige Rolle (‚upcycle‘). Sog. *Upcycle Malls* kämen als Orte für entsprechende Praktiken innerhalb der jeweiligen Stadt in Frage. Dabei handele es sich um eine neue Art von Recycling-Center. Dort könnte es bspw. vielfältige Möglichkeiten für das Recycling von Gütern, einen Marktplatz für ausrangierte Rohstoffe und Konsumgüter sowie Workshops geben. Auch andere Modelle für secondhand Konsumgüter, seien es ihre Zwischen-

lagerung in einem Lager für secondhand Produkte oder ihr Angebot auf einer Website, seien hilfreich. Außerdem sei der Tausch von Konsumgütern für die Werterhaltung von Bedeutung. Jener könne auf Wertstoff- und Recyclinghöfen, in Tauschzentren, auf Events, in Wohngebieten, unter Einbezug von Tauschregalen oder Tauschwebsites, im urbanen Raum, in Wohnungen, Unternehmen oder Institutionen vorgenommen werden. Sollte das Ausrangieren eines Konsumgutes unumgänglich werden, sei eine sachgemäße Sammlung und Trennung erforderlich. Letztere könne bspw. durch die Modelle Pay-As-You-Throw oder Door-to-door collection, durch Belohnungssysteme sowie durch Investitionen in industrielle Trennungsmethoden gefördert werden. Weitere Ansatzpunkte würden die Verringerung und Umgestaltung der Verpackung von Konsumgütern betreffen. Empfehlenswert sei die Förderung von verpackungsfreien Läden und Rücknahmesysteme für Verpackungen. Außerdem sollen biologisch abbaubare, recycelbare und wiederverwendbare Verpackungsmaterialien und die Forschung zu solchen unterstützt werden. Auch die Etablierung eines Programms zugunsten einer Erweiterung der Herstellerverantwortung hinsichtlich Verpackungsmaterialien sei angebracht. Ebenso solle das Bewusstsein und die Bildung unterschiedlicher Akteu-rInnen erweitert werden. In Frage kämen Trainings, Informationsveranstaltungen und -kampagnen sowie Berichterstattungen, die sich mit Konsumgütern befassen. Darüber hinaus könnten Institutionen der jeweiligen Stadt, bspw. Schulen und Tagespflegeeinrichtungen, als Orte der Kommunikation genutzt werden. Hinsichtlich der Ausschöpfung der Lebensdauer von Konsumgütern, etwa durch die Wiederverwendung und Reparatur von Equipment und Möbeln, könnten sie eine Vorbildwirkung entfalten (,reuse‘, ,repair‘).

,textiles‘

In Dokumenten zu allen fünf Städten werden unterschiedliche Ansatzpunkte, Interventionen, Maßnahmen und Strategien genannt, die dazu beitragen sollen, die mit Textilien verbundenen Prozesse zirkulär zu gestalten.

Im Bereich ,textiles‘ solle angesetzt werden, da die Textil- und Kleidungsindustrie die jeweilige Stadt stark präge oder die Stadt sogar Marktführer im Bereich Textilien sei und einen großen Einfluss auf die globale Modebranche ausübe. Die wirtschaftlichen Leistungen könnten durch mehr Zirkularität im Bereich ,textiles‘ gesteigert werden. Außerdem herrsche ein großer Handlungsdruck, da der Textilsektor sehr ressourcen-

emissions- und abfallintensiv sei und viele negative Auswirkungen auf die Umwelt habe. Allerdings sei er auch innovativ und biete Chancen für wirkungsvolle Verhaltens- und Systemänderungen.

Ein wichtiger Ansatzpunkt für mehr Zirkularität im Bereich Textilien sei die Verringerung der Menge an Textilabfällen („reduce“). Insbesondere solle die Menge an verbrannten Textilabfällen reduziert werden. Weitere Ansatzpunkte würden auf den Erhalt und die Wiederherstellung des Wertes von Textilien abzielen. In Frage käme die Reparatur („repair“) und Wiederverwendung („reuse“) sowie das Upcycling („upcycle“) oder Recycling („recycle“) von Textilien. Recyclingprozesse könnten durch die Errichtung eines Recycling-Centers für Textilien und durch innovative Recyclingtechnologien und -methoden gefördert werden. Damit der Wert von Textilien auch bei ihrer Entsorgung so weit wie möglich erhalten werden kann, sei eine sachgemäße Sammlung und Trennung von Textilabfall angebracht. Dies betreffe die Sammlung in privaten Haushalten, am Straßenrand, in bürgernahen Recyclingstationen sowie in Sammelbehältern für Tauschbörsen und Flohmärkte. Darüber hinaus solle die Trennung und Sortierung durch fortgeschrittene Sortierungsmethoden und -technologien verbessert werden. Ein weiterer Aspekt betreffe das zirkuläre Textildesign, welches auf langlebige und zeitlose Textilien abzielt. Jenes solle durch Anreize, bspw. Wettbewerbe und eine Förderung von Innovationen, vorangebracht werden. Außerdem solle das zirkuläre Design von Textilien in Textildesignkurse integriert werden. Die langfristige Nutzung von Textilien solle außerdem durch eine Veränderung von Geschäftsmodellen ermöglicht werden. Es gehe um die Förderung von Secondhandmodellen sowie Sharing-, Renting-, und Leasingmodellen. Außerdem sollen die Garantieleistungen und Rückgabemöglichkeiten erweitert werden. Einen zusätzlichen Ansatzpunkt stelle die Beeinflussung des KonsumentInnenverhaltens, bspw. durch Bildung und Aufklärung, dar. In Frage kämen Kampagnen zum verantwortungsvollen Kauf und zur verantwortungsvollen Nutzung sowie Entsorgung von Kleidung. Jene könnten bspw. auf die Errichtung gemeinnütziger Pop-up Stores³, das Engagement in Schulen sowie auf Kleidertauschveranstaltungen in Nachbarschaften setzen. Darüber hinaus solle die Verantwortung von TextilherstellerInnen erweitert werden. Außerdem

³Pop-up Stores sind Ladenkonzepte, in deren Rahmen für einen befristeten Zeitraum Produkte vermarktet und verkauft werden. Dafür werden oftmals Verkaufsflächen und Lagerräume vorübergehend angemietet. (vgl. Deges o.J., o.S.)

spiele die Identifizierung und Schaffung neuer Märkte für recycelte Textilien und Textilabfall eine Rolle. Um zirkuläre Ansätze in der Textilkette und -industrie zu verbreiten, sei die Förderung der lokalen Herstellung von Textilien empfehlenswert. Des Weiteren sollen CE-Initiativen innerhalb der Textilbranche sowie Start-ups und KMUs, welche zirkuläre Prozesse implementieren, unterstützt werden. Auch große Textilketten sollen zur Umsetzung von Zirkularität angeregt werden.

„electricals“

In Textdateien zu London und Kopenhagen werden mehrere Ansatzpunkte, Interventionen, Maßnahmen und Strategien für die zirkuläre Gestaltung der mit „electricals“ verbundenen Prozesse genannt.

Es sei wichtig, im Bereich „electricals“ Zirkularität zu etablieren, denn Elektrogeräte würden einen wichtigen Beitrag zur regionalen und städtischen Wirtschaft leisten und zirkuläre Maßnahmen könnten zu einer Steigerung der wirtschaftlichen Leistungen beitragen. Außerdem seien die Prozesse rund um Elektrogeräte mit einer großen Menge an Abfall und Emissionen verbunden.

Ein wichtiger Ansatzpunkt sei die Verringerung der Abfallmenge bzgl. Elektrogeräten („reduce“). Insbesondere die Menge an verbrannten Geräten und Batterien solle reduziert werden. Darüber hinaus gehe es um eine Förderung der Werterhaltung und -wiederherstellung. Zentral sei auch die Wiederverwendung von Elektrogeräten („reuse“). Jene könne bspw. durch digitale Plattformen für wiederverwendbare Elektrogeräte sowie durch die Verbesserung der Sammlung von Daten und Informationen zu Elektrogeräten effizienter gestaltet werden. Auch die Reparatur von Elektrogeräten sei von großer Bedeutung („repair“). Es sei empfehlenswert, Reparaturanleitungen öffentlich zur Verfügung zu stellen, Reparaturkurse anzubieten und die Aufmerksamkeit für bestehende Reparaturmöglichkeiten zu steigern. Auch die Wiederaufbereitung („re-manufacture“, „refurbish“) und das Recycling („recycle“) von Elektrogeräten würden eine Rolle spielen, ebenso wie ihre sachgemäße Sammlung und Trennung. Eine weitere Gruppe an Ansatzpunkten betreffe die langfristige Nutzung von Elektrogeräten und die dafür erforderliche Veränderung von Nutzungs- und Geschäftsmodellen. Gefördert werden solle das Sharing, Renting und Leasing sowie die Wartung von Elektrogeräten. Darüber hinaus sollen Anreize für deren Rückgabe und Rücknahme geschaffen werden. Ebenso sei das zirkuläre Design von Elektrogeräten nicht

zu vernachlässigen. Im Mittelpunkt solle das Design langlebiger, qualitativ hochwertiger, modularer und anpassbarer Elektrogeräte stehen, die recycelt, wiederverwendet, wiederaufbereitet und repariert werden können. Zirkuläres Design solle in Designkurse sowie Ingenieurkurse einbezogen werden. Auch die Anpassung der IT-Strategien an zirkuläre Prinzipien stelle einen Ansatzpunkt dar. Darüber hinaus seien Bildungsangebote für BürgerInnen, KonsumentInnen und Unternehmen empfehlenswert. Das gleiche gelte für Kooperationen, die darauf abzielen, lokale Liefer- und Versorgungsketten für Elektrogeräte zu fördern oder die Herstellerverantwortung auszubauen.

8.15.5. Themen- und Handlungsfeld ‚construction and built environment‘

Die qualitative Studie hat ein weiteres Themen- und Handlungsfeld der Zirkularität in Städten hervorgebracht: ‚construction and built environment‘. Dabei geht es darum, das Konzept der Zirkularität beim Design, bei der Planung, beim Bau, bei der Nutzung, bei der Renovierung und beim Abriss von Gebäuden einzubeziehen und durch zirkuläre Lösungen für die gebaute Umwelt, d. h. für Infrastrukturen, Straßen, Spielplätze, Parks u. v. m., einen möglichst hohen Wert zu generieren. In Dokumenten zu Amsterdam, Rotterdam und London wird der Bereich ‚construction and built environment‘ intensiv behandelt und, unter Verwendung der Begriffe ‚construction‘ und / oder ‚built environment‘, als Fokusbereich benannt. Auch Schriftstücke zu Prato und Kopenhagen setzen sich stellenweise damit auseinander, stufen ‚construction and built environment‘ jedoch nicht explizit als Fokusbereich ein.

Laut der AutorInnen ergebe es Sinn, den Bereich ‚construction and built environment‘ in den Blick zu nehmen, da der Bausektor einen wichtigen Beitrag zur städtischen und regionalen Wirtschaft sowie Beschäftigung leiste. Durch die Umsetzung zirkulärer Maßnahmen in diesem Bereich könnten die wirtschaftlichen Leistungen und die Beschäftigungsmöglichkeiten der jeweiligen Stadt gefördert werden. Außerdem handele es sich um einen ressourcen-, abfall-, emissions- und energieintensiven Bereich. Die mit dem Bausektor verbundenen Prozesse hätten umfassende negative Auswirkungen auf die Umwelt. Der Bausektor sei sehr ineffizient gestaltet und es gäbe vielfältige Herausforderungen zu bewältigen. Die steigende Nachfrage nach Gebäuden und Baumaterialien erhöhe den Handlungsdruck zusätzlich. Die Möglichkeiten, den Bereich ‚construction and built environment‘ zu beeinflussen seien vielfältig. Mit zirkulären Ansätzen könnten schnelle und sichtbare Veränderungen erzielt werden.

