

Abfälle sind in Bewegung – Abfall ist Bewegung

#Einleitung

Friederike Gesing, Sophia Rossmann, Baldeep Kaur, Johanna Kramm, Kathrin Eitel, Michael Wittmann, Nicolas Schlitz, Sarah Schönbauer, Stefan Laser, Sven Bergmann, Tobias Gumbert und Yusif Idies

Abfälle sind in Bewegung, so die Kernthese dieses Buches. Ihre Materialität verändert sich ständig – genauso wie die räumlichen, konzeptionellen und diskursiven Dynamiken, die Abfall begleiten. Abfälle stehen nie für sich allein, sondern existieren in Beziehungen zu Orten, Diskursen, Infrastrukturen, Technologien, Dingen, Menschen und nichtmenschlichen Lebewesen. Von diesen Beziehungen hängt ab, was Abfall ist oder wann Abfall überhaupt als solcher bezeichnet wird. Kurz gesagt: Abfall ist ein zutiefst relationales Konzept. Was bedeutet in diesem Zusammenhang »relational«? Wir stellen uns eine leere Plastikflasche im Park vor. Ist das Abfall? Die spontane Antwort wäre: »Natürlich!« Bei genauerem Hinschauen kann dieselbe Flasche jedoch gleichzeitig verschiedene Dinge sein: Für die Spaziergängerin ist sie Müll, der weggehört. Für Jugendliche wird sie ein Objekt, das sie herumkicken können. Der Flaschensammler sammelt sie als Pfand. Die Künstlerin macht daraus eine Skulptur. Und an einem anderen Ort würde die Flasche vielleicht ausgewaschen und wieder befüllt werden.

Relational denken heißt daher: Die Plastikflasche ist per se weder Abfall noch Wertstoff noch Spielzeug. Was sie ist, wird sie erst durch ihre Beziehungen – zu Menschen, zu Orten, zu Praktiken, zu Institutionen und zu anderen Objekten. Dieses Verständnis von Relationalität unterscheidet sich grundlegend von der Aussage: »Das ist eine Plastikflasche mit bestimmten Eigenschaften (Material, Größe, Form), und je nach Situation und Kontext wird sie unterschiedlich interpretiert.« Das würde bedeuten: Erst existiert das Ding, dann kommen die Bedeutungen dazu. Relational bedeutet hingegen: Es gibt keine Plastikflasche »an sich«. Was wir »Flasche« nennen, ist eigentlich ein Knoten in einem Netz von Beziehungen: Sie wurde hergestellt (in Produktionsbeziehungen), gekauft (in Marktbeziehungen), geleert (in Konsumbeziehungen), weggeworfen (in Entsorgungsbeziehungen). Die Flasche besteht niemals für sich allein, auch wenn es am Anfang unseres Beispiels so wirkt.

Auch Abfall entsteht in bestimmten Beziehungen – zu Mülltonnen, zum Reinigungspersonal, zu Hygienevorschriften, zu Protokollen, zu Ekelgefühlen. Ändern

sich die Beziehungen, dann ändern sich die Praktiken und damit auch das Objekt. Abfall ist daher kein Gegenstand mit der intrinsischen Eigenschaft »schmutzig«, »wertlos« oder »nutzlos«. Ein relationales Verständnis nimmt somit spezifische Wechselwirkungen zwischen Orten, Dingen, (nicht-)menschlichen Lebewesen, gesellschaftlichen (Zu-)Ordnungen, Macht- und Ungleichheitsverhältnissen in den Blick.

Mit dieser Herangehensweise an Abfall positionieren wir uns als *Waste in Motion*-Kollektiv in der sozialwissenschaftlichen Forschung zu Abfall und Verschmutzung, die im angloamerikanischen Kontext als Waste und Discard Studies bezeichnet wird. Dieses interdisziplinäre Feld baut auf grundlegenden Vorläuferarbeiten aus der Kulturanthropologie wie *Reinheit und Gefährdung* von Mary Douglas (1988 [Orig.:1966]) und Michael Thompsons *Rubbish Theory* (1979) auf. Oft zitiert ist Douglas' Definition von Schmutz als »matter out of place«, also als spezifisch kulturell bestimmte Kategorie der Unterscheidung von Reinheit und Verunreinigung. Thompsons Forschung hingegen konzentrierte sich auf die unterschiedlichen Aggregatzustände bzw. Statusformen, die Abfall aufweisen kann. Für ihn war Abfall zudem ein Material, das als Metapher für gesellschaftliche Prozesse dient, die sich durch eine Perspektive auf das Ausgesonderte und Unerwünschte analysieren lassen.

Seit den 1990er-Jahren formierten sich unterschiedliche Stränge einer sozialwissenschaftlichen Abfallforschung (vgl. z.B. Moore 2012; Thill 2015). Die sogenannte *garbology*, eine Archäologie des Mülls, untersucht historische, aber auch gegenwärtige Abfälle als Symptom sozialer, ökonomischer und kultureller Zusammenhänge (Sosna und Brunclíková 2017; Shanks et al. 2004; Rathje und Murphy 1992; #Methoden). Arbeiten über Abfall als soziale Kategorie richten ihren Fokus stärker auf Fragen der Wertschöpfung (Alexander und Sanchez 2018; Doron und Jeffrey 2018; Horton 1997; Reno 2015; Strasser 1999). Die Kulturanthropologin Robin Nagle prägte später den Begriff Discard Studies, um die Systeme zu analysieren, die Abfall und das Wegwerfen erst hervorbringen (Nagle 2013; Liboiron 2018a; #Discard Studies). Zeitgenössische Arbeiten aus dem Spektrum der neuen Materialismen konzentrieren sich auf die Wirkkräftigkeit, die Abfall »besitzt« (u.a. Bell 2019; Hawkins 2009; Hawkins und Potter 2006; Ibáñez Martin und de Laet 2017), während andere ihn als etwas konzeptualisieren, das durch soziomaterielle und kulturelle Praktiken des Wegwerfens hervorgebracht wird (Evans 2011; Gregson und Crang 2015; Loughheed et al. 2016; Fredericks 2013). Abfall ist dabei immer Teil eines Beziehungsgeflechts, weshalb es sinnvoll ist, ihn in seiner jeweiligen Situiertheit zu betrachten. Oder wie die Soziologin Zsuzsa Gille es auf den Punkt bringt: »[...] waste constitutes a social relationship, and as such should be studied as something produced materially and conceptually by profoundly social relations« (Gille 2013, 29).

Im deutschsprachigen Raum wird Abfall in den Sozial- und Kulturwissenschaften vermehrt seit den 2000er-Jahren untersucht: So befasst sich beispielsweise die

Kulturanthropologin Sonja Windmüller (2004) mit Müll, Abfall und Wegwerfen als dezidiert kulturellem und historisch gewachsenem Problem, der Soziologe Reiner Keller (2009) konzipiert Müll als Produkt der gesellschaftlichen Konstruktion des Wertvollen, und Roman Köster (2023) beschäftigt sich aus historischer Perspektive mit Hausmüll. Die Architekturtheoretikerin Susanne Hauser (2001) wiederum betrachtet postindustriellen Abfall mit künstlerisch-wissenschaftlichem Blick, während sich Lars Bomhauer-Beins und Anke Strüver (2014) aus geographischer Perspektive mit der Demontage ausgedienter Schiffe auseinandersetzen. Aus einer sozialökologischen Perspektive befasst sich unter anderem Armin Grunwald mit der gesellschaftlichen Konstruktion von Müll als »Ergebnis komplexer Bewertung« und verortet die Entstehung der Abfallproblematik in den Relationen zwischen materiellen Stoffströmen und gesellschaftlichen Umwertungsvorgängen (Grunwald 2016). Andere wegweisende Beiträge der neueren Abfallforschung stammen von Manfred Faßler (1991), Anselm Wagner (2012), Eveline Dürr (2012) und Heike Weber (2022).

Daneben sind Sammelbände und Themenhefte zu nennen, die aus ersten interdisziplinären Kooperationen hervorgegangen sind (Becker et al. 2015; Espahangizi und Orland 2014; Kersten 2016; Lewe et al. 2016; Wagner 2012; Laser und Schlitz 2019; Kolbe und Sigmund 2022; Mauch 2016) oder das interdisziplinär bearbeitete Projekt »Hazardous Travels« (Müller 2019) sowie transdisziplinäre Kooperationen zwischen Wissenschaft und Kunst (vgl. z.B. Museum der bildenden Künste Leipzig 2020; Dupont et al. 2022).

Der Vielfalt der genannten sozialwissenschaftlichen Arbeiten zum Trotz: Wenn es darum geht, Probleme mit Abfall zu adressieren, werden politisch und medial weiterhin oft in erster Linie Verhaltensänderungen von Konsument:innen als Schlüssel zur Lösung dargestellt. Wer Stoffbeutel statt Plastiktüten nutzt und die Recyclingvorgaben beachtet, so lautet eine gängige Erzählung, trage dazu bei, die ›Plastikflut‹ einzudämmen. Selbst wenn solche Entscheidungen tatsächlich zu einer spürbaren Reduktion der Plastikmengen führten, bliebe ein großer Teil der Kunststoffströme unberücksichtigt – Verpackungen in der Industrie, Folien und Behälter in der Landwirtschaft und Gastronomie, Isolierungen und Dämmmaterialien im Infrastruktur- und Bauwesen und vieles mehr. In jüngerer Zeit ist eine neue Variante dieser Erzählung hinzugekommen: Plastiktüten aus Biokunststoff werden als biologisch abbaubar beworben. Dieses sogenannte Bioplastik wird zum Teil in denselben industriellen Anlagen hergestellt wie herkömmlicher Kunststoff und zerfällt nur unter streng kontrollierten Bedingungen (Krieger 2018). Chemisch ist es nahezu identisch mit herkömmlichem Plastik, und doch steckt in ihm das Versprechen, dass es sich als Abfall irgendwann auflöst und nicht für immer in Bewegung bleibt.

Das Beispiel der Bioplastiktüte führt uns mitten hinein in die Frage der Stofflichkeit von Abfall und damit zu der Frage, was – in diesem Fall – Plastik eigentlich »macht«. Biokunststoffe sind keineswegs natürliche Materialien. Sie bestehen aus

komplexen chemischen Verbindungen, die so entwickelt wurden, dass sie bestimmte Materialanforderungen erfüllen: Sie sollen leicht, formbar und widerstandsfähig sein. Genau diese Eigenschaften sorgen dafür, dass Plastik so erfolgreich und zugleich so problematisch ist. Während die Bioplastiktüte als »ökologische Alternative« vermarktet wird, sieht die Realität komplizierter aus. Zwar sind viele Tüten mittlerweile biobasiert, d.h., sie werden teilweise aus nachwachsenden Rohstoffen wie Mais- oder Kartoffelstärke hergestellt. Das bedeutet jedoch nicht, dass sie auch biologisch abbaubar sind. Gelangen Bioplastiktüten oder deren Reste in den Wald, ins Meer oder auf ein Feld, können sie dort auf unbestimmte Zeit verbleiben, ähnlich wie herkömmliche Plastiktüten (Kramm und Haider 2020), und im Meer können sich Lebewesen wie Schildkröten in ihnen genauso verfangen wie in synthetischem Material. Und auch wenn Bioplastiktüten als »kompostierbar« vermarktet werden, sind dazu in der Praxis industrielle Kompostieranlagen mit exakt regulierter Temperatur und Feuchtigkeit notwendig. Übliche deutsche Kompostwerke, die für organische Abfälle ausgelegt sind, bieten diese Bedingungen derzeit nicht, so dass der hier hergestellte Kompost häufig durch unzureichend abgebaute Bioplastiktüten verunreinigt ist. Maximal 0,5 Prozent Kunststoffe sind laut der seit 2025 in Deutschland geltenden Bioabfallverordnung als Fremdstoffe im Bioabfall erlaubt. Solche Grenzwerte, ihre Entstehung und politische Aushandlung sind ebenfalls ein wichtiger Teil des Beziehungsgefüges der Bioplastiktüte und in gesellschaftliche Macht- und Ungleichheitsverhältnisse eingebettet.

Damit zeigt sich auch hier: Stofflichkeit ist keine einfache, fixe Eigenschaft, sondern eine relationale. Sie entfaltet sich in Relation zu Orten, Organismen, technischen und Ökosystemen, ