

Von Recycling zu Precycling – Verpackungsabfallvermeidung systemisch betrachtet

Elisabeth Süßbauer & Catharina Lüder

Einwegverpackungen für Lebensmittel erfüllen vielseitige Funktionen auf allen Stufen der Wertschöpfungskette (vgl. Sattlegger/Süßbauer 2022). Als *flexibler Körper* machen sie Produkteinheiten für Lagerarbeiter*innen und Endverbraucher*innen handhabbar. Als *abfragbares Gehirn* sind sie entscheidend für die digitale Produktverwaltung, indem sie eine digitale Produktverfolgung und die Abfrage von Produktinformationen ermöglichen. Als *vertrautes Gesicht* fungieren sie als eine visuelle Schnittstelle zwischen Produkt und Konsument*in: sie betreiben Markenkommunikation und informieren über Zertifizierungen des Produkts und der Verpackung. Zuletzt prägen sie als *helfende Hand* unsere Ernährungsgewohnheiten, indem sie mehrere Zubereitungsschritte ersetzen (siehe Abb. 1).

Dieser Vergleich mit Körperteilen veranschaulicht, dass Einwegverpackungen unseren Alltag durchdrungen haben. Sie sind von zentraler Bedeutung dafür, wie wir Ernährung wirtschaftlich und kulturell organisieren (vgl. Hawkins 2018). Gleichzeitig sind sie mit ihrer sehr kurzen Lebensdauer *das* Wegwerfprodukt schlechthin. Nachdem wir ein Produkt ausgepackt oder verzehrt haben, wird die Verpackung in der Regel nutzlos. Sie wird zu Abfall. Lebensmittelverpackungen füllen daher Mülldeponien, verschmutzen Straßen und verstopfen Wasserwege auf der ganzen Welt. Das sind nur einige der negativen Auswirkungen, die wir in Kauf nehmen, um die Vorteile von Einwegverpackungen zu nutzen.

Diese Ambivalenz – einerseits unverzichtbar, andererseits kurzlebig und ökologisch problematisch – drückt sich auch in der Beziehung aus, die Konsument*innen zu Einwegverpackungen haben. Der Großteil der Bevölkerung wünscht sich, dass Lebensmittel weniger verpackt sind (vgl. Bovensiepen et al. 2018). Das öffentliche Bewusstsein für die globalen Probleme, die durch Verpackungen verursacht werden, ist nicht nur aufgrund der schieren Menge, sondern in den letzten Jahren vor allem auch durch die verbreiteten medialen Bilder entstanden: So sehen wir mit Plastikteilen verwachsene Schildkröten oder sprichwörtliche Müllberge in Ländern, in die Industrieländer ihren Müll exportieren und deren Bürger*innen und Ökosysteme mit den Belastungen der Verschmutzung umgehen müssen.

Abb. 1: Verpackungsfunktionen in Praktiken der Lebensmittelversorgung



Quelle: übersetzt aus Sattlegger/Süßbauer 2022, S. 145; Gestaltung: Angelika Ullmann, CC-BY 4.0

Trotz des gestiegenen öffentlichen Bewusstseins für sozial-ökologische Folgen steigt die Menge der Verpackungsabfälle weiter an. So ist in Deutschland zwischen 2010 und 2021 die Menge an Verpackungsabfällen über alle Materialgruppen hinweg um 23,1 Prozent gewachsen (vgl. Cayé/Marasus/Schüler 2023: 52). Pro Kopf und Jahr sind es 237 kg – damit produziert Deutschland nach Irland den meisten Verpackungsabfall innerhalb Europas (vgl. Eurostat 2023). Diese Zahlen zeigen, dass Verpackungsabfälle ein tiefergehendes Problem sind und entsprechend adressiert werden müssen. Warum aber wird das Problem nicht angepackt?

Recycling als dominanter Diskurs

Ein Teil der Antwort, warum wir das Problem der steigenden Verpackungsabfälle nicht an der Wurzel packen, ist der feste Glaube an Recyclingtechnologien. Dieser Glaube hat in Deutschland und anderen westlichen Ländern eine längere Historie und ist mit der Vorstellung verknüpft, dass wir Müll als Ressource nutzen können. Durch das Narrativ der »entsorgten Materie« erscheint er als bewältigbares Problem

(vgl. Keller 2009) und seine negativen sozialen und ökologischen Auswirkungen werden verschleiert (vgl. Gourlay 1992).

Eine aktuelle Weiterführung dieses Diskurses von Müll als Ressource ist das Konzept der Kreislaufwirtschaft (engl. *Circular Economy*, im Deutschen auch »Zirkuläres Wirtschaften«), das sowohl auf deutscher als auch europäischer Ebene im Abfallrecht verankert ist (siehe Kreislaufwirtschaftsgesetz der BRD und EU-Abfallrahmenrichtlinie). Es gibt in Politik und Forschung eine große Anzahl an unterschiedlichen Definitionen für die *Circular Economy* (CE)¹. In der Abfallpolitik meint der Begriff gemeinhin »langfristige Lösungen des Übergangs von linearen Systemen der Produktion-Konsumption-Entsorgung hin zu einer Kreislaufwirtschaft, die aufeinander folgende Zyklen der Wiederverwendung, der Wiederaufbereitung und des Recyclings von Waren und Materialien umfasst« (Lane et al. 2023, eigene Übersetzung). In vielen Ländern wird jedoch eine Diskrepanz zwischen den hochgesteckten Zielen der CE-Politik und der Umsetzung durch Richtlinien und Programme dokumentiert (vgl. Calisto Friant/Vermeulen/Salomone 2021; Fitch-Roy/Benson/Monciardini 2020; Johansson/Henriksson 2020; Ortega Alvarado et al. 2021).

In den Sozial- und Geisteswissenschaften wird die Idee der Kreislaufwirtschaft daher zunehmend kritisiert. So merkt die britische Humangeographin Kersty Hobson an, die Mainstream-Debatte um die Kreislaufwirtschaft sei entkoppelt vom Alltag der Konsument*innen und deren zirkulären Praktiken und Räumen, die auf »kleiner Ebene« stattfänden (Hobson 2020). Calisto Friant und Kolleg*innen (2024) stellen fest, dass wichtige soziale und politische Schlüsselemente in der Debatte fehlen würden, wie die Demokratisierung der Macht, die Umverteilung des Wohlstands und die Förderung von Fürsorgeaktivitäten. Um diese alternativen Visionen und Perspektiven als fundamentalen Bestandteil der Kreislaufwirtschaft zu betrachten, plädieren sie dafür, von einer »Kreislaufgesellschaft« (*Circular Society*) zu sprechen.

Ein weiterer Hauptkritikpunkt an der Idee der Kreislaufwirtschaft ist, sie suggeriere, Abfälle könnten unendlich weiter transformiert werden (vgl. Lau 2022). Im Falle von Einwegverpackungen ist die tatsächliche Recyclingfähigkeit jedoch begrenzt und hängt neben stofflichen Eigenschaften der verwendeten Verpackungsmaterialien auch von Sortierpraktiken in Haushalten und Recyclinganlagen ab (vgl. Pomberger 2000). So wurden in Deutschland von den 3,5 Mio. Tonnen erfassten Verbraucher*innenabfällen aus Kunststoffverpackungen im Jahr 2019 rund die Hälfte zur Energiegewinnung genutzt (*thermische Verwertung*); 48 Prozent wurden zu Rezyklaten verarbeitet (*stoffliche Verwertung*) (Hermann et al. 2022: 14). Jedoch wurden diese Rezyklate nur zu einem geringen Teil (5 % des Gesamtvolumens,

1 Kirchherr et al. (2023) haben beispielsweise in einer systematischen Literaturanalyse 221 verschiedene Definitionen der *Circular Economy* identifiziert.

0,18 Mio. Tonnen) als gleichwertiger Ausgangsstoff für Verpackungen verwendet, der Rest wurde exportiert oder ist sogenanntes »Downcycling«, also der Einsatz in minderwertigeren Produkten. Mit dem Rezyklieren sind zudem irreversible Verluste und Aufwendungen verbunden: Stoffqualitäten sinken, Recyclingprozesse benötigen Arbeit und Energie (Weber/Jaeger-Erben 2023).

Ein weiterer Kritikpunkt ist die Ausblendung der zeitlichen Persistenz von Abfällen (Weber 2022): selbst, wenn Abfälle weiterverarbeitet werden, so müssen sie irgendwann entsorgt werden; einige Materialien verursachen dann Schäden an Mensch und Umwelt. Insgesamt diene die Idee der Kreislaufwirtschaft laut Heike Weber daher als »ewiges Heilsversprechen« (Weber 2020) für einen rest- und folgenlosen Konsum, wodurch sich also an der Müllproblematik nichts grundlegend ändern würde.

Trotz dieser Kritik wird der Begriff in den letzten Jahren vermehrt auch von wirtschaftlichen Akteur*innen aufgegriffen.² Dabei wird der Begriff häufig zur Legitimierung von bestehenden wirtschaftlichen Praktiken verwendet. So zeigt die Analyse von Narrativen in der deutschen Verpackungsindustrie von Machtheld Simoens (2024), dass die am weitesten entwickelten Innovationsstrategien für Verpackungen (Prozessoptimierung und Materialsubstitutionen) auch diejenigen seien, von denen erwartet wird, dass sie hauptsächlich den Status quo verstärken. Laut der Autorin weist dieser Befund darauf hin, dass sich die deutsche Verpackungsindustrie aktuell nur unzureichend mit den tiefgreifenden und disruptiven Veränderungen auseinandersetzt, die für eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft erforderlich wären.

Mit dem Diskurs des Recyclings geht seit den 1970er Jahren außerdem eine Moralisierung des individuellen Handelns von Konsument*innen einher: sie sollen als fleißige und verantwortungsvolle Abfallmanager*innen ihren Müll zu Hause trennen (vgl. Hawkins 2001) oder – im Sinne des neuen Diskurses der Kreislaufwirtschaft – am besten ganz vermeiden (vgl. Süßbauer 2023). Zero-Waste-Praktiken, wie beispielsweise der Einkauf in Unverpackt-Läden, sind jedoch meist beschränkt auf Bevölkerungsgruppen mit hohem finanziellem und sozialem Kapital (vgl. Kim-Marriott 2021; Rückert-John et al. 2021). Zudem wird die mit Mülltrennung und Müllvermeidung zusammenhängende Konsumarbeit, die meist vergeschlechtlicht ist, ausgeblendet (vgl. Wheeler/Glucksmann 2015; Lindsey et al. 2024). Problematisch an diesem Diskurs ist auch, dass sich Konsument*innen gerade bei dem Thema Verpackungen in einem eng gesteckten Rahmen bewegen, der durch das Versorgungssystem, also beispielsweise Supermärkte, vorgegeben ist. Dadurch

2 Als einflussreiche Akteurin kann hier insbesondere die Ellen MacArthur Foundation (EMS) genannt werden, eine Nichtregierungsorganisation, die sich seit ihrer Gründung 2009 zum Ziel gesetzt hat, die Circular Economy voranzutreiben. Dabei fokussiert die Stiftung mit ihrer Bildungs- und Lobby-Arbeit auf Akteur*innen aus der Wirtschaft und arbeitet eng mit einer großen Bandbreite an Unternehmen zusammen.

wird moralisches Handeln in einem Bereich verlangt, indem wenig Handlungsspielraum für individuelle Veränderungen besteht. Untersuchungen zeigen, dass dies zu negativen und ambivalenten Gefühlen bei Konsument*innen führen kann (vgl. Ruippo et al. 2023; Munro 2021).

Mit einer techno-zentrierten Vorstellung von einer Kreislaufwirtschaft und einer Verantwortungsübergabe an Konsument*innen werden wir das Problem also nicht lösen. Stattdessen braucht es eine effektive Umgestaltung von Warenketten und Konsummustern, aber auch einen Diskurswandel: weg von der *Entsorgung* des Mülls hin zu einer *Fürsorge* um unseren Müll und dessen Entstehung. Um diese systemische Perspektive zu verfolgen, nutzen wir den Begriff des Precyclings.

Precycling – Konzept und Begriffsentwicklung

Der Begriff Precycling wurde erstmals Ende der 1980er Jahre im Rahmen einer öffentlichen Aufklärungskampagne in der US-amerikanischen Stadt Berkeley, Kalifornien, verwendet (O'Rorke 1989). Die Einwohner*innen von Berkeley waren gut im Mülltrennen (*Recycling*), trotzdem gab es massive Umweltprobleme aufgrund der gestiegenen Mengen an Abfällen. Mit Precycling war gemeint, dass die Einwohner*innen umweltfreundliche Kaufentscheidungen treffen sollten. Sie wurden aufgefordert, zum Beispiel auf Einwegrasierer oder Einwegwegwindeln zu verzichten. Mit dem Slogan »Precycle: Mach es von Anfang an richtig« versuchte die Stadtverwaltung zukünftige Produkt- und Verpackungsentscheidungen der Hersteller*innen durch verändertes Kaufverhalten zu beeinflussen. Dies wurde als »nachfrageorientiertes Abfallmanagement« bezeichnet (vgl. Precycle: A new concept in source reduction, 1989: 36).

Entsprechend dieser ursprünglichen Verwendung wird der Begriff auch heute noch häufig auf das individuelle Handeln von Endverbraucher*innen bezogen. In der Marketing- und Lebensstilforschung beschreibt Precycling einen postmodernen Lebensstil im Sinne der Zero-Waste-Bewegung:

»Precycler verfolgen das Ziel, rückstandslos zu konsumieren, indem sie insbesondere Verpackungsabfall vermeiden. [...] Ein aktiver Precycler zu werden, bedeutet, Kaufentscheidungen genau zu prüfen und der Nachhaltigkeit einen größeren Stellenwert zu geben als der Bequemlichkeit« (Klug 2018: 62).

Während striktes Zero-Waste-Verhalten (überhaupt keinen Abfall verursachen) als zu theoretisch und im täglichen Leben kaum praktikabel kritisiert wird, könne Precycling (so wenig Abfall wie möglich verursachen) ein gangbarer Weg für Verbraucher*innen sein, um nachhaltige Konsumgewohnheiten zu fördern (Klug/Niemand 2021: 2). Im Vergleich zum Lebensstil des Mülltrennens (*Recycling*) und der Wieder-

verwendung (*Reuse*), die sich auf das Verhalten nach dem Konsum konzentrieren (z.B. die Verlängerung der Lebensdauer von Produkten durch Reparatur oder die Schaffung neuer Verwendungsmöglichkeiten für Produkte durch Upcycling), richtet sich Precycling auf Strategien, die *vor* der Kaufentscheidung eingesetzt werden. Precycling wird hier also als eine Form der Konsumverweigerung (*Refuse*) verstanden.

Lundberg und Kolleg*innen (2024) knüpfen an das Begriffsverständnis von Klug und Niemand (2021) an, erweitern jedoch den Anwendungsbereich. Es werden Verhaltensweisen berücksichtigt, die nicht mit dem Kauf an sich verbunden sind, sondern mit der Planung und Organisation eines kreislaforientierten Lebensstils. Dazu zählen zirkuläre Verhaltensweisen in Haushalten, die sich nicht nur auf Einwegverpackungen, sondern auch auf Alltagsgegenstände (z.B. Möbel, Textilien, Geräte, Sportausrüstung) beziehen, einschließlich der Nutzung von Dienstleistungen, die eine längere Nutzung dieser Güter ermöglichen. Zusammengefasst verstehen Lundberg und Kolleg*innen (2024) unter Precycling die bewusste Planung und Organisation zur Minimierung des Abfallaufkommens bei alltäglichen Aktivitäten, einschließlich des Upcyclings, der Wiederverwendung, Reparatur und der Inanspruchnahme wertsteigernder Dienstleistungen für Güter.

Wenzel und Süßbauer (2021) beziehen Precycling ebenfalls auf das Konsument*innenverhalten, sehen darin jedoch weniger einen Lebensstil. Vielmehr zielen sie auf alltägliche Verhaltensweisen ab, die von »herkömmlichen« Haushalten ohne Zero-Waste-Bezug praktiziert werden – häufig auch unbewusst oder unreflektiert. Precycling umfasse dann nicht nur die Kaufentscheidung (bzw. deren Verweigerung), sondern auch den Umgang mit Verpackungen, die sich bereits im Haushalt befinden. Neben komplexeren Strategien, die eine detaillierte Planung erfordern, wie dem Kauf von losem Gemüse von lokalen Erzeuger*innen, umfasse Precycling-Verhalten den Autorinnen zufolge auch kleinere Einzelmaßnahmen wie die Wiederverwendung von Plastiktüten. Dabei spielen soziale Austauschprozesse und -beziehungen zwischen Haushaltsmitgliedern und zu anderen sozialen Gruppen, z.B. Nachbar*innen, Freund*innen oder Kolleg*innen, eine zentrale Rolle. Precycling ist in diesem Verständnis also weit mehr als ein individueller Prozess, sondern findet regelmäßig in Gruppenkontexten und in unterschiedlichen sozialen Konstellationen statt.

Neben diesen konsumorientierten Studien wird der Begriff auch auf andere Akteur*innengruppen innerhalb des Versorgungssystems bezogen. James Greyson (2007) beschreibt mit Precycling alle »Maßnahmen, die jetzt ergriffen werden, um die gegenwärtigen Ressourcen zu zukünftigen Ressourcen zu machen, anstatt Abfälle in der Biosphäre anzusammeln« (ebd.: 1384, eigene Übersetzung). Solche Maßnahmen zielten laut Greyson darauf ab, die Verwendung natürlicher Ressourcen auszuweiten, bevor sie zu Abfällen in der Luft, im Boden oder in Gewässern werden können. Diese Maßnahmen könnten von einer Vielzahl von Akteur*innen

ergriffen werden, darunter private Haushalte, lokale Behörden, Einzelhändler*innen, Unternehmen und Industrie. Das Ziel von Precycling sei, die Probleme durch Abfälle zu minimieren und gleichzeitig die Ressourcenvorräte für die Wirtschaft zu maximieren.

Wir schließen uns dieser breiteren Begriffsdefinition an – wobei wir den Nutzen von Precycling nicht nur für die Wirtschaft, sondern für die Gesamtgesellschaft sehen – und definieren Precycling als »systemische Innovationen entlang der gesamten Wertschöpfungskette – vom Design über die Nutzung bis zur Wiederverwendung einschließlich der Entsorgung. Ziel ist dabei sowohl die Minimierung des Aufkommens an Verpackungsabfällen, der damit verbundenen Umweltbelastungen als auch des Gesamtressourcenverbrauchs« (Süßbauer/Wenzel/Müller 2020: 1). Doch wie lässt sich Precycling umsetzen? Wie können solche systemischen Innovationen implementiert und dauerhaft in die Gesellschaft getragen werden?

Systemischer Wandel lässt sich nur durch Kooperationen angehen

Sattlegger und Süßbauer (2022) verstehen den Begriff des Precyclings vor allem als ein Instrument, um kollektive Bestrebungen und kollaborative Zusammenarbeit in Richtung Abfallreduktion zu lenken. Die Handlungsfähigkeit für eine Transformation in Richtung Abfallvermeidung ist also auf mehrere Akteur*innen verteilt und kann an verschiedenen Stellen des Versorgungssystems (gleichzeitig) initiiert werden, zum Beispiel in der Logistik, von zivilgesellschaftlichen Akteur*innen oder im Entsorgungsmanagement. Precycling-Lösungen können dabei verschiedene Strategien kombinieren, zum Beispiel sollte ein neu eingeführtes Mehrwegsystem (*Reuse*) auch recyclingfähige Materialien verwenden (*Recycling*). Die R-Strategien stehen also hier nicht in Konkurrenz zueinander. Wichtig ist jedoch, dass diese kollektiven Lösungen auf die Veränderung ganzer Praktiken (z.B. Konsum von Take-away-Speisen) abzielen, anstatt den Fokus nur auf das Verpackungsmaterial zu legen. Und zentral ist das »Pre« in »Precycling«: also Lösungen zu finden, die greifen, bevor der Müll entsteht.

Gegenüber dem Begriff der Abfallvermeidung (*Waste Prevention*), die in der Abfallhierarchie im Kreislaufwirtschaftsgesetz (§ 6 KrWG) und in der europäischen Abfallrahmenrichtlinie als oberstes Ziel festgesetzt ist, hat Precycling den Vorteil, dass es mit proaktivem Handeln verbunden ist. Wie Andreas Bartl, Ingenieurwissenschaftler an der TU Wien, anmerkt, wirkt der Begriff der Abfallvermeidung bei Hersteller*innen und Einzelhändler*innen möglicherweise abschreckend, da er im Widerspruch zu den wirtschaftlichen Interessen der verschiedenen Beteiligten steht, ihren Absatz und Umsatz zu steigern (Bartl 2014). Auch der Abfallwirtschaftssektor – Sammler*innen, Deponiebetreiber*innen, Verbrennungsanlagen und Recycler*innen – werden weniger Einnahmen haben, wenn weniger Abfall erzeugt

wird. Letztlich würde der hypothetische Fall einer vollständigen Abfallvermeidung (d.h. Zero Waste, gar keine Abfallerzeugung) bedeuten, dass die meisten Unternehmen des Abfallwirtschaftssektors obsolet werden (ebd.). Im Gegensatz dazu setzt das Precycling-Konzept zum einen keine Hierarchie zwischen den verschiedenen R-Strategien und stimuliert dadurch eine integrative Sichtweise, die möglicherweise zu stärker kollaborativen Lösungen führt, um das gemeinsame Ziel der effektiven Abfallreduktion zu erreichen. Zum anderen bezieht das Precycling-Konzept explizit auch zivilgesellschaftliche Akteur*innen als Treiber von Transformationen mit ein, indem es an einen Begriff andockt, der ursprünglich aus dem Konsumbereich stammt. Im Gegensatz zur Zero-Waste-Bewegung soll Precycling anwendbar für alle Bevölkerungsgruppen sein und nicht auf bestimmte Bevölkerungsgruppen mit hohem finanziellem und sozialem Kapital beschränkt sein.

Ein etabliertes Instrument zur gemeinsamen Umsetzung von Precycling in der Praxis sind *Multi-Akteurs-Partnerschaften*³. Sie können dabei helfen, Fragen von Verantwortung, Kapazitäten, Bedarfen und Handlungsoptionen der Beteiligten auszuhandeln. Mit diesem Begriff werden Zusammenschlüsse von öffentlichen, privatwirtschaftlichen und zivilgesellschaftlichen Akteur*innen mit dem Ziel, Gemeinwohlgüter bereitzustellen, bezeichnet (vgl. Beisheim/Simon 2018; Schäferhoff/Campe/Kaan 2009). Der Begriff wurde von den Vereinten Nationen entwickelt, um die Agenda 2030, genauer die darin enthaltenen Ziele für Nachhaltige Entwicklung, umzusetzen (vgl. Beisheim/Ellersiek 2017).

Ein ähnliches Ziel verfolgt die auf EU-Ebene neu eingeführte »erweiterte Herstellerverantwortung« (auch *EPR – Extended Producer Responsibility*), die Hersteller*innen und Vertreiber*innen dazu verpflichtet, sich an den Kosten für die Handhabung von Abfällen zu beteiligen. Grundlage hierfür ist die EU-Verpackungsverordnung (auch *PPWR – Packaging & Packaging Waste Regulation*). Aus einer Precycling-Perspektive ist dies ein wichtiger Moment, weil dadurch Verantwortlichkeiten für Verpackungen an weitere Akteur*innen vergeben werden, deren Teilnahme an Multi-Akteurs-Partnerschaften eine entscheidende Wirkung für die Umsetzung von Verpackungsabfallvermeidung bedeuten kann.

Die Nachwuchsgruppe PuR und die PuR-Fachtagung

Dieser Sammelband führt Diskussionen und Forschungen zusammen, die über die Dauer der Nachwuchsgruppe *PuR – Mit Precycling zu mehr Ressourceneffizienz. Systemi-*

3 Obwohl wir in diesem Sammelband auf eine gendersensible Sprache achten, haben wir uns entschieden, diesen feststehenden Begriff nicht anzupassen, um Verwechslungen zu vermeiden. Wir regen an, Begriffe von vornherein genderneutral zu formulieren.

sche Lösungen der Verpackungsvermeidung (2019–2024) stattgefunden haben. Ein zentraler Diskussionspunkt war die PuR-Fachtagung im Juni 2023.

Im Rahmen der PuR-Fachtagung versammelten sich über 100 Personen, die sich in Wissenschaft, Wirtschaft, Zivilgesellschaft, Kunst und Politik mit Themen rund um Precycling auseinandersetzen, im Hauptgebäude der Technischen Universität Berlin. Angeregt durch Keynotes von Heike Weber und Elisabeth Süßbauer diskutierten die Teilnehmenden in sechs Workshop-Gruppen miteinander zu Herausforderungen, Umsetzungsaspekten, Rahmenbedingungen und gesellschaftlichen wie technischen Aspekten der Verpackungsabfallvermeidung. Social Start-ups boten ihre praktischen Umsetzungsansätze in den Pausen zum Ausprobieren an. Zusätzlich belebten Kunstwerke in Form von begehbare *ZeroWasteArt* (Claudia Lücke, Gelsenkirchen), Verpackungsdruckgrafiken *Packing Prints* (Jutta Vollmer, Köln), upgecycelten Gedichten im *Gedankenverwurf* (Sarah Covak, Berlin) und einer digitalen Installation zu *Trash Scenarios* (Andric Spaeth, Kassel) die Veranstaltung und vergegenwärtigten die greifbaren und nicht greifbaren Dimensionen von Plastikverpackungen sowie die praktischen und philosophischen Aspekte der durch Plastikverpackungen entstehenden globalen und lokalen Probleme. Die Fachtagung zeigte die Vielschichtigkeit und Komplexität des Themas Precycling auf und bot den Teilnehmenden die Möglichkeit, sich miteinander zu vernetzen, ihre Arbeiten und Ansätze einer breiten (Fach-)Community vorzustellen und zu diskutieren.

Im vorliegenden Sammelband werden die auf der Tagung geführten Diskussionen aufgefasst und weiter verknüpft. Die Beiträge stammen von Wissenschaftler*innen verschiedener Disziplinen als auch von Praxisakteur*innen – einige Beiträge wurden von Wissenschafts- und Praxisakteur*innen gemeinsam verfasst. Die Entstehung der Beiträge wurde begleitet durch zwei Autor*innen-Workshops, die als weiteres Austauschformat für die Beitragenden dienten und die Bezugnahme der Beiträge untereinander ermöglichten.

Vorstellung der Beiträge

Die Beiträge fächern das Spektrum der zu beachtenden Aspekte auf, die für eine gesamtgesellschaftliche Bearbeitung von Verpackungsabfall berücksichtigt werden sollten. Der Band ist in drei Teile gegliedert: Gesellschaftliche Blickwinkel auf Abfallvermeidung (Teil I), Maßnahmen und Governance-Instrumente auf dem Prüfstand (Teil II) sowie Precycling im Alltag (Teil III).

Teil I vereint Beiträge, die Verpackungsabfälle aus unterschiedlichen gesellschaftlichen Blickwinkeln betrachten: Der Blick geht zum einen in die Vergangenheit, zum anderen in die Gegenwart, wobei sowohl die diskursive Ebene als auch die Ebene der praktischen Bildungsarbeit betrachtet werden. Eröffnet wird der Band mit einem Beitrag von HEIKE WEBER. Sie stellt dar, dass Hausmüll-Recycling

als umweltpolitische Maßnahme bereits in den 1970er Jahren zu keiner systemischen Reduktion des Hausmülls führte. Am Beispiel von Milchflaschen zeigt sie, dass Recycling vielmehr den Trend unterstützte, das Weiternutzen von Dingen (Glasflaschen) zugunsten einer stofflichen Weiterverwertung von Ressourcen (Einwegverpackung) aufzugeben. CASSIOPEA STAUDACHER behandelt in ihrem Beitrag den öffentlichen Diskurs über (Verpackungs-)Abfall und darin enthaltene Problematisierungen, indem sie Artikel von drei großen deutschen Wochenzeitungen aus den Jahren 1993 bis 2021 auswertet. Sie identifiziert, wie Müll zunächst als verwaltbar und deponierbar wahrgenommen wurde und später als Risiko für Mensch und Umwelt thematisiert wird, welches mittels Recyclings versucht wird zu bearbeiten. Eine jüngere Problematisierung zielt auf die Vermeidung von (Plastik-)Müll, die Staudacher als moralisierend entzaubert. Um dieser Moralisierung entgegenzuwirken, befassen sich ELISABETH SÜßBAUER, GÜLCAN NITSCH, JULIAN FISCHER und ESRA DOĞANAY in ihrem Beitrag mit den alltäglichen und kulturell diversen Praktiken der Verpackungsabfallvermeidung, die selbstverständlich ausgeführt werden und daher oft im Verborgenen bleiben. Dabei gehen sie der Frage nach, wie insbesondere die Bedürfnisse und Gewohnheiten solcher Bevölkerungsgruppen berücksichtigt werden können, die in Forschung und Praxis bislang unterrepräsentiert sind. Basierend auf dem Erfahrungswissen der Umweltvereine *Yeşil Çember*, *a tip: tap* und *NourEnergy* geben sie Empfehlungen, wie Precycling kultursensibel vermittelt und dadurch die Diversität in der Debatte erhöht werden kann.

Die Beiträge in Teil II befassen sich mit der Umsetzung von Precycling und stellen Maßnahmen und Governance-Instrumente auf den Prüfstand. ALEXANDRA ENGELT, HENNING WILTS und VIRGINIA PILLMANN eröffnen diesen Teil und erläutern in ihrem Beitrag, wie sich Normungen auf die Verbreitung von Precycling auswirken können. Am Beispiel der *Normungsroadmap Circular Economy* zeigen sie, wie Normungsbedarfe für die Umsetzung von Abfallvermeidung durch einen umfangreichen Stakeholderprozess identifiziert und bearbeitet werden können. Im Anschluss daran werfen MARCEL SCHURICHT und JENS PAPE einen Blick auf die Rolle von Standards im Bereich des Unverpackt-Handels. Sie verdeutlichen, wie wichtig Standards und Definitionen für die Professionalisierung der Unverpackt-Branche sind, um Prozesse im Einzelhandel effizient und verpackungsarm zu gestalten. In diesem Zuge weisen die Autoren auf die Begriffsgenauigkeit hin, die notwendig ist, um reibungslose Abläufe in Warenketten zu etablieren, in die zahlreiche Akteur*innen eingebunden sind. Neben Standardisierung und Normung ist auch die Zusammenarbeit der betroffenen Akteur*innen ein zentraler Punkt, um Verpackungen entlang der Warenkette zu reduzieren. Um von einem Nebeneinander von Instrumenten und Ansätzen zu einem integrierten Vorgehen zu kommen, stellen PAULA WÖRTELER, MICHAELA HILGER und JENS PAPE die neu eingerichtete *Kompetenz- und Vernetzungsstelle Verpackungsreduktion in Brandenburg* (BVVB) vor. Ziel dieser Einrichtung ist die Etablierung von Multi-Akteurs-Partnerschaften, um Precy-

cling unter Berücksichtigung regionaler Bedarfe voranzutreiben. Welche weiteren Möglichkeiten sich anbieten, um Einwegsysteme zu überwinden, zeigt FRIEDER am Beispiel von Gastronomiebetrieben auf. Er veranschaulicht sieben Cluster an Barrieren für die Durchsetzung von Mehrwegsystemen und leitet auf Grundlage einer Literaturanalyse Interventionen ab, die geeignet sein können, diese Barrieren zu überwinden. Für eine Synthese von Ansätzen plädiert dann HENNING WILTS. Anhand des Beispiels von Verboten für bestimmte Einwegverpackungen legt er dar, inwiefern ebenenübergreifende Policy-Mixe Verpackungsvermeidung unterstützen können. Darauf aufbauend schlägt er vor, mit sogenannten »missionsorientierten« Policy-Mixen integrativ und zielgerichtet auf die Reduktion von Verpackungsabfall hinzuwirken. Den zweiten Teil des Sammelbands schließen SARAH JULIE OTTO, PAULINE SUSKI und JUSTUS CASPERS mit ihrer Empfehlung einer methodischen Erweiterung der Ökobilanzierung durch die Einbeziehung sozialer Praktiken ab. Für die Verbreitung von Mehrweg-, Unverpackt- und Precycling-Ansätzen spielen Methoden der Umweltbewertungen wie die Ökobilanzierung eine wichtige Rolle. Die Berücksichtigung aller relevanter Dimensionen – also auch sozialer Praktiken – ist dabei von grundlegender Bedeutung, um zu realitätsnahen (Umwelt-)Bewertungen von Verpackungen zu kommen.

Teil III versammelt Beiträge, die konkrete Vorschläge für Precycling im Alltag diskutieren. Das Trinken von Leitungswasser ist dafür ein Paradebeispiel. ANNIKA BRUNNER und SAMUEL HÖLLER stellen die Arbeit des Vereins *a tip: tap* vor, der mit der Leitlinie von »Fünf Gründen für Leitungswasser« mehrere Ansätze verfolgt, um Leitungswasserkonsum zu verbreiten. Anhand von Praxisbeispielen veranschaulicht der Beitrag, wie unterschiedliche Zielgruppen für den Umstieg von Flaschen- auf Leitungswasser sensibilisiert werden können. In dem Beitrag von ELISABETH SÜßBAUER, FRIEDER RUBIK und LUKAS SATTLEGGGER geht es um die Umsetzung von Mehrweg im Take-away-Sektor. Aus aktueller Forschungsperspektive erarbeiten sie Hinweise dazu, wie Routinen so gestaltet werden können, damit Mehrwegalternativen in alltäglichen Abläufen von sowohl Verbraucher*innen, Gastronomiebetrieben als auch im Handel integriert werden. Diese Diskussion führt der Beitrag von EVA HAGE und SASKIA ERDMANN weiter und fragt nach den notwendigen Bedingungen, um speziell Verbraucher*innen den Umstieg auf Mehrweg im Take-away-Bereich von Speisen zu ermöglichen. Um Mehrweg zum »neuen Normal« zu machen, schlagen die Autorinnen eine Mischung aus Maßnahmen vor, die neben ordnungspolitischen Maßnahmen auch Anreize und den Abbau alltagsbezogener Hürden umfassen. Daran anschließend erweitern ELISABETH SÜßBAUER und NINA SCHLEIDT die Perspektive auf Mehrweg um die Herausforderungen im Umgang mit kundeneigenen Behältern, dem sogenannten *Bring Your Own* (BYO). In ihrem Beitrag bringen sie wissenschaftliche Erkenntnisse mit Praxiserfahrungen zusammen und leiten daraus Vorschläge ab, wie BYO im Take-away-Bereich gefördert werden kann. Abschließend berichten KLARA WENZEL, ELISABETH SÜßBAUER, SARAH

JULIE OTTO und JUSTUS CASPERS wie Precycling im Alltag disziplinenübergreifend erforscht werden kann, indem Konsument*innenverhalten, Bilanzierung als auch das technische Abfallmanagement schon bei der Methodenentwicklung integriert betrachtet werden. Anhand von häuslichen Reallaboren, den HomeLabs, beleuchten die Autor*innen, wie Verpackungsabfallvermeidung als Forschungsgegenstand durch Flexibilität, Methodenoffenheit und kontinuierlichen Austausch interdisziplinär in den Blick genommen werden kann. Ihre Reflexionen bieten wertvolle Einblicke in die Arbeit der Nachwuchsgruppe PuR sowie die Möglichkeit, von den vorgestellten Herausforderungen für zukünftige Forschungsprojekte zu lernen.

Ausblick

Der vorliegende Band bietet eine Austauschplattform für die deutsche (Fach-)Community zu allen Aspekten der Verpackungsabfallvermeidung. Der Band zieht als Teilergebnis der Nachwuchsgruppe PuR notwendigerweise Bilanz, zeigt dabei jedoch gleichzeitig die Aspekte auf, die in den fortwährenden Debatten rund um Precycling weitergeführt werden können und müssen. Zu diesen Aspekten zählt eine global vernetzte Perspektive auf die Entstehung, das Management und die Vermeidung von Verpackungsmüll. Neben der Analyse von global vernetzten Müllexporten und -importen auf einer Makro-Ebene (z.B. Gille 2010) sind insbesondere Forschungen zu (informellen) Praktiken der Sammlung, Sortierung, Wiederverwendung und Weiterverwertung von Verpackungsmüll (z.B. Pandey et al. 2018) und wie diese mit den vorhandenen Entsorgungsinfrastrukturen zusammenspielen (z.B. Fagerholm et al. 2023) notwendig. In Brasilien wird beispielsweise ein Drittel der Lebensmittelverpackungen durch private Haushalte wiederverwendet (Landim et al. 2016), was eine sehr viel höhere Quote als in Deutschland darstellt.

Ein weiterer zentraler Aspekt für Precycling, der in diesem Sammelband nur angerissen werden konnte, ist die Care-Perspektive auf Verpackungsmüll. Care ist eine analytische Brille, die den Fokus daraufsetzt, Möglichkeiten des Umgangs mit Abfällen zu finden, die nicht einfach »wegtransformiert« werden können (vgl. Lau 2022). Ein Beispiel für diese Perspektive ist das Projekt WASTECARE der Stadt Barcelona in Spanien (Universität de Barcelona 2023). Ziel dieses Projekts war es, gemeinsam mit privaten Haushalten und informellen Recycler*innen eine feministische und umweltfreundliche öffentliche Politik für die Bewirtschaftung des städtischen Festmülls in Barcelona zu analysieren und zu entwerfen. Dazu war es notwendig zu wissen, wer und wie die mit dem Abfall verbundene Pflege (*care*) in und außerhalb der Haushalte der Stadt durchgeführt wird. Die Ergebnisse zeigen, dass es in Barcelona mehr als 3.000 informelle Recycler*innen gibt, die auf Metallabfälle spezialisiert sind. Sie werden lokal als *chatarros* (von *chatarra*, spanisch für Metallschrott) bezeichnet und sammeln im Durchschnitt täglich etwa 100 kg Metall-

schrott. Weiterhin zeigt das Projekt, dass die Haushalte Barcelonas informelle Recycler*innen kennen und verschiedene Arten von Beziehungen zu ihnen aufbauen. Die Beziehungen zwischen Haushalten und informellen Recycler*innen sind somit strukturell und Teil des Abfallmanagementsystems von Barcelona.

Diese Aspekte der Fürsorge und der partizipativen Entwicklung von lokalen Abfallpolitiken sind auch relevant bei dem Thema Verpackungsmüll. Aus unserer Sicht sind sie zentral für ein tieferes und integratives Verständnis von Verpackungsabfallvermeidung und somit hilfreich, um das Precycling-Konzept weiterzuentwickeln.

Danksagung der Herausgeberinnen

Wir danken allen Autor*innen, die sich mit ihren Beiträgen in die gemeinsame Diskussion eingebracht und zur Entstehung dieses Sammelbands beigetragen haben. Bei der Umsetzung wurden wir sehr engagiert von Janne Witte, Fiona Balzer und Alexander Pade unterstützt, bei denen wir uns ebenfalls ganz herzlich bedanken möchten. Für die Finanzierung geht unser Dank an das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) für die Förderung der Nachwuchsgruppe PuR im Programm »Sozial-ökologische Forschung«, an die Technische Universität Berlin für die Bereitstellung von Haushaltsmitteln im Rahmen einer Prämie für Nachwuchsgruppenleitende, die unter anderem für die Organisation dieses Sammelbandes am Zentrum Technik und Gesellschaft genutzt wurde, sowie an den Open-Access-Publikationsfonds der Technischen Universität Berlin. Die Betreuung auf Verlagsseite übernahmen Jakob Horstmann und Jennifer Niediek vom transcript Verlag.

Literaturverzeichnis

- Bartl, Andreas (2014): »Moving from recycling to waste prevention: A review of barriers and enablers«, in: *Waste Management & Research*, 32(9), S. 3–18.
- Beisheim, Marianne/Simon, Nils (2018): »Multistakeholder partnerships for the SDGs: actors' views on UN metagovernance«, in: *Global Governance*, 24(4), S. 497–515.
- Beisheim, Marinanne/Ellersiek, Anne (2017): *Partnerschaften im Dienst der Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung. Transformativ, inklusiv und verantwortlich?* SWP-Studie 22/2017, Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik.
- Bovensiepen, Gerd/Fink, Hendrick/Schnück, Pia/Rumpff Stephanie/Raimund, Stefanie (2018): *Verpackungen im Fokus. Die Rolle von Circular Economy auf dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit.* PricewaterhouseCoopers GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft.

- Calisto Friant, M./Vermeulen, Walter J.V./Salomone, Roberta (2021): »Analysing European Union circular economy policies: words versus actions«, in: *Sustainable Production and Consumption*, 27, S. 337–353.
- Cayé, Nicolas/Marasus, Stefan/Schüler, Kurt (2023): *Aufkommen und Verwertung von Verpackungsabfällen in Deutschland im Jahr 2021*, Texte 162/2023, Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt.
- Eurostat (2023): *Packaging waste by waste management operations*. Online verfügbar: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_waspac/default/table?lang=en (abgerufen am 30.04.2024).
- Fagerholm, Anna-Sara/Haller, Henrik/Warell, Anders/Hedvall, Per-Olof (2023): »What a waste – A norm-critical design study on how waste is understood and managed«, in: *Resources, Conservation & Recycling Advances*, 19, 200178.
- Fitch-Roy, Oscar/Benson, Benson/Monciardini, David (2020): »Going around in circles? Conceptual recycling, patching and policy layering in the EU circular economy package«, in: *Environmental Politics*, 29(6), S. 983–1003.
- Gille, Zsuzsa (2010): »Actor networks, modes of production, and waste regimes: Reassembling the macro-social«, in: *Environment and planning A*, 42(5), S. 1049–1064.
- Gourlay, Ken A. (1992): *World of Waste: Dilemmas of Industrial Development*, London: Zed books.
- Greyson, James (2007): »An economic instrument for zero waste, economic growth and sustainability«, in: *Journal of Cleaner Production*, 15(13), S. 1382–1390.
- Hawkins, Gay (2001): »Plastic bags: Living with rubbish«, in: *International Journal of Cultural Studies*, 4(1), S. 5–23.
- Hawkins, Gay (2018): »The skin of commerce: Governing through plastic food packaging«, in: *Journal of Cultural Economy*, 11(5), S. 386–403.
- Herrmann, Sophie/Kast, Michael/Kühl, Carl/Philipp, Felix/Stuchtey, Martin (2021): *Verpackungswende jetzt! So gelingt der Wandel zu einer Kreislaufwirtschaft für Kunststoffe in Deutschland*, Berlin: WWF Deutschland.
- Hobson, Kersty (2020): »Small stories of closing loops: Social circularity and the everyday circular economy«, in: *Climatic Change*, 163, S. 99–116.
- Johansson, Nils/Henriksson, Malin (2020): »Circular economy running in circles? A discourse analysis of shifts in ideas of circularity in Swedish environmental policy«, in: *Sustainable Production and Consumption*, 23, S. 148–156.
- Keller, Reiner (2009): *Müll – die gesellschaftliche Konstruktion des Wertvollen: Die öffentliche Diskussion über Abfall in Deutschland und Frankreich (= Theorie und Praxis der Diskursforschung)*, 2. Auflage, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Kim-Marriott, Ella (2021): »Who participates in zero waste? Facilitators of and barriers to participation in the zero-waste movement«, in: *Sojourners Undergraduate Journal of Sociology*, 12(1), S. 183–195.

- Kirchherr, Julian/Yang, Nan-Hua Nadj/Schulze-Spüntrup, Frederik/Heerink, Maarten J./Hartley, Kris (2023): »Conceptualizing the circular economy (revisited): An analysis of 221 definitions«, in: *Resources, Conservation and Recycling*, 194, 107001.
- Klug, Katharina (2018): »Precycling: Bevor der Müll entsteht«, in: Dies. (Hg.), *Vom Nischentrend zum Lebensstil*, Springer Fachmedien Wiesbaden: Wiesbaden, Germany, S. 59–68.
- Klug, Katharina/Niemand, Thomas (2021): »The lifestyle of sustainability: Testing a behavioral measure of precycling«, in: *Journal of Cleaner Production*, 297, 126699.
- Landim, Ana P./Bernardo, Cristiany O./Martins, Inayara B./Francisco, Michelen R./Santos, Monique B./de Melo, Nathália R. (2016): »Sustentabilidade quanto às embalagens de alimentos no Brasil. Sustainability concerning food packaging in Brazil«, in: *Polimeros*, 26, S. 82–92.
- Lane, Ruth/Kronsell, Annica/Reynolds, David/Raven, Rob/Mannich, Christine (2023): »Responsibility and innovation for low waste and circular economy transitions: what roles for households?«, in: *Critical Policy Studies*, S. 1–21.
- Lau, Justin C.-H. (2022): »Towards a care perspective on waste: A new direction in discard studies«, in: *Environment and Planning C: Politics and Space*, S. 1–17.
- Lindsay, Jo/Reynolds, David O./Arunachalam, Dharma/Raven, Rob/Lane, Ruth (2024): »Household sustainability labour and the gendering of responsibility for low waste living«, in: *Sociology*, S. 1–22.
- Lundberg, Piia/Vainio, Annukka/Råberg, Mirka/Korsunova, Angelina (2024): »Precycling in the circular economy: Application of the motivation opportunity ability framework to explore the antecedents of consumers' precycling behavior in Finland«, in: *Waste Management*, 181, S. 128–135.
- Munro, Kirstin (2021): »Solid waste management practices and their meanings in ecologically conscious households«, in: *Environment and Planning E: Nature and Space*, 4(4), S. 1515–1532.
- Ortega Alvarado, Isaac A./Sutcliffe, Thomas E./Berker, Thomas/Petterson, Ida N. (2021): »Emerging circular economies: Discourse coalitions in a Norwegian case«, in: *Sustainable Production and Consumption*, 26, S. 360–372.
- O'Rourke, Maureen (1989): »Precycling: A step-by-step plan to market source reduction to consumers«, in: 8th National Recycling Congress, Recycling '89 and Beyond, the Annual Conference of the National Recycling Coalition, Charlotte: S. 77–80.
- Pandey, Rama U./Surjan, Akhilesh/Kapshe, Manmohan (2018): »Exploring linkages between sustainable consumption and prevailing green practices in reuse and recycling of household waste: Case of Bhopal city in India«, in: *Journal of Cleaner Production*, 173, S. 49–59.

- Pomberger, Roland (2020): »Über theoretische, praktische und reale Recyclingfähigkeit«, in: Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft, 72, S. 19–20.
- Precycle: A new concept in source reduction (1989), in: Resource Recycling. Online verfügbar: <https://p2infohouse.org/ref/04/03225.pdf> (abgerufen am 29.05.2024).
- Rückert-John, Jana/Ritter, Johanna/Kröger, Melanie/Günther, Marko/Struck, Karsten/Wagner, Jörg/Rödiger, Lisa/Jepsen, Dirk (2021): Identifizierung soziologischer Bestimmungsfaktoren der Abfallvermeidung und Konzipierung einer zielgruppenspezifischen Kommunikation. Abschlussbericht, Texte 43/2021, Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt.
- Ruippo, Lotta/Kylkilähti, Eliisa/Sekki, Sanna/Autio, Minna (2023): »It probably could've done with less plastic« – Consumers' cyclical and uneasy relationship with food packaging«, in: Frontiers in Sustainability, 4, 1176559.
- Sattlegger, Lukas/Süßbauer, Elisabeth (2022): »Packaging as a mediator in networks of practices: A transformational approach towards precycling«, in: Soziologie und Nachhaltigkeit – Beiträge zur sozial-ökologischen Transformationsforschung, 8(2), S. 139–159.
- Schäferhoff, Marco/Campe, Sabine/Kaan, Christopher (2009): »Transnational public-private partnerships in international relations: Making sense of concepts, research frameworks, and results«, in: International Studies Review, 11(3), S. 451–474.
- Simoens, Machteld C. (2024): »Unpacking pathways to a circular economy: A study of packaging innovations in Germany«, in: Sustainable Production and Consumption, 47, S. 267–277.
- Süßbauer, Elisabeth (2023): »Kreislaufwirtschaft ›an der Basis‹ – Verpackungen und Konsumarbeit«, in: Forschungsjournal Soziale Bewegungen, 36(4), S. 502–513.
- Süßbauer, Elisabeth/Staudacher, Cassiopea/Sattlegger, Lukas (2023): »Ambivalenzen des Mülls – Soziologie der Abfallerzeugung und Abfallvermeidung«, in: Marco Sonnberger/Alena Bleicher/Matthias Groß (Hg.), Handbuch Umweltsoziologie. Wiesbaden: Springer VS, S. 377–390.
- Süßbauer, Elisabeth/Wenzel, Klara/Müller, Anne (2020): Lebensmittelverpackungen im Alltag und was sich durch Corona ändert. Ausgewählte Ergebnisse einer qualitativen Studie mit Berliner Verbraucher*innen im Mai 2020. Arbeitspapier der Nachwuchsgruppe PuR, PuR Texte Nr. 1/2020.
- Universitat de Barcelona (2023): WASTECARE: Rethinking Inside and Outside Households the Care Related to Waste in Barcelona. Online verfügbar: <https://www.ub.edu/portal/web/dp-histeco-en/publications/-/detall/wastecare-rethinking-inside-and-outside-households-the-care-related-to-waste-in-barcelona> (abgerufen am 24.05.2024).
- Weber, Heike (2020): »Zeit- und verlustlos? Der Recycling-Kreislauf als ewiges Heilsversprechen«, in: Zeitschrift für Medienwissenschaft, 12(23-2), S. 19–31.

- Weber, Heike (2022): »Unmaking the made: The troubled temporalities of waste«, in: Zsuzsa Gille/Josh Lepawsky (Hg.): *The Routledge Handbook of Waste Studies*, London/New York: Routledge, S. 88–102.
- Weber, Heike/Jaeger-Erben, Melanie (2023): »Circular Economy. Die Wende hin zu »geschlossenen Kreisläufen« als stete Fiktion«, in: Heike Weber (Hg.), *Technikwenden. Historische Perspektiven auf soziotechnische Um- und Aufbrüche*. Baden-Baden: Nomos, S. 169–197.
- Wheeler, Kathryn/Glucksmann, Miriam (2015): »It's kind of saving them a job isn't it?« The consumption work of household recycling«, in: *The Sociological Review*, 63(3), S. 551–569.