Ein sehr wichtiger Ansatzpunkt sei die Verringerung der Menge an Bauabfall („reduce“). Dieser Aspekt spiegelt sich in mehreren anderen Ansatzpunkten, Interventionen, Maßnahmen und Strategien wider und stellt ein übergeordnetes Ziel dar. Die Lebensdauer bestehender Gebäude soll so lang wie möglich verlängert und ihr Wert und ihre Qualität damit auf einem hohen Level gehalten werden. Renovierungen sollen dem Abriss vorgezogen werden („refurbish“). Eine Überarbeitung der Bedingungen und Kriterien für städtische Abrissgenehmigungen ergebe in diesem Rahmen Sinn. Des Weiteren seien das high quality Recycling und die Wiederaufbereitung sowie Wiederverwendung von Baumaterialien hilfreiche Ansätze („recycle“, „remanufacture“, „reuse“). Es sei wichtig, durchdachte Richtlinien und klare Anforderungen an Recyclingprozesse zu formulieren. Außerdem solle die Möglichkeit einer Wiederverwendung von Gebäuden bei Bebauungsplänen bedacht werden. Des Weiteren sei das zirkuläre Design von Gebäuden und Baumaterialien zentral. Zu empfehlen sei ein sog. *smart design*. Jenes zielt auf ein modulares und flexibles Design ab und ermögliche den Rückbau von Gebäuden, die Anpassung von Gebäuden an neue Nutzungsarten, eine Erhöhung der Lebensspanne der Baumaterialien sowie einen geringen Materialverbrauch. Darüber hinaus fördere ein *smart design* die Widerstandsfähigkeit und Flexibilität von Gebäuden angesichts Umweltkatastrophen und erlaube eine unkomplizierte Wartung sowie den Austausch einzelner Baumaterialien. Außerdem wirke es sich positiv auf die Möglichkeiten der Wiederverwendung von Baumaterialien aus („reuse“). Auch 3D-Druck könne zum zirkulären Design von Gebäuden beitragen und bei der Reduzierung der Baukosten eine Pionierrolle spielen. Zusätzlich sollen Gebäude so designt werden, dass eine Verwendung zirkulärer und umweltfreundlicher Baumaterialien möglich ist. Beispiele für Letztere seien biobasierte Baumaterialien oder Sekundärbaustoffe, d. h. recycelte oder wiederverwendete Baustoffe. Darüber hinaus solle die Energieeffizienz von Gebäuden durch ein entsprechendes Design erhöht werden. Für die Weiterentwicklung der Möglichkeiten für das zirkuläre Design von Gebäuden seien Experimentierräume und -freiheiten erforderlich. Die Demontage und der Abriss bestehender Gebäude sei ein weiterer Ansatzpunkt. Dabei sei eine Trennung von Baumaterialien und Abfallströmen, unter Erhaltung ihrer physischen Charakteristika und ihres Wertes, wünschenswert. Dadurch werde die Wahrscheinlichkeit, dass die demontierten Bauteile wiederverwendet werden können, erhöht („reuse“). Eine materialschonende Außerbetriebnahme von Gebäuden sowie die Wiederverwendung der Baumaterialien solle während des gesamten Lebenszyklus der Gebäude mit-

gedacht werden. Zu beachten sei u. a. die Entfernung bedenklicher Stoffe vor der Demontage oder vor dem Abriss der Gebäude. Gemeint seien Stoffe, die Menschen, Tieren oder der Vegetation schaden könnten. Um den Bereich ‚construction and built environment‘ zirkulärer zu gestalten sei außerdem die Etablierung von Rohstoff- und Materialpässen für Gebäude hilfreich. Solche Pässe sollen transparent machen, welche Rohstoffe und Materialien für das Gebäude verwendet wurden und welche Verfahren und Möglichkeiten für die Wiederverwendung der Rohstoffe und Materialien in Frage kommen. Die jeweilige Stadt bzw. Stadtverwaltung solle einen Beitrag zur Etablierung von Rohstoff- und Materialpässen leisten. Außerdem würden die Lagerung von Baumaterialien und der Austausch von sowie der Handel mit Baumaterialien wichtige Ansatzpunkte darstellen. Erforderlich sei ein Marktplatz für Sekundärbaustoffe bzw. wiederverwendbare Baumaterialien. Unter anderem ergebe der Aufbau eines digitalen Marktplatzes, welcher als Plattform für den Abgleich von Angebot und Nachfrage fungiert, Sinn. Auch ein intelligentes Logistiksystem sei eine Voraussetzung für den effektiven Austausch von Baumaterialien. Generell solle die Rohstoff- und Materiallagerung verbessert und erleichtert werden. Für eine kurzfristige Lagerung komme eine physische Rohstoffbank in Frage. Eine Gruppe weiterer Ansatzpunkte im Themen- und Handlungsfeld ‚construction and built environment‘ betreffe das Thema Flächennutzung. Erforderlich sei die Schaffung eines angemessenen Verhältnisses von Grün- und Betonflächen, die Erhaltung und Errichtung von Naturschutzgebieten, eine Optimierung der Nutzung und Auslastung von Gebäuden sowie eine Zwischennutzung leerstehender Flächen und Räume. Außerdem sollen zirkuläre Kriterien und Ansätze bei Ausschreibungen für Bauprojekte beachtet werden. Um den Bereich ‚construction and built environment‘ zirkulär zu gestalten, seien unterschiedliche Arten von Kooperationen empfehlenswert. Förderlich sei die Schaffung eines sog. *Building Hubs* als Knotenpunkt für Zirkularität im Bausektor. Außerdem sei der Aufbau einer gemeinsamen Wissensbasis von heterogenen StakeholderInnen bzgl. zirkulären Ansätzen im Bereich Bauen hilfreich. Darüber hinaus ergebe die Organisation von Workshops zu den Vorteilen zirkulärer Prozesse im Bausektor, die Zusammenarbeit innerhalb der Liefer- und Versorgungsketten sowie der Abschluss eines Bündnisses mit dem Ziel, mehr Beton zu recyceln, Sinn (‚recycle‘). Des Weiteren könne bei Investitionen und Förderungsmöglichkeiten angesetzt werden. Kleine und mittelgroße Bauunternehmen, die zirkuläre Geschäftsmodelle etablieren möchten, könnten ebenso unterstützt werden wie Pilotprojekte, die sich mit Zirkularität im Bereich ‚construction and built environ-

ment‘ beschäftigen. Auch die Förderung neuer Technologien und Innovationen, welche zirkuläre Ansätze voranbringen können, komme in Frage. Ein weiterer Ansatzpunkt sei der Übergang zur Verwendung erneuerbarer Energien im Bausektor.

8.15.6. Themen- und Handlungsfeld ‚health care‘

‚Health care‘ stellt ein weiteres Themen- und Handlungsfeld der Zirkularität in Städten dar. Bei jenem geht es um die Etablierung zirkulärer Prozesse und Praktiken im Gesundheitswesen, vor allem im Rahmen von Krankenhäusern. In den Dokumenten zu Rotterdam wird der Bereich ‚health care‘ ausführlich behandelt und als Fokusbereich benannt. Des Weiteren wird er in Schriftstücken zu Kopenhagen angesprochen.

Er eigne sich für zirkuläre Ansätze, da der Gesundheitssektor einen wesentlichen Beitrag zur regionalen und städtischen Wirtschaft sowie Beschäftigung leiste. Außerdem sei der im Gesundheitssektor entstehende Abfall von großer Relevanz. Im Verhältnis zur Gesamtstadt falle dort zwar ein geringer Teil an Abfall an. Allerdings hätte jener Abfall eine verheerende Wirkung, da er Rückstände von Medikamenten, Reinigungsmitteln und anderen potenziell schädlichen Substanzen aufweisen könne. Darüber hinaus weise der Bereich ‚health care‘ ein großes Wirkungspotenzial auf und biete vielfältige Interventionsmöglichkeiten.

Ein zentraler Ansatzpunkt sei die Verringerung der Menge an Abfall sowie des Material- und Wasserverbrauchs im Gesundheitssektor (‚reduce‘). Der dennoch entstehende Abfall solle sachgemäß getrennt und sortiert werden. Dadurch könne die Qualität der Abfallprodukte besser erhalten und die Möglichkeiten ihrer Wiederverwendung erweitert werden (‚reuse‘). Außerdem solle das Recycling im Gesundheitssektor verbessert werden (‚recycle‘). Um die Recyclingquote von medizinischem Equipment zu erhöhen, könnten Rückgabe- bzw. Rücknahmesysteme etabliert werden. Ein Beispiel sei die Rücknahme von Insulin-Pens und deren anschließende Aufbereitung (‚remanufacture‘). Auch die kollektive Nutzung von medizinischem Equipment und medizinischer Ausstattung sei sinnvoll, z. B. im Rahmen von Leasing- oder Sharing-Modellen für Krankenhausmöbel. Weitere Ansatzpunkte würden die Prävention und präventive Versorgung betreffen. Ziel sei es, einen ganzheitlichen und systemischen Ansatz zu verfolgen. Die Gesundheit der Bevölkerung solle, bspw. durch Diäten und Verhaltensänderungen, verbessert und damit die Menge notwendiger Krankenhausaufenthalte reduziert werden. Dieser Zielsetzung liege die Annahme zugrunde, dass eine

geringere PatientInnenzahl in Krankenhäusern mit der Einsparung von Energie, Wasser und Abfall sowie mit einem geringeren Material- und Ressourcenverbrauch einhergeht. Ergänzend solle der Heilungsprozess von PatientInnen in Krankenhäusern beschleunigt und damit ihre Aufenthaltszeit verringert werden. Sinn ergebe die Schaffung einer erholsamen Atmosphäre in Krankenhäusern – mit ausreichend Pflanzen, Tageslicht und frischer Luft. Darüber hinaus sei es wichtig, Filter zu installieren, welche Rückstände von Medikamenten, Hormonen und Reinigungsmitteln aus dem Abwasser von Krankenhäusern filtern. Die Filter könnten allerdings nicht nur das Wasser reinigen, sondern jene Rückstände außerdem in Energie umwandeln („recover“). Des Weiteren sei es empfehlenswert, die Reinigungsarbeiten in Krankenhäusern umweltfreundlicher zu gestalten. Dadurch könne der Verbrauch von Trinkwasser und die negativen Auswirkungen auf die Umwelt verringert werden. Auch die Nutzung erneuerbarer Energien innerhalb des Gesundheitssektors sowie der Einbezug zirkulärer Ansätze beim Bau von Krankenhäusern seien wichtige Ansatzpunkte.

8.15.7. Themen- und Handlungsfeld ‚mobility‘

Ein zusätzliches identifiziertes Themen- und Handlungsfeld ist ‚mobility‘. Dabei geht es darum, die mit Mobilität verbundenen Prozesse zirkulär zu gestalten. Der Bereich spielt in Dokumenten zu Amsterdam und Rotterdam eine Rolle. Im Vergleich zu anderen Themen- und Handlungsfeldern wird ‚mobility‘ jedoch wenig Aufmerksamkeit gewidmet.

Der Bereich sei für zirkuläre Ansätze relevant, da innerhalb von Städten, welche durch Urbanisierungsprozesse immer größer werden, ein steigendes Bedürfnis nach Mobilität herrsche. Außerdem seien die mit Mobilität verknüpften Prozesse sehr ressourcen- und emissionsintensiv und hätten negative Auswirkungen auf die Luftqualität in der Stadt. Es liege ein großer Handlungsdruck vor.

Ein Ansatzpunkt innerhalb des Themen- und Handlungsfeldes ‚mobility‘ sei die Verringerung des Individualverkehrs in der Stadt, vor allem von jenem, der auf fossilen Brennstoffen basiert. Gegebenenfalls sei ein vollständiges Verbot der Nutzung von Fahrzeugen mit Benzin- oder Dieselantrieb innerhalb der Stadt oder Innenstadt sinnvoll. Ergänzend könnten die Infrastrukturen für die motorlose Fortbewegung, bspw. Fußwege, verbessert werden. Auch der Ausbau und die Optimierung der Infrastrukturen für den ÖPNV spiele eine wichtige Rolle.

8.15.8. Themen- und Handlungsfeld ‚plastics‘

‚Plastics‘ stellt ein weiteres Themen- und Handlungsfeld der Zirkularität in Städten dar. Dabei geht es darum, das Potenzial und den Wert von Kunststoffen bestmöglich zu nutzen und die mit Kunststoffen verbundenen Prozesse zirkulär zu gestalten. Innerhalb von Dokumenten zu London wird das Themen- und Handlungsfeld ‚plastics‘ als ein Fokusbereich eingestuft und ausführlich behandelt. Auch in Schriftstücken zu Rotterdam und Kopenhagen wird der Bereich angeschnitten.

Zirkuläre Ansätze im Bereich ‚plastics‘ seien von Relevanz, da die mit Kunststoffen verbundenen Prozesse sehr abfall- und emissionsintensiv seien und umfassende negative Auswirkungen auf die Umwelt hätten. Dies führe zu einem hohen Handlungsdruck. Außerdem könnten zirkuläre Praktiken in diesem Bereich zu einer Steigerung der wirtschaftlichen Leistung der jeweiligen Stadt beitragen.

Die genannten Ansatzpunkte, Interventionen, Strategien und Maßnahmen sind vielfältig. Wichtig sei eine Verringerung der Menge an Plastikabfall, der bspw. durch KonsumentInnen oder kommerzielle Organisationen bzw. in der Industrie verursacht wird (‚reduce‘). Zu empfehlen sei es außerdem, Kunststoffverbrennungen zu vermeiden oder ganz darauf zu verzichten. Außerdem solle das zirkuläre Design von Kunststoffen gefördert werden. Es ginge darum, Kunststoffe zu designen, die recycelbar, wiederverwendbar, kompostierbar und langlebig sind (‚reuse‘, ‚recycle‘). Angesetzt werden könne außerdem bei der Sammlung, Sortierung und Trennung von Kunststoffen in privaten Haushalten, Stadtteilen, öffentlichen Gebieten und Take-Away-Restaurants. In Frage komme die Etablierung von einheitlichen Sortiersystemen und einer fachgerechten Demontage. Dadurch könnten gute Voraussetzungen für den Erhalt bzw. die Wiederherstellung des Wertes von Kunststoffen geschaffen werden. Letzteres könne auch durch die Wiederverwendung von Kunststoffen bzw. der aus Kunststoffen hergestellten Produkte sowie durch das Recycling von Kunststoffen gelingen (‚reuse‘, ‚recycle‘). Weitere Ansatzpunkte würden die Beeinflussung des Verhaltens der BürgerInnen der jeweiligen Stadt betreffen. Jene sollen zur Nutzung wiederverwendbarer, kompostierbarer und recycelbarer Kunststoffe animiert werden. Dies könne durch Verbote (z. B. von Einweg-Plastiktüten), gezielte Förderungen nachhaltiger Alternativen, Steueranreize sowie Kampagnen, welche die BürgerInnen informieren und ihre Motivation erhöhen, erreicht werden. Darüber hinaus sollen BürgerInnen dazu angeregt werden, selbst zum Recycling von Kunststoffen beizutragen. Eine

Erhöhung der Sammelquote und die Vermeidung von Sortierfehlern könne durch eine klarere Kennzeichnung von Kunststoffen möglich gemacht werden. Außerdem komme eine Kampagne, welche Informationen zum Recycling von Kunststoffen kommuniziert, in Frage. Auch unterschiedliche Arten von Kooperationen würden potenzielle Ansatzpunkte darstellen. Genannt werden Kooperationen von LWARB bzw. ReLondon mit Stadtteilen. Auch Kooperationen unterschiedlicher Städte, Länder sowie innerhalb der Kunststoffversorgungskette seien empfehlenswert.

8.15.9. Themen- und Handlungsfeld ‚phosphates‘

Ein weiteres Themen- und Handlungsfeld der Zirkularität in Städten trägt den Titel ‚phosphates‘. Dabei geht es darum, den Phosphatzyklus zu schließen und dadurch den Verlust von Phosphaten zu vermeiden. Angesprochen wird der Bereich ‚phosphates‘ in einem Dokument zu Amsterdam. Er ist eng mit den Themen- und Handlungsfeldern ‚green streams‘ sowie ‚food‘ verknüpft.

Die Prozesse rund um ‚phosphates‘ seien für zirkuläre Ansätze relevant, da Phosphate für alles Leben auf der Welt, für die Lebensmittelversorgung und das Wachstum von Pflanzen, Tieren und Menschen von großer Bedeutung wären. Allerdings würde eine Erschöpfung der Phosphatvorräte drohen. Darüber hinaus habe die derzeitige Situation bzgl. Phosphaten negative Auswirkungen auf die Umwelt. Dementsprechend bestehe ein großer Handlungsdruck. Eine Schließung des Phosphatzyklus würde sich positiv auf die Umwelt auswirken. Sie würde bspw. die Verbesserung der Wasserqualität und Biodiversität begünstigen und eine qualitativ hochwertige Nahrungsmittelproduktion ermöglichen.

Ein zentraler Ansatzpunkt bestehe in der Rückgewinnung und Wiederverwendung von Phosphaten (‚recover, ‚reuse‘). Es sei zweckmäßig, organische Industrie- und Konsumabfälle, Klärschlamm, Gülle und Schlacke so zu bearbeiten, dass daraus Phosphate gewonnen und in den Kreislauf zurückgeführt werden können. Das gewonnene Phosphat solle auf einen dafür geschaffenen Sekundärmarkt gebracht und dort verkauft werden. Die Stadt Amsterdam könne hier als Vermittler agieren. Wiederverwendet werden könnten Phosphate bspw. als chemischer Dünger.

8.15.10. Themen- und Handlungsfeld ‚water‘

Anhand der Dokumente konnte ein zusätzliches Themen- und Handlungsfeld der Zirkularität in Städten identifiziert werden: ‚water‘. Jenes dreht sich um die Schließung von Wasserzyklen und eine möglichst effiziente Nutzung von Wasser. Angesprochen wird das Themen- und Handlungsfeld in Dokumenten zu Amsterdam, Rotterdam sowie Prato.

Es sei für zirkuläre Ansätze bedeutsam, da Wasserströme für das Funktionieren einer Stadt essenziell wären. Außerdem sei die Bewegung von Wasser mit hohen Kosten verbunden. Da innerhalb von Städten viel Wasser vorhanden sei, wäre es besonders wichtig, städtische Wasserkreisläufe zu schließen.

Ein zentraler Ansatzpunkt sei die Verringerung des Wasserverbrauchs in der Stadt, bspw. innerhalb von Unternehmen und privaten Haushalten (‚reduce‘). Des Weiteren solle die Rückgewinnung und Wiederverwendung von Wasser gefördert werden (‚recover‘, ‚reuse‘). Dies könne durch innovative Systeme gelingen. Auch die Rückgewinnung von Rohstoffen (z. B. Nitrogen und Phosphaten) aus dem Abwasser spiele eine Rolle (‚recover‘). Hier zeigen sich Überschneidungen zum Themen- und Handlungsfeld ‚phosphates‘. Ein zusätzlicher Ansatzpunkt sei die Etablierung eines dezentralen Abwassersystems. Es sei wichtig, den Zugang zu lokalen und wohnortnahen Kläranlagen und Wasseraufbereitungssystemen zu ermöglichen. Darüber hinaus sollen Wasserverluste, die durch undichte Wasserleitungen entstehen, minimiert werden.

8.15.11. Themen- und Handlungsfeld ‚heat‘

Ein weiteres identifiziertes Themen- und Handlungsfeld ist ‚heat‘. Bei jenem steht die Optimierung des Wärmekreislaufes im Mittelpunkt. Der Bereich ‚heat‘ wird in einem Dokument zu Amsterdam thematisiert. Warum die AutorInnen es für relevant halten, in diesem Bereich zirkuläre Ansätze zu etablieren, wird nicht näher ausgeführt.

Ein wichtiger Ansatzpunkt sei die dezentrale Produktion von Wärme auf der nationalen, regionalen, kommunalen und individuellen Ebene. Darüber hinaus ergebe es Sinn, die Abhängigkeit der Wärmeversorgung von fossilen Gasen zu überwinden und für die Wärmeerzeugung vermehrt nachhaltige und erneuerbare Energiequellen einzusetzen. Beispiele seien die Nutzung von industrieller Restwärme sowie von Restwärme, die bei der Müllverbrennung entsteht (‚recover‘). In Frage komme auch die Nutzung von aus der Erde oder aus Biogas gewonnener Energie sowie von Solar-

energie. Zudem sollen Energieverluste im Rahmen der Wärmeversorgungsprozesse möglichst vermieden werden, insbesondere jene, die auf dem Weg von den ProduzentInnen zu den KonsumentInnen der Wärme entstehen. Wärmeeffiziente Haushalte seien ein weiterer Ansatzpunkt. In Frage komme eine bessere Isolierung von Wohnhäusern, die Installation von Solaranlagen sowie die Rückgewinnung von thermischer Energie aus dem Duschwasser („recover“). Des Weiteren sei die Installation und Optimierung von Wärmenetzwerken bzw. Fernwärmesystemen angebracht. Jene würden die Verteilung zentral erzeugter Wärme an unterschiedliche Gebäude in der Stadt ermöglichen.

8.15.12. Themen- und Handlungsfeld ‚electricity‘

Das letzte der in dieser Arbeit dargestellten Themen- und Handlungsfelder der Zirkularität in Städten ist ‚electricity‘. Hierbei geht es um die Schließung des Elektrizitäts- und Stromkreislaufes und eine Ermöglichung der Produktion und Nutzung nachhaltiger Elektrizität innerhalb der Stadt. Wie die Bereiche ‚phosphates‘ und ‚heat‘ wird das Themen- und Handlungsfeld ‚electricity‘ in einem Dokument zu Amsterdam behandelt. Teilweise weist es Überschneidungen mit dem Bereich ‚heat‘ auf. Beide Themen- und Handlungsfelder sind eng mit dem Thema Energie verknüpft. Warum es Sinn ergebe, den Bereich ‚electricity‘ zirkulär zu gestalten, wird nicht näher erläutert. Ein wichtiger Ansatzpunkt sei der Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien wie Solar- und Windenergie sowie die durch Biomasse, Gezeiten und Algen gewonnene Energie. Unterschiedliche AkteurInnen, wie BürgerInnen, Unternehmen und soziale Organisationen, sollen in die dezentrale Produktion erneuerbarer Energien einbezogen werden. Außerdem sei es konstruktiv, Anreize für die Nutzung nachhaltiger Energiequellen zu schaffen. Allerdings sei zu beachten, dass Wind und Sonnenstrahlung Energiequellen sind, die sich vergleichsweise schlecht vorhersehen und berechnen lassen. Auch die dezentrale Produktion von Energie könne eine Vorhersehbarkeit einschränken. Es seien intelligente Technologien erforderlich, die das Angebot und die Nachfrage an Strom sowie die Nutzung von Strom zu sog. peak hours und off-peak hours regeln. Ergänzt werden könne dies durch eine Preisdifferenzierung. Der Stromverbrauch solle innerhalb der peak hours, also den Zeiten, in denen eine hohe Nachfrage herrscht und ein geringeres Stromangebot zur Verfügung steht, teurer sein. Darüber hinaus sollen stromintensive Handlungen (z. B. das Aufladen von Elektroau-

tos oder das Kühlen von Kühlschränken) so geplant werden, dass sie in off-peak hours durchgeführt werden können, d. h. in Zeiten, in denen die Nachfrage an Strom gering und das Angebot groß ist.

9. Diskussion der Ergebnisse

Die durchgeführte qualitative Studie hat unterschiedliche Erkenntnisse zu CCs und Zirkularität in Städten hervorgebracht. Dieses Kapitel beleuchtet und diskutiert die prägnantesten Ergebnisse.

Die Dokumentenanalyse hat gezeigt, dass Zirkularität in Städten ein ganzheitliches Thema ist. Die Debatte zu CCs ist durch verschiedenste Überlegungen, Diskurse, Themen- und Handlungsfelder sowie weitere Aspekte geprägt. Zirkuläre Ansätze betreffen das gesamte städtische System und zahlreiche städtische Prozesse sowie Ströme. Ersichtlich wurde, dass sich manche Aussagen und Elemente innerhalb der Schriftstücke des Öfteren wiederholen. Mehrere der zwölf identifizierten Themen- und Handlungsfelder werden in Dokumenten zu unterschiedlichen Städten angesprochen. Das spricht dafür, dass die fünf Städte hinsichtlich bereits bestehender und geplanter zirkulärer Ansätze einige Gemeinsamkeiten aufweisen. Außerdem ähneln sich die Erklärungen der AutorInnen, warum ein bestimmtes Themen- und Handlungsfeld relevant ist und sich für zirkuläre Ansätze eignet, zum Teil stark. Oft wird betont, dass der jeweilige Bereich für die wirtschaftliche Lage und Beschäftigung in der Stadt sowie der Region von großer Bedeutung sei und zirkuläre Ansätze innerhalb dieses Themen- und Handlungsfeldes zu einer Steigerung der wirtschaftlichen Leistungen beitragen könnten. Außerdem wird an vielen Stellen darauf verwiesen, dass der Handlungsdruck hoch sei, da der jeweilige Bereich sehr ressourcen-, abfall-, emissions-, und / oder energieintensiv sei und die damit verbundenen Praktiken und Prozesse umfassende negative Auswirkungen auf die Umwelt und / oder die Menschheit hätten. Darüber hinaus werden oft das große Wirkungspotenzial des jeweiligen Themen- und Handlungsfeldes sowie die vielfältigen Interventionsmöglichkeiten hervorgehoben.

Allerdings zeigen sich in den Dokumenten auch einige Unterschiede. Das Stadtkonzept einer CC und Zirkularität in Städten wird von den AutorInnen teilweise unterschiedlich gedeutet und aus heterogenen Perspektiven betrachtet. Außerdem werden die AutorInnen hinsichtlich der Themen- und Handlungsfelder der Zirkularität in Städten unterschiedlich konkret. In manchen Dokumenten wird eher oberflächlich, in

anderen sehr detailliert geschildert, welche Ansatzpunkte, Interventionen, Maßnahmen und Strategien zu mehr Zirkularität innerhalb des jeweiligen Themen- und Handlungsfeldes beitragen können. Dies hängt vermutlich u. a. damit zusammen, dass die fünf Städte hinsichtlich zirkulärer Ansätze unterschiedlich weit entwickelt sind. Wesentliche Faktoren werden auch sein, von wem das Schriftstück verfasst sowie initiiert wurde und welche Ziele und Absichten hinter dem Dokument stecken – ob es bspw. schildern soll, welche konkreten Handlungen bereits durchgeführt wurden oder noch durchgeführt werden sollen oder ob es darum geht, grobe Ideen und Skizzen für zukünftige Ansatzpunkte, Interventionen, Maßnahmen sowie Strategien zu entwerfen. Eine weitere wichtige Erkenntnis ist, dass sich die Charakteristika und Praktiken einer CE und CC, die in den Schriftstücken aufgeführt werden, stark mit den Charakteristika überschneiden, welche in der theoretischen Abhandlung (siehe Kapitel 3.4. und 6.3.) beleuchtet wurden. Darüber hinaus prägen der Aspekt einer Entkopplung der wirtschaftlichen Wertschöpfung vom Verbrauch endlicher Ressourcen sowie die Themen der Ressourcenoptimierung und -effizienz sowohl den Theorieteil als auch die Dokumente. Zudem ziehen sich die Anliegen, den Umgang mit Abfall zu verändern, die Menge an Abfall zu verringern und optimalerweise geschlossene Kreisläufe ohne Abfälle zu ermöglichen, durch die gesamte Masterarbeit. Das Themen- und Handlungsfeld ‚waste‘ überschneidet sich mit einigen der elf anderen Themen- und Handlungsfeldern. Die mit Abfall verbundenen Prozesse spiegeln sich in zahlreichen Ansatzpunkten wider. Des Weiteren konnte festgestellt werden, dass die R-imperatives ‚reduce‘, ‚reuse‘, ‚refurbish‘, ‚remanufacture‘, ‚repair‘, ‚recycle‘, ‚upcycle‘ sowie ‚recover‘ in den Dokumenten wiederholt genannt werden. Sie werden als allgemeine Praktiken und Prinzipien einer CE und CC oder im Rahmen konkreter Ansatzpunkte, Interventionen, Maßnahmen und Strategien innerhalb der einzelnen Themen- und Handlungsfelder aufgeführt. Dementsprechend zeigen sowohl die theoretische Abhandlung (siehe Kapitel 3.4.) als auch die Ergebnisse der qualitativen Studie, dass R-imperatives die Debatte zu Zirkularität in Städten stark prägen. Außerdem fiel auf, dass die Modelle und Praktiken Sharing, Renting und Leasing in den Schriftstücken wiederholt thematisiert und bzgl. zirkulärer Ansätze als förderlich eingestuft werden. Auch diese wurden bereits in der theoretischen Abhandlung beleuchtet (siehe Kapitel 3.4.). Darüber hinaus wurde ersichtlich, dass Informations-, Bildungs- und Aufklärungsangebote für unterschiedliche AkteurInnen bei der Etablierung von Zirkularität in Städten von hoher Relevanz sein können. Solche Angebote werden im Rahmen

mehrerer Themen- und Handlungsfelder als wichtige Ansatzpunkte benannt.

Mit Blick auf die von Calisto Friant und Vermeulen et al. skizzierten Diskurstypen (siehe Kapitel 3.6. und 4.4.) ist festzuhalten, dass in den Dokumenten Elemente aller vier Diskurstypen (Technocentric Circular Economy, Fortress Circular Economy, Reformist Circular Society und Transformational Circular Society) vorzufinden sind. In erster Linie sind die Schriftstücke durch das Konzept einer CE geprägt und der Fokus liegt auf CE-Diskurstypen. Zirkuläre Ansätze werden häufig in Zusammenhang mit wirtschaftlichen Prozessen thematisiert und der Begriff einer CS wird nur selten verwendet. Dennoch greifen die AutorInnen stellenweise Aspekte auf, welche über die Ansätze einer CE hinausgehen und zu den von Calisto Friant und Vermeulen et al. skizzierten CS-Diskurstypen sowie den in Kapitel 4.3. dargelegten Charakteristika einer CS passen. Aufgrund des begrenzten Umfangs dieser Masterarbeit kann nicht im Detail geschildert werden, welche Aussagen innerhalb der Dokumente welchen Diskurstypen zuzuordnen sind.

10. Fazit

Die vorliegende Masterarbeit hat sich mit dem Thema *Circularity* bzw. *Zirkularität* auseinandergesetzt. Der Fokus lag auf Zirkularität in Städten und CCs, d. h. auf Städten, in welchen lineare Praktiken und Prozesse durch zirkuläre Ansätze ersetzt oder ergänzt werden. Bearbeitet wurden die Forschungsfragen, durch welche Überlegungen und Diskurse die Debatte zu Zirkularität im Allgemeinen und zu CCs im Speziellen geprägt ist und welche Themen- und Handlungsfelder sowie weiteren Aspekte bei der Etablierung von Zirkularität in Städten von Relevanz sein können. Um Antworten auf jene Fragen zu liefern, wurde zunächst einschlägige Literatur betrachtet. Auf dieser Basis wurde eine theoretische Abhandlung verfasst. Zu Beginn beleuchtete diese die lineare Logik, welche das derzeitige Wirtschafts- und Gesellschaftssystem dominiert. Die mit der linearen Logik verbundenen Handlungen gelten als sehr ressourcen-, energie-, abfall- und emissionsintensiv und werden als eine wesentliche Ursache ökologischer sowie sozialer Probleme eingestuft. Unterschiedliche AkteurInnen betonen, dass eine Transformation erforderlich sei. Damit der multiplen sozial-ökologischen Krise begegnet und die Existenzgrundlagen, Lebensqualität und Entwicklungschancen heutiger sowie zukünftiger Generationen erhalten werden können, müsse die lineare Logik überwunden werden. Im Anschluss thematisierte die theoretische Abhandlung zwei

Konzepte, welche die Debatte rund um Zirkularität stark prägen – das einer CE und das einer CS. Das Verständnis jener Konzepte ist notwendig, um das Stadtkonzept einer CC verstehen zu können. Die Konzepte einer CE und CS schlagen Alternativen und Gegenentwürfe zum linearen System vor. Allerdings existieren hinsichtlich einer CE und CS noch keine konsensfähigen und einheitlichen Definitionen und es liegen mehrere Forschungslücken vor. Die konzeptionellen Grundlagen einer CS sind noch unklarer als die einer CE. In der theoretischen Abhandlung wurden die in der Literatur vorfindbaren Perspektiven zu einer CE und CS zusammengetragen und unterschiedliche Überlegungen, Ausgangspunkte, Charakteristika sowie Diskurse dargelegt. Als nächstes wurden Städte und deren gesellschaftliche Relevanz thematisiert. Erklärt wurde, dass die Betrachtung von Städten stark von der gewählten Perspektive und Disziplin abhängt und es daher keine universelle Erklärung des Stadtbegriffes geben kann. Unterschiedliche Eigenschaften von Städten, die für das Forschungsvorhaben dieser Masterarbeit relevant schienen, wurden geschildert. Außerdem wurde dargelegt, dass Städte als dominierende Lebens- und Organisationsform der Menschheit und als wesentliche Treiber sowie Betroffene von Umweltveränderungen und sozial-ökologischen Problemlagen gelten. Allerdings weisen sie auch ein großes Transformationspotenzial auf und können als Hebel- und Knotenpunkte für die Bewältigung sozial-ökologischer Probleme fungieren. Angesprochen wurde außerdem, dass heutzutage eine Vielzahl an Stadtkonzepten existiert, welche unterschiedliche Bilder von Städten zeichnen. Anschließend wurden die theoretischen Grundlagen des Stadtkonzeptes einer CC thematisiert. Erläutert wurde, dass Städte hinsichtlich Zirkularität ein großes Potenzial aufweisen. Hingewiesen wurde auch darauf, dass sich der Forschungsrahmen zu CCs bzw. zirkulären Ansätzen im urbanen Raum gerade erst entwickelt und aktuell einige Forschungslücken existieren. Die Überlegungen und Diskurse bzgl. CCs sowie die Charakteristika von CCs, die in der bisher veröffentlichten Literatur kommuniziert werden, wurden zusammengefasst. Damit war die Darstellung der theoretischen Grundlagen abgeschlossen. Nach dem Verfassen der theoretischen Abhandlung wurde eine qualitative Studie durchgeführt. In deren Rahmen wurde untersucht, durch welche Überlegungen und Diskurse die Debatte zu CCs geprägt ist und welche Themen- und Handlungsfelder sowie weiteren Aspekte bei der Etablierung von Zirkularität in Städten von Relevanz sein können. Im Zuge einer Dokumentenanalyse und unter Einbezug von Verfahrensvorschlägen der GT wurden zwölf Dokumente analysiert, welche sich mit Zirkularität in Zusammenhang mit den fünf Städten Amsterdam,

Rotterdam, London, Prato und Kopenhagen auseinandersetzen. Jene Städte orientieren sich an zirkulären Ansätzen bzw. am Konzept einer Circular City. Innerhalb eines ausführlichen Interpretations- und Kodierprozesses wurden insgesamt zwölf Themen- und Handlungsfelder identifiziert, die bei der Etablierung von Zirkularität in Städten von Relevanz sein können: ‚waste‘, ‚green streams‘, ‚food‘, ‚consumer goods‘, ‚construction and built environment‘, ‚health care‘, ‚mobility‘, ‚plastics‘, ‚phosphates‘, ‚water‘, ‚heat‘ und ‚electricity‘. Im Ergebnisteil dieser Arbeit wurde erläutert, für welche Städte das jeweilige Themen- und Handlungsfeld relevant ist, wie die Relevanz begründet wird und welche Ansatzpunkte, Interventionen, Maßnahmen und Strategien als sinnvoll eingestuft werden. Darüber hinaus konnten Erkenntnisse zu weiteren Aspekten, die in den Dokumenten thematisiert werden und für das Verständnis von Zirkularität in Städten relevant sind, generiert werden. Dadurch wurden die Erwartungen, welche vor der Durchführung der qualitativen Studie bestanden, übertroffen. Die ursprünglichen Forschungsfragen wurden durch den Satzteil „sowie weiteren Aspekte“ ergänzt. Neben Erkenntnissen zu zwölf Themen- und Handlungsfeldern der Zirkularität in Städten vermittelt der Ergebnisteil Erkenntnisse zu den AutorInnen und InitiatorInnen der analysierten Dokumente sowie zu deren Zielen, Zwecken, Bezugspunkten und Datenquellen. Auch die in den Schriftstücken thematisierten Charakteristika und Praktiken einer CE und CC wurden angesprochen. Dargelegt wurde außerdem, inwiefern die Dokumente den Begriff einer CS thematisieren und welche Zielsetzungen bzgl. der Etablierung von Zirkularität vorliegen. Darüber hinaus wurden unterschiedliche Konzepte und Begriffe, die mit den Konzepten einer CE, CS und CC verwandt sind, aufgeführt. Ebenso wurden Informationen zu den AkteurInnen, Ebenen und Räumen, die für Zirkularität in Städten von Relevanz sein können, vermittelt und ihre Rollen sowie Aufgaben erläutert. Darüber hinaus wurde dargestellt, in welcher Form die Schriftstücke den Wandel der jeweiligen Stadt hin zu einer CE und CC thematisieren – welche Gründe sie für die Notwendigkeit jenes Wandels aufführen, welche Voraussetzungen und förderliche Bedingungen wichtig sind, was der aktuelle Stand des Wandels ist und welche Herausforderungen sowie Barrieren bei jenem Wandel auftreten können. Des Weiteren wurden die in den Dokumenten erwähnten Potenziale, Chancen, Effekte und positiven Auswirkungen von zirkulären Ansätzen thematisiert. Im Anschluss wurden die prägnantesten Ergebnisse der qualitativen Studie hervorgehoben und diskutiert.

Durch das geschilderte Vorgehen konnten die Ziele dieser Masterarbeit erreicht werden. Die Arbeit hat den Forschungsstand zu Zirkularität in Städten ausführlich dargelegt und einen Überblick über die Überlegungen und Diskurse, welche in der Debatte zu Zirkularität im Allgemeinen und zu CCs im Speziellen präsent sind, gegeben. Im Zuge der qualitativen Studie konnten neuartige wissenschaftliche Erkenntnisse zu jener Debatte generiert werden. Die Studie hat die theoretische Abhandlung ergänzt und eine ganzheitliche Betrachtung des Untersuchungsgegenstandes ermöglicht. In ihrem Rahmen konnten zwölf Themen- und Handlungsfelder sowie weitere Aspekte, die bei der Etablierung von Zirkularität in Städten von Relevanz sein können, identifiziert werden. Die Masterarbeit hat einen Gesamtüberblick über Themen- und Handlungsfelder der Zirkularität in Städten gegeben und eine Art Kernkonzept einer CC skizziert. Somit konnte sie dazu beitragen, die Einordnung des Konzeptes einer CC zu erleichtern und es zu konkretisieren sowie zu schärfen. Der noch junge Forschungsstrang zu Zirkularität in Städten wurde erweitert und die Schließung von Forschungslücken vorgebracht. Anzumerken ist, dass die Erkenntnisse zu Zirkularität in Städten für Amsterdam, Rotterdam, London, Prato und Kopenhagen gemeinsam betrachtet wurden, nicht für jede Stadt einzeln. Die Gemeinsamkeiten und Differenzen, welche bestimmte Untermengen der Gesamtmenge an fünf Städten aufweisen, konnten nicht im Detail erläutert werden. Ein solches Vorhaben wäre im Rahmen der personellen und zeitlichen Ressourcen sowie des Seitenumfanges der Masterarbeit nicht möglich gewesen. Zukünftige Forschungsarbeiten können an der vorliegenden Arbeit ansetzen und das Thema CCs bzw. Zirkularität in Städten aus anderen Perspektiven betrachten. Dadurch könnte ein noch ganzheitlicherer Blick auf diesen Forschungsgegenstand ermöglicht werden. Bspw. könnten mehrere Städte, die zirkuläre Ansätze etablieren wollen, untersucht und miteinander verglichen werden. Dadurch könnten CCs in ihrer Diversität betrachtet und die bestehenden Überschneidungen einzelner Städte herausgearbeitet werden. Außerdem kann es Sinn ergeben, im Rahmen zukünftiger qualitativer Studien Dokumente zu einer größeren Menge an Städten zu untersuchen oder andere Städte als Amsterdam, Rotterdam, London, Kopenhagen und Prato zu betrachten. Die Auswahl an analysierbaren und vielversprechenden Daten ist groß. Zu beachten ist auch, dass in dieser Masterarbeit Dokumente analysiert wurden, die zum Teil vor mehreren Jahren verfasst wurden. Die darin enthaltenen Informationen geben nicht zwingend den Stand der hochaktuellen oder gar der zukünftigen Debatte zu Zirkularität wieder. Die Debatte könnte sich in den nächsten Jahren verändern und neue Überlegungen sowie

Entwicklungen hervorbringen. Daher kann es bereichernd sein, in zukünftigen Studien auch Dokumente einzubeziehen, die nach dem Jahr 2021 veröffentlicht werden.

Abschließend lässt sich festhalten, dass der Forschungsbedarf hinsichtlich Zirkularität im Allgemeinen sowie Zirkularität in Städten groß ist. Es ergeben sich zahlreiche Anknüpfungspunkte und Fragestellungen für qualitative und quantitative Studien. Die Erforschung jener Themen stellt für WissenschaftlerInnen unterschiedlicher Disziplinen eine Herausforderung dar. Es muss klarer werden, was Zirkularität ausmachen kann und die konzeptionellen Grundlagen einer CE, CS und CC müssen weiter ausgearbeitet werden. Wenn zirkuläre Ansätze greifbarer werden, können sie in der Praxis zielgerichteter etabliert werden. In der Summe könnten sie eine Gegenentwicklung zur derzeit dominanten linearen Logik des Wirtschafts- und Gesellschaftssystems anstoßen und dadurch zur Lösung sozial-ökologischer Probleme heutiger und zukünftiger Generationen beitragen.

11. Literaturverzeichnis

AEB Amsterdam (o.J.) About AEB Amsterdam. Verfügbar über:

<https://www.aebamsterdam.com/organisation/> (Letzter Zugriff: 02.09.2021).

Andersen, Mikael Skou (2007) An introductory note on the environmental economics of the circular economy. In: Sustainability Science: Jg. 2 (1) S. 133–140. Verfügbar über:

https://www.researchgate.net/publication/225817247_An_introductory_note_on_the_environmental_economics_of_the_circular_economy (Letzter Zugriff: 02.09.2021).

Atteslander, Peter (1971) Methoden der empirischen Sozialforschung. Berlin: de Gruyter.

Bassens, David; Kębłowski, Wojciech und Lambert, Deborah (2020) Placing cities in the circular economy: neoliberal urbanism or spaces of socio-ecological transition? In: Urban Geography: Jg. 41 (6) S. 893–897. Verfügbar über:

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02723638.2020.1788312> (Letzter Zugriff: 02.09.2021).

Basten, Ludger und Gerhard, Ulrike (2016) Stadt und Urbanität. In: Freytag, Tim; Gebhardt, Hans; Gerhard, Ulrike und Wastl-Walter, Doris (Hrsg.) Humangeographie kompakt. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum. S. 115–139.

Bertelsmann Stiftung (2019) Monitor Nachhaltige Kommune. Bericht 2019.

Schwerpunktthema Kreislaufwirtschaft. Verfügbar über:

<https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/monitor-nachhaltige-kommune-bericht-2019-all> (Letzter Zugriff: 01.10.2021).

BlueCity (o.J.) About BlueCity. Verfügbar über: <https://www.bluecity.nl/about-bluecity/> (Letzter Zugriff: 02.09.2021).

Boch, Ralph; Gallen, Jenny und Hempel, Nadja (2020) Wege zu einer Circular Society. Potenziale des Social Design für gesellschaftliche Transformation. Positionspapier zum Themenschwerpunkt „Circular Society“ des social design lab der Hans Sauer Stiftung. München. Verfügbar über:

https://www.hanssauerstiftung.de/inhalt/uploads/200420_HSS_Paper_CircularSociety_online.pdf (Letzter Zugriff: 01.10.2021).

- Boehm, Andreas (1994) Grounded Theory - wie aus Texten Modelle und Theorien gemacht werden. In: Boehm, Andreas; Mengel, Andreas und Muhr, Thomas (Hrsg.) Texte verstehen. Band 14. Konstanz: Universitätsverlag Konstanz. S. 121–140.
- Bourguignon, Didier (2016) Closing the loop: New circular economy package. Briefing. Brüssel. Verfügbar über: https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/573899/EPRS_BRI%282016%29573899_EN.pdf (Letzter Zugriff: 17.04.2021).
- Breuer, Franz (2009) Reflexive Grounded Theory. Eine Einführung für die Forschungspraxis. 1. Auflage. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwissenschaften.
- Buch, Rajesh; O'Neill, Dan; Lubenow, Cassandra; DeFilippis, Mara und Dalrymple, Michael (2018) Collaboration for Regional Sustainable Circular Economy Innovation. In: Joan, Marques und Dhiman, Santinder (Hrsg.) Handbook of Engaged Sustainability. Cham: Springer International Publishing. S. 703–728.
- Bücker, Nicola (2020) Kodieren – aber wie? Varianten der Grounded-Theory-Methodologie und der qualitativen Inhaltsanalyse im Vergleich. In: FQS: Jg. 21 (1, Art. 2). Verfügbar über: <https://www.ssoar.info/ssoar/handle/document/66443> (Letzter Zugriff: 26.04.2021).
- Bukow, Wolf-Dietrich; Berding, Nina und Cudak, Karin (2018) Die kompakte Stadt der Zukunft. Das Quartier als Referenzrahmen für eine nachhaltige, zukunftsorientierte Stadtgesellschaft. In: Berding, Nina; Bukow, Wolf-Dietrich und Cudak, Karin (Hrsg.) Die kompakte Stadt der Zukunft. Auf dem Weg zu einer inklusiven und nachhaltigen Stadtgesellschaft. Wiesbaden: Springer VS. S. 1–28.
- Calisto Friant, Martin; Oers, Laura v.; Koretskaya, Olga und Faez, Sanli (2020) Towards a circular society. An overview of the Second (Online) Utrecht Degrowth Symposium. Verfügbar über: <https://ontgroei.degrowth.net/towards-a-circular-society-an-overview-of-the-second-online-utrecht-degrowth-symposium/> (Letzter Zugriff: 01.09.2021).
- Calisto Friant, Martin; Vermeulen, Walter J.V. und Salomone, Roberta (2020) A typology of circular economy discourses: Navigating the diverse visions of a contested paradigm. In: Resources, Conservation and Recycling (161) S. 1–19.

Verfügbar über:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344920302354> (Letzter Zugriff: 01.09.2021).

Camaren, Peter und Swilling, Mark (2012) Sustainable Resource Efficient Cities - Making It Happen. Verfügbar über:

<http://sostenibilidadyprogreso.org/files/entradas/sustainableresourceefficientcities.pdf> (Letzter Zugriff: 01.09.2021).

Cavaleiro de Ferreira, António und Fuso-Nerini, Francesco (2019) A Framework for Implementing and Tracking Circular Economy in Cities: The Case of Porto. In: Sustainability: Jg. 11 (6) S. 1–23. Verfügbar über: <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/6/1813/pdf> (Letzter Zugriff: 01.09.2021).

Circle Economy (o.J.a) About us. Verfügbar über: <https://www.circle-economy.com/about> (Letzter Zugriff: 02.09.2021).

Circle Economy (o.J.b) The Key Elements of the Circular Economy. A comprehensive landscape of Circular Economy. Verfügbar über: https://assets.website-files.com/5d26d80e8836af2d12ed1269/611cdc96e76d1368c3cff8a6_20210809%20-%20frameworks%20-%20Key%20Elements%20of%20CE%20-%20A4.pdf (Letzter Zugriff: 24.08.2021).

Circular Cities Declaration (o.J.a) European Circular Cities Declaration. Verfügbar über:

https://circularcitiesdeclaration.eu/fileadmin/user_upload/Images/Pages/Images/Circular_City_Declaration/CircularCitiesDeclaration.pdf (Letzter Zugriff: 24.08.2021).

Circular Cities Declaration (o.J.b) What is a Circular City? Cities and the Circular Economy. Verfügbar über: <https://circularcitiesdeclaration.eu/cities-and-the-circular-economy/what-is-a-circular-city> (Letzter Zugriff: 24.08.2021).

Circularity Gap Reporting Initiative (2021) The Circularity Gap Report 2021.

Solutions for a linear world that consumes over 100 billion tonnes of materials and has warmed by 1-degree. Verfügbar über:

<https://drive.google.com/file/d/1MP7EhRU-N8n1S3zpzqlshNWxqFR2hznd/view> (Letzter Zugriff: 03.09.2021).

Cramer, Johannes (2013) Architektur: Stadtplanung und Städtebau. In: Mieg, Harald A. und Heyl, Christoph (Hrsg.) Stadt. Ein interdisziplinäres Handbuch. Stuttgart, Weimar: Verlag J.B.Metzler. S. 18–45.

Deges, Frank (o.J.) Pop-up Store. Definition: Was ist "Pop-up Store"? Verfügbar über: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/pop-store-122664> (Letzter Zugriff: 25.08.2021).

Dhawan, Piyush (o.J.) Circular cities of the 21st century, how are they defined and where is best practice. Verfügbar über: <https://circular.berlin/de/circular-cities-of-the-21st-century-how-are-they-defined-and-where-is-best-practice/> (Letzter Zugriff: 29.09.2021).

Döring, Nicola und Bortz, Jürgen (2016) Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften. 5. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer.

EMF (o.J.a) A vision for a circular economy in cities. Opportunities in buildings, mobility, and products. Verfügbar über: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/our-work/activities/circular-economy-in-cities/vision> (Letzter Zugriff: 08.03.2021).

EMF (o.J.b) Concept. What ist the circular economy? Verfügbar über: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/concept> (Letzter Zugriff: 29.03.2021).

EMF (o.J.c) What is the Circular Economy? Verfügbar über: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/what-is-the-circular-economy> (Letzter Zugriff: 18.02.2021).

EMF (2013) Towards the Circular Economy. Economic and business rationale for accelerated Transition. Vol. 1. Verfügbar über: <https://ellenmacarthurfoundation.org/towards-the-circular-economy-vol-1-an-economic-and-business-rationale-for-an> (Letzter Zugriff: 06.09.2021).

EMF (2015) Growth Within: a circular economy vision for a competitive Europe. Verfügbar über: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/ElleM acArthurFoundation_Growth-Within_July15.pdf (Letzter Zugriff: 08.04.2021).

- EMF (2019) Circular economy diagram. Verfügbar über:
<https://ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy-diagram> (Letzter Zugriff: 08.02.2021).
- Frank, Sybille (2012) Eigenlogik der Städte. In: Eckardt, Frank (Hrsg.) Handbuch Stadtsoziologie. Wiesbaden: Springer VS. S. 289–309.
- Fratini, Chiara Farné; Georg, Susse und Jørgensen, Michael Sjøgaard (2019) Exploring circular economy imaginaries in European cities: A research agenda for the governance of urban sustainability transitions. In: *Journal of Cleaner Production* (228) S. 974–989.
- Frey, Oliver (2011) Stadtkonzepte in der Europäischen Stadt: In welcher Stadt leben wir eigentlich? In: Frey, Oliver und Koch, Florian (Hrsg.) *Die Zukunft der europäischen Stadt. Stadtpolitik, Stadtplanung und Stadtgesellschaft im Wandel*. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. S. 380–415.
- Frey, Oliver und Koch, Florian (2011) Einführung: Die Zukunft der europäischen Stadt. In: Frey, Oliver und Koch, Florian (Hrsg.) *Die Zukunft der europäischen Stadt. Stadtpolitik, Stadtplanung und Stadtgesellschaft im Wandel*. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. S. 11–20.
- Fusco Girard, Luigi und Nocca, Francesca (2018) Circular city model and its implementation: towards an integrated evaluation tool. In: *Università degli Studi di Napoli Federico II: Jg. 18 (1)* S. 11–32. Verfügbar über:
<http://www.serena.unina.it/index.php/bdc/article/view/6058/7236> (Letzter Zugriff: 17.04.2021).
- Fusco Girard, Luigi und Nocca, Francesca (2019) Moving Towards the Circular Economy/City Model: Which Tools for Operationalizing This Model? In: *Sustainability: Jg. 11 (22)* S. 1–48. Verfügbar über: <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/22/6253> (Letzter Zugriff: 10.08.2021).
- Geisendorf, Sylvie und Pietrulla, Felicitas (2018) The circular economy and circular economic concepts - a literature analysis and redefinition. In: *Thunderbird International Business Review* (60) S. 771–782.
- Geissdoerfer, Martin; Savaget, Paulo; Bocken, Nancy M.P. und Hultink, Erik Jan (2017) The Circular Economy – A new sustainability paradigm? In: *Journal of*

Cleaner Production (143) S. 757–768. Verfügbar über:

https://www.researchgate.net/publication/311776801_The_Circular_Economy_-_A_new_sustainability_paradigm (Letzter Zugriff: 02.09.2021).

Ghisellini, Patrizia; Cialani, Catia und Ulgiati, Sergio (2016) A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. Accepted Manuscript. In: Journal of Cleaner Production (114) S. 1–47. Verfügbar über:

https://www.researchgate.net/publication/286256099_A_review_on_circular_economy_The_expected_transition_to_a_balanced_interplay_of_environmental_and_economic_systems (Letzter Zugriff: 10.09.2021).

Glaser, Barney G. und Strauss, Anselm L. (1998/1967) Grounded Theory. Strategien qualitativer Forschung. Göttingen: H. Huber.

Gravagnuolo, Antonia; Angrisano, Mariarosaria und Fusco Girard, Luigi (2019) Circular Economy Strategies in Eight Historic Port Cities: Criteria and Indicators Towards a Circular City Assessment Framework. In: Sustainability: Jg. 11 (13) S. 1–24. Verfügbar über: <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/13/3512> (Letzter Zugriff: 09.09.2021).

Hajer, Maarten (2017) Preface. In: Miazzo, Francesca und Comeau, Mehdi (Hrsg.) The Wasted City. Approaches To Circular City Making. Netherlands: trancity x valiz. o.S.

Hans Sauer Stiftung (2021) Themen. Circular Society. Verfügbar über:

<https://www.hanssauerstiftung.de/themen/circular-society/> (Letzter Zugriff: 02.09.2021).

Hansen, Erik G. und Schmitt, Julia C. (2016) Circular Economy: Potenziale für Produkt- und Geschäftsmodellinnovation heben. In: UC Journal (2) S. 8–10. Verfügbar über:

https://www.researchgate.net/publication/317646490_Circular_Economy_Potenziale_fur_Produkt-_und_Geschäftsmodellinnovation_heben (Letzter Zugriff: 20.09.2021).

Hofmann, Florian; Zwiers, Jakob und Jaeger-Erben, Melanie (2019) Circular Economy. Was ist das eigentlich? Umsetzungsarchitektur einer digital-emanzipatorischen Circular Economy. In: Höfner, Anja und Frick, Vivian (Hrsg.)

Was Bits und Bäume verbindet. Digitalisierung nachhaltig gestalten. Bits & Bäume. Die Konferenz für Digitalisierung und Nachhaltigkeit. München: oekom. S. 116–117.

Hofmann, Florian; Zwiers, Jakob; Jaeger-Erben, Melanie und Marwede, Max (2018) Circular Economy als Gegenstand einer sozial-ökologischen Transformation? In: Rogall, Holger; Binswanger, Hans-Christoph; Ekardt, Felix; Grothe, Anja; Hasenclever, Wolf-Dieter; Hauchler, Ingomar; Jänicke, Martin; Kollmann, Karl; Michaelis Nina V.; Nutzinger, Hans G.; Scherhorn, Gerhard (Hrsg.) Jahrbuch Nachhaltige Ökonomie 2018/2019. Im Brennpunkt: Zukunft des nachhaltigen Wirtschaftens in der digitalen Welt. Marburg: Metropolis Verlag. S. 217–229. Verfügbar über:
https://www.researchgate.net/publication/332180850_Circular_Economy_als_Gegenstand_einer_sozial-_okologischer_Transformation (Letzter Zugriff: 10.09.2021).

Jaeger-Erben, Melanie und Hofmann, Florian (2019a) From Take-Make-Dispose to a Circular Society. Introduction of a new vision in six propositions. Verfügbar über: https://challengeobsolescence.info/wp-content/uploads/2019/06/190628_CS-Brosch%C3%BCre_final_SCREEN.pdf (Letzter Zugriff: 08.09.2021).

Jaeger-Erben, Melanie und Hofmann, Florian (2019b) Kreislaufwirtschaft – Ein Ausweg aus der sozial-ökologischen Krise? Schriftenreihe Nachhaltigkeit (5). Wiesbaden. Verfügbar über: https://hlz.hessen.de/wp-content/uploads/2020/01/HLZ-Broschuere_Nachhaltigkeit_Band_5_2019.pdf (Letzter Zugriff: 10.09.2021).

Jaeger-Erben, Melanie; Jensen, Charlotte; Hofmann, Florian und Zwiers, Jakob (2021) There is no sustainable circular economy without a circular society. In: Resources, Conservation and Recycling (168) S. 1–2.

Jaeger-Erben, Melanie und Matthies, Ellen (2014) Urbanisierung und Nachhaltigkeit – Umweltpsychologische Perspektiven auf Ansatzpunkte, Potentiale und Herausforderungen für eine nachhaltige Stadtentwicklung. In: Umweltpsychologie: Jg. 18 (2) S. 10–30. Verfügbar über:

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/371/dokumente/umps_urbanisierung_nachhaltigkeit_14_02_10-30.pdf (Letzter Zugriff: 10.09.2021).

Kagan, Sacha; Kirchberg, Volker und Weisenfeld, Ursula (2019) Vorwort. Stadt als Möglichkeitsraum. Experimentierfeld einer urbanen Nachhaltigkeit. In: Kagan, Sacha; Kirchberg, Volker und Weisenfeld-Schenk, Ursula (Hrsg.) Stadt als Möglichkeitsraum. Experimentierfelder einer urbanen Nachhaltigkeit. Bielefeld: transcript. S. 9–11.

Kaltenbrunner, Robert und Jakubowski, Peter (2018) Die Stadt der Zukunft. Wie wir leben wollen. 1. Auflage. Berlin: Aufbau.

Kębłowski, Wojciech; Lambert, Deborah und Bassens, David (2020) Circular economy and the city: an urban political economy agenda. In: Culture and Organization: Jg. 26 (2) S. 142–158.

Kirchherr, Julian; Reike, Denise und Hekkert, Marko (2017) Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. In: Resources, Conservation and Recycling (127) S. 221–232. Verfügbar über: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344917302835> (Letzter Zugriff: 01.07.2021).

Koenders, Daphne und Vries, Sjors de (2015) Tien agendapunten voor de circulaire stad. Verfügbar über: <https://nlmag.nl/2015/04/13/de-agenda-voor-de-circulaire-stad/> (Letzter Zugriff: 02.09.2021).

Lacy, Peter; Long, Jessica und Spindler, Wesley (2020) The Circular Economy Handbook. Realizing the Circular Advantage. palgrave macmillan: London.

Lamnek, Siegfried und Krell, Claudia (2016) Qualitative Sozialforschung. 6., überarbeitete Auflage. Weinheim [u. a.]: Beltz.

Laurieri, Nicola; Lucchese, Andrea; Marino, Antonella und Digiesi, Salvatore (2020) A Door-to-Door Waste Collection System Case Study: A Survey on its Sustainability and Effectiveness. In: Sustainability: Jg. 12 (14) S. 1–24. Verfügbar über: https://www.researchgate.net/publication/342862451_A_Door-to-Door_Waste_Collection_System_Case_Study_A_Survey_on_its_Sustainability_and_Effectiveness (Letzter Zugriff: 01.10.2021).

- Löw, Martina; Steets, Silke und Stoetzer, Sergej (2008) Einführung in die Stadt- und Raumsoziologie. 2. Auflage. Opladen, Farmington Hills: Budrich.
- Marin, Julie und De Meulder, Bruno (2018) Interpreting Circularity. Circular City Representations Concealing Transition Drivers. In: Sustainability: Jg. 10 (5) S. 1–24. Verfügbar über:
https://www.researchgate.net/publication/324751789_Interpreting_Circularity_Circular_City_Representations_Concealing_Transition_Drivers (Letzter Zugriff: 01.10.2021).
- Mayring, Philipp (2016) Einführung in die qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zu qualitativem Denken. 6. Auflage. Weinheim [u. a.]: Beltz.
- Metabolic (o.J.a) Consultancy. Verfügbar über:
<https://www.metabolic.nl/consultancy/> (Letzter Zugriff: 02.09.2021).
- Metabolic (o.J.b) Projects. Circular Rotterdam: New jobs in a zero waste economy. Verfügbar über: <https://www.metabolic.nl/projects/circular-rotterdam/> (Letzter Zugriff: 02.09.2021).
- Mey, Günter und Mruck, Katja (2011) Grounded-Theory-Methodologie: Entwicklung, Stand, Perspektiven. In: Mey, Günter und Mruck, Katja (Hrsg.) Grounded Theory Reader. 2., aktualisierte und erw. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. S. 11–48.
- Miazzo, Francesca; Comeau, Mehdi und CITIES Foundation (2017a) Conclusion. Circularity as the Undeniable Common Denominator. In: Miazzo, Francesca und Comeau, Mehdi (Hrsg.) The Wasted City. Approaches To Circular City Making. Netherlands: trancity x valiz. S. 149–153.
- Miazzo, Francesca; Comeau, Mehdi und CITIES Foundation (2017b) Introduction. Framing the Wasted City. In: Miazzo, Francesca und Comeau, Mehdi (Hrsg.) The Wasted City. Approaches To Circular City Making. Netherlands: trancity x valiz. S. 1–5.
- Mieg, Harald A. (2013) Einleitung: Perspektiven der Stadtforschung. In: Mieg, Harald A. und Heyl, Christoph (Hrsg.) Stadt. Ein interdisziplinäres Handbuch. Stuttgart, Weimar: Verlag J.B.Metzler. S. 1–14.

- Moreau, Vincent; Sahakian, Marlyne und van Griethuysen, Pascal und Vuille, François (2017) Coming Full Circle. Why Social and Institutional Dimensions Matter for the Circular Economy. In: *Journal of Industrial Ecology*: Jg. 21 (3) S. 497–506. Verfügbar über: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jiec.12598> (Letzter Zugriff: 10.09.2021).
- Morlok, Juergen; Schoenberger, Harald; Styles, David; Galvez-Martos, Jose-Luis und Zeschmar-Lahl, Barbara (2017) The Impact of Pay-As-You-Throw Schemes on Municipal Solid Waste Management: The Exemplar Case of the County of Aschaffenburg, Germany. In: *Resources*: Jg. 6 (1) S. 1–16. Verfügbar über: <https://www.mdpi.com/2079-9276/6/1/8/htm> (Letzter Zugriff: 01.10.2021).
- Moula, Munjur E.; Sorvari, Jaana und Oinas, Pekka (2017) Introduction. In: Moula, Munjur E.; Sorvari, Jaana und Oinas, Pekka (Hrsg.) *Constructing A Green Circular Society*: Faculty of Social Sciences, University of Helsinki, Finland. S. 1–5.
- Murray, Alan; Skene, Keith und Haynes, Kathryn (2017) The Circular Economy: An Interdisciplinary Exploration of the Concept and Application in a Global Context. In: *Journal of Business Ethics* (140) S. 369–380.
- Novak, Marijana und CITIES Foundation (2017) Circular City: A Selection of Policy Approaches. In: Miazzo, Francesca und Comeau, Mehdi (Hrsg.) *The Wasted City. Approaches To Circular City Making*. Netherlands: trancity x valiz. S. 85–116.
- Palafox-Alcantar, P. Giovanni; Hunt, Dexter V. L. und Rogers, Chris D. F. (2020) A Hybrid Methodology to Study Stakeholder Cooperation in Circular Economy Waste Management of Cities. In: *Energies*: Jg. 13 (7) S. 1–30. Verfügbar über: https://www.researchgate.net/publication/340599651_A_Hybrid_Methodology_to_Study_Stakeholder_Cooperation_in_Circular_Economy_Waste_Management_of_Cities (Letzter Zugriff: 10.09.2021).
- Pearce, David W. und Turner, R. Kerry (1990) *Economics of Natural Resources and the Environment*. London: Harvester Wheatsheaf.
- Prendeville, Sharon; Cherim, Emma und Bocken, Nancy M.P. (2018) Circular cities: Mapping Six Cities in Transition. Loughborough University. In: *Environmental*

Innovation and Societal Transitions (26) S. 171–194. Verfügbar über:
https://repository.lboro.ac.uk/articles/journal_contribution/Circular_cities_mapping_six_cities_in_transition/9463751 (Letzter Zugriff: 09.09.2021).

Reike, Denise; Vermeulen, Walter J.V. und Witjes, Sjors (2018) The circular economy: New or Refurbished as CE 3.0? - Exploring Controversies in the Conceptualization of the Circular Economy through a Focus on History and Resource Value Retention Options. In: Resources, Conservation and Recycling (135) S. 246–264. Verfügbar über:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344917302756> (Letzter Zugriff: 01.10.2021).

Rink, Dieter und Haase, Annegret (2018a) Stadtkonzepte - Die Idee des Bandes. In: Rink, Dieter und Haase, Annegret (Hrsg.) Handbuch Stadtkonzepte. Analysen, Diagnosen, Kritiken und Visionen. Opladen, Toronto: Verlag Barbara Budrich. S. 7–22.

Rink, Dieter und Haase, Annegret (2018b) Stadtkonzepte für Gegenwart und Zukunft - Abschließende Reflexionen. In: Rink, Dieter und Haase, Annegret (Hrsg.) Handbuch Stadtkonzepte. Analysen, Diagnosen, Kritiken und Visionen. Opladen, Toronto: Verlag Barbara Budrich. S. 473–484.

Schäfers, Bernhard (2006) Stadtsoziologie. Stadtentwicklung und Theorien - Grundlagen und Praxisfelder. 1. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Schwarz, Michiel (2017) From Examples to Exemplars: Ho Not To Waste the Teachings of Circular City Making in the Sustainist Era. In: Miazzo, Francesca und Comeau, Mehdi (Hrsg.) The Wasted City. Approaches To Circular City Making. Netherlands: trancity x valiz. S. 135–141.

Seelig, Jan Henning; Baron, Mechthild; Zeller, Torsten und Faulstich, Martin (2018) Ressourcen- und Klimaschutz durch Kreislaufwirtschaft. In: Kranert, Martin (Hrsg.) Einführung in die Kreislaufwirtschaft. Planung - Recht - Verfahren. 5. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg. S. 47–64.

Sept, Ariane (2018) Cittaslow. In: Rink, Dieter und Haase, Annegret (Hrsg.) Handbuch Stadtkonzepte. Analysen, Diagnosen, Kritiken und Visionen. Opladen, Toronto: Verlag Barbara Budrich. S. 43–61.

- Sommer, Bernd und Welzer, Harald (2014) Transformationsdesign. Wege in eine zukunftsfähige Moderne. München: oekom.
- spring associates (o.J.) Expertise. Verfügbar über: <https://www.spring-associates.com/expertise/> (Letzter Zugriff: 03.09.2021).
- Stahel, Walter R. (2016) Circular economy. A new relationship with our goods and materials would save resources and energy and create local jobs, explains. In: Nature (531) S. 435–438. Verfügbar über: <https://www.nature.com/news/the-circular-economy-1.19594> (Letzter Zugriff: 10.09.2021).
- Strauss, Anselm L. und Corbin, Juliet M. (1996) Grounded Theory. Grundlagen Qualitativer Sozialforschung. Weinheim: Beltz, PsychologieVerlagsUnion.
- Strübing, Jörg (2014a) Grounded Theory. Zur sozialtheoretischen und epistemologischen Fundierung eines pragmatistischen Forschungsstils. Qualitative Sozialforschung. 3. Auflage. Wiesbaden: Springer VS.
- Strübing, Jörg (2014b) Grounded Theory und Theoretical Sampling. In: Baur, Nina und Blasius, Jörg (Hrsg.) Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung. Wiesbaden: Springer VS. S. 457–472.
- Strübing, Jörg (2018) Qualitative Sozialforschung. Eine komprimierte Einführung. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage. Berlin/Boston: De Gruyter Oldenbourg.
- Su, Biwei; Heshmati, Almas; Geng, Yong und Yu, Xiaoman (2013) A review of the circular economy in China: moving from rhetoric to implementation. In: Journal of Cleaner Production (42) S. 215–227.
- TNO (o.J.) About TNO. Organisation. Verfügbar über: <https://www.tno.nl/en/about-tno/organisation/> (Letzter Zugriff: 02.09.2021).
- Tsui, Tanya; Peck, David; Geldermans, Bob und van Timmeren, Arjan (2021) The Role of Urban Manufacturing for a Circular Economy in Cities. In: Sustainability: Jg. 13 (1) S. 1–22. Verfügbar über: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/1/23> (Letzter Zugriff: 10.09.2021).
- United Nations (1987) Our Common Future. Report of the World Commission on Environment and Development (WCED). Verfügbar über: https://www.netzwerk-n.org/wp-content/uploads/2017/04/0_Brundtland_Report-1987-Our_Common_Future.pdf (Letzter Zugriff: 02.09.2021).

- United Nations (2019) A Guide to Circular Cities. Geneva. Verfügbar über:
https://unece.org/fileadmin/DAM/hlm/sessions/docs2019/Info_6_Circular_Cities.pdf (Letzter Zugriff: 23.02.2021).
- Velenturf, Anne P. M. und Purnell, Phil (2021) Principles for a sustainable circular economy. In: Sustainable Production and Consumption (27) S. 1437–1457.
Verfügbar über:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352550921000567> (Letzter Zugriff: 01.10.2021).
- Vermeulen, Walter J.V.; Reike, Denise und Witjes, Sjors (2019) Circular Economy 3.0. Circular Economy 3.0 - Solving confusion around new conceptions of circularity by synthesising and re-organising the 3R's concept into a 10R hierarchy. In: renewblematter (27) S. 12–15. Verfügbar über:
https://www.researchgate.net/publication/335602859_Circular_Economy_30_-_Solving_confusion_around_new_conceptions_of_circularity_by_synthesising_and_re-organising_the_3R's_concept_into_a_10R_hierarchy (Letzter Zugriff: 29.06.2021).
- Vrijhoef, R. (2018) The Rise of the Smart Circular City: Intelligent Modelling of Cities for Improved Waste Reuse and Environmental Effects. In: Chau, K. W.; Chan, Isabelle Y.S.; Lu, Weisheng und Webster, Chris (Hrsg.) Proceedings of the 21st International Symposium on Advancement of Construction Management and Real Estate. Singapore: Springer Nature Singapore. S. 1463–1471.
- Waternet (o.J.) About us. Verfügbar über: <https://www.waternet.nl/en/about-us/> (Letzter Zugriff: 02.09.2021).
- WBGU (2011) Welt im Wandel. Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation. Hauptgutachten. Berlin. Verfügbar über:
<https://www.wbgu.de/de/publikationen/publikation/welt-im-wandel-gesellschaftsvertrag-fuer-eine-grosse-transformation> (Letzter Zugriff: 21.06.2021).
- WBGU (2016a) Der Umzug der Menschheit: Die transformative Kraft der Städte. Berlin: WBGU. Verfügbar über:
https://www.wbgu.de/fileadmin/user_upload/wbgu/publikationen/hauptgutachten/hg2016/wbgu_hg2016-hoch.pdf (Letzter Zugriff: 21.06.2021).

- WBGU (2016b) Entwicklung und Gerechtigkeit durch Transformation: Die vier großen I. Sondergutachten. Berlin. Verfügbar über:
https://www.wbgu.de/fileadmin/user_upload/wbgu/publikationen/sondergutachten/sg2016/pdf/wbgu_sg2016.pdf (Letzter Zugriff: 21.06.2021).
- Williams, Joanna (2019) Circular Cities: Challenges to Implementing Looping Actions. In: Sustainability: Jg. 11 (2) S. 1–22. Verfügbar über:
<https://www.mdpi.com/2071-1050/11/2/423> (Letzter Zugriff: 10.09.2021).
- Williams, Joanna (2021) Circular Cities. A Revolution in Urban Sustainability. Abingdon Oxon [u. a.]: Routledge.
- Wittmayer, Julia M. und Hölscher, Katharina (2017) Transformationsforschung. Definitionen, Ansätze, Methoden. Dessau-Roßlau. Verfügbar über:
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2017-11-08_texte_103-2017_transformationsforschung.pdf (Letzter Zugriff: 21.06.2021).
- World Economic Forum (2018) White Paper. Circular Economy in Cities. Evolving the model for a sustainable urban future.
- Wuppertal Institut (o.J.) Ressourceneffizienz im Kreislauf. Verfügbar über:
<https://wupperinst.org/themen/kreislaufwirtschaft> (Letzter Zugriff: 21.06.2021).
- Zink, Trevor und Geyer, Roland (2017) Circular Economy Rebound. In: Journal of Industrial Ecology: Jg. 21 (3) S. 593–602.
- Zwiers, Jakob; Jaeger-Erben, Melanie und Hofmann, Florian (2020) Circular literacy. A knowledge-based approach to the circular economy. In: Culture and Organization: Jg. 26 (2) S. 1–21.

Anhang: Datenkorpus

Amsterdam

Circle Economy; TNO und FABRIC (2015) Amsterdam Circular. A vision and roadmap for the city and region. October 2015. Verfügbar über: https://assets.website-files.com/5d26d80e8836af2d12ed1269/5ede5a03e4cd056426b86d8b_20152115%20-%20Amsterdam%20scan%20-%20report%20EN%20web%20single%20page%20-%20297x210mm.pdf (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

City of Amsterdam und Circle Economy (o.J.) Circular Amsterdam. Towards a circular economy in Amsterdam. An interactive journey through Amsterdam's transition towards a circular economy. Verfügbar über: <https://journey.circle-economy.com/circularamsterdam#156340> (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

City of Amsterdam und Circle Economy (2020) Amsterdam Circular 2020-2025 Strategy. Public version. Verfügbar über: https://assets.amsterdam.nl/publish/pages/867635/amsterdamcircular2020-2025_strategy.pdf (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

Physical Planning Department (DRO) und Municipal Working Party for Materials (2012) Towards the Amsterdam Circular Economy. Verfügbar über: http://media.firabcn.es/content/S125016/documents/towards_the_amsterdam_circular_economy_web.pdf (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

Rotterdam

City of Rotterdam und Rotterdam Circulair (o.J.) From trash to treasure. Rotterdam Circularity Programme 2019 - 2023. Verfügbar über: https://rotterdamcirculair.nl/wp-content/uploads/2019/05/Rotterdam_Circularity_Programme_2019-2023.pdf (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

Metabolic; Circle Economy und spring associates (2018) Circular Rotterdam. Opportunities for new jobs in a zero waste economy. Verfügbar über: <https://www.metabolic.nl/publications/circular-rotterdam/> (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

Rotterdam Circulair (o.J.) About Rotterdam Circular. Verfügbar über:
<https://rotterdamcirculair.nl/en/about-rotterdam-circular/> (Letzter Zugriff:
04.06.2021).

London

LWARB (2017) London's Circular Economy route map. Verfügbar über:
https://relondon.gov.uk/wp-content/uploads/2021/03/LWARB-Londons-CE-route-map_16.6.17a_singlepages_sml.pdf (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

ReLondon (o.J.a) Home. Verfügbar über: <https://relondon.gov.uk/> (Letzter Zugriff:
04.06.2021).

ReLondon (o.J.b) Home. About us. Verfügbar über: <https://relondon.gov.uk/about-us>
(Letzter Zugriff: 07.06.2021).

ReLondon (o.J.c) Home. Circular economy. Verfügbar über:
<https://relondon.gov.uk/circular-economy> (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

ReLondon (o.J.d) Home. Circular economy explained. Verfügbar über:
<https://relondon.gov.uk/circular-economy-explained> (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

ReLondon (o.J.e) Home. Citizen and community engagement. Verfügbar über:
<https://relondon.gov.uk/citizen-and-community-engagement> (Letzter Zugriff:
04.06.2021).

ReLondon (o.J.f) Home. Increase recycling. Verfügbar über:
<https://relondon.gov.uk/increase-recycling> (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

ReLondon (o.J.g) Home. Local authority support. Verfügbar über:
<https://relondon.gov.uk/local-authority-support> (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

ReLondon (o.J.h) Home. Reduce waste. Verfügbar über:
<https://relondon.gov.uk/reduce-waste> (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

ReLondon (o.J.i) Home. Work with us. Verfügbar über:
<https://relondon.gov.uk/work-with-us> (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

Prato

Comune di Prato (o.J.a) Home. Prato Circular City. Verfügbar über:

<http://www.pratocircularcity.it/home1486.html> (Letzter Zugriff: 06.07.2021).

Comune di Prato (o.J.b) Home. Prato Circular City. About PCC. Verfügbar über:

<http://www.pratocircularcity.it/en/about/pagina630.html> (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

Comune di Prato (o.J.c) Home. Prato Circular City. Circular Projects in Prato.

Verfügbar über: <http://www.pratocircularcity.it/en/progetti/pagina1348.html> (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

Comune di Prato (o.J.d) Home. Prato Circular City. Circular Projects. INNOMED-

UP. Verfügbar über: <http://www.pratocircularcity.it/en/progetti/innomed-up/pagina1349.html> (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

Comune di Prato (o.J.e) Home. Prato Circular City. Circular Projets. STAND UP!

Verfügbar über: <http://www.pratocircularcity.it/en/progetti/standup/pagina1352.html> (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

Comune di Prato (o.J.f) Home. Prato Circular City. Circular Projects. TEX-MED

ALLIANCES. Verfügbar über: <http://www.pratocircularcity.it/en/progetti/tex-med-alliances/pagina1351.html> (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

Comune di Prato (o.J.g) Home. Prato Circular City. Circular Projects. URGE.

Verfügbar über: <http://www.pratocircularcity.it/en/progetti/urge/pagina1350.html> (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

Comune di Prato (o.J.h) Home. Prato Circular City. Themes. Verfügbar über:

<http://www.pratocircularcity.it/en/themes/pagina631.html> (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

Comune di Prato (o.J.i) Home. Prato Circular City. Themes. Circular Consumption.

Verfügbar über: <http://www.pratocircularcity.it/en/themes/consumo-circolare/pagina643.html> (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

Comune di Prato (o.J.j) Home. Prato Circular City. Themes. Governance. Verfügbar

über: <http://www.pratocircularcity.it/en/themes/governance/pagina943.html> (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

Comune di Prato (o.J.k) Home. Prato Circular City. Themes. Sustainable urban agricultural systems. Verfügbar über:

<http://www.pratocircularcity.it/en/themes/agriculture/pagina942.html> (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

Comune di Prato (o.J.l) Home. Prato Circular City. Themes. Textile & Clothing Industry. Verfügbar über:

<http://www.pratocircularcity.it/en/themes/textileindustry/pagina634.html> (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

Comune di Prato (o.J.m) Home. Prato Circular City. Themes. Urban Resources.

Verfügbar über: <http://www.pratocircularcity.it/en/themes/resources/pagina642.html> (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

Comune di Prato (o.J.n) Home. Prato Circular City. Working Groups. Verfügbar

über: <http://www.pratocircularcity.it/en/tavoli/pagina632.html> (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

Comune di Prato (o.J.o) Home. Prato Circular City. Working groups. Governance

working group. Verfügbar über: <http://www.pratocircularcity.it/en/tavoli/tavolo-governance/pagina644.html> (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

Comune di Prato (o.J.p) Home. Prato Circular City. Working groups. Sustainable urban agricultural systems working group. Verfügbar über:

<http://www.pratocircularcity.it/en/tavoli/tavolo-agricolo/pagina949.html> (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

Comune di Prato (o.J.q) Home. Prato Circular City. Working groups. Textile & Clothing District and industrial symbiosis. Verfügbar über:

<http://www.pratocircularcity.it/en/tavoli/textileclothinggroup/pagina946.html> (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

Comune di Prato (o.J.r) Home. Prato Circular City. Working groups. Urban resource

management. Verfügbar über: <http://www.pratocircularcity.it/en/tavoli/urban-resource-management/pagina947.html> (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

Kopenhagen

Copenhagen Circular (2020a) About. Political strategies & targets. Verfügbar über: <https://circularcph.cphsolutionslab.dk/cc/about/strategies> (Letzter Zugriff: 02.09.2021).

Copenhagen Circular (2020b) About. Waste management system in CPH. Verfügbar über: <https://circularcph.cphsolutionslab.dk/cc/about/waste-management> (Letzter Zugriff: 02.09.2021).

Copenhagen Circular (2020c) Challenges to tackle. Improve collection schemes. Verfügbar über: <https://circularcph.cphsolutionslab.dk/cc/challenges/efficient-schemes> (Letzter Zugriff: 05.06.2021).

Copenhagen Circular (2020d) Challenges to tackle. Material streams. Verfügbar über: <https://circularcph.cphsolutionslab.dk/cc/challenges/material-streams> (Letzter Zugriff: 05.06.2021).

Copenhagen Circular (2020e) Challenges to tackle. Promote high quality recycling. Verfügbar über: <https://circularcph.cphsolutionslab.dk/cc/challenges/quality-recycling> (Letzter Zugriff: 05.06.2021).

Copenhagen Circular (2020f) Challenges to tackle. Reduce & reuse. Verfügbar über: <https://circularcph.cphsolutionslab.dk/cc/challenges/reduce-reuse> (Letzter Zugriff: 02.09.2021).

Copenhagen Circular (2020g) Challenges to tackle. Rethink. Verfügbar über: <https://circularcph.cphsolutionslab.dk/cc/challenges/rethink> (Letzter Zugriff: 05.06.2021).

Copenhagen Circular (2020h) Partnerships. Call for partners - textiles. Verfügbar über: <https://circularcph.cphsolutionslab.dk/cc/partnerships/call-for-partners-textiles> (Letzter Zugriff: 05.06.2021).

Copenhagen Circular (2020i) Partnerships. New sorting technologies. Verfügbar über: <https://circularcph.cphsolutionslab.dk/cc/partnerships/new-sorting-technologies> (Letzter Zugriff: 05.06.2021).

Copenhagen Circular (2020j) Partnerships. Partnership for circular food trays. Verfügbar über: <https://circularcph.cphsolutionslab.dk/cc/partnerships/partnership-for-circular-food-trays> (Letzter Zugriff: 05.06.2021).

Copenhagen Circular (2020k) Partnerships. Partnership for circular insulin pens - Returpen.dk (TM). Verfügbar über:

<https://circularcph.cphsolutionslab.dk/cc/partnerships/partnership-for-circular-insulin-pens> (Letzter Zugriff: 05.06.2021).

Copenhagen Circular (2020l) What is Circular Copenhagen? The why-how-what. Verfügbar über: <https://circularcph.cphsolutionslab.dk/cc/home> (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

Copenhagen Circular (2021a) Partnerships. Call for partners - mattresses. Verfügbar über: <https://circularcph.cphsolutionslab.dk/cc/partnerships/call-for-partners-mattresses> (Letzter Zugriff: 05.06.2021).

Copenhagen Circular (2021b) Partnerships. Partnership for circular textiles - ReYarn. Verfügbar über: <https://circularcph.cphsolutionslab.dk/cc/partnerships/re yarn-partnership> (Letzter Zugriff: 05.06.2021).

Københavns Kommune (2019) Circular Copenhagen. Resource and Waste Management Plan 2024. Verfügbar über:

https://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/pdf/1991_245978ceff91.pdf (Letzter Zugriff: 04.06.2021).

Erklärung

Ich versichere, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe angefertigt habe und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt und die verwendete Literatur vollständig aufgeführt sowie Zitate kenntlich gemacht habe. Ich versichere ferner, dass die Arbeit noch nicht zu anderen Prüfungen vorgelegt wurde.

München, den 04.10.2021



Janina Deger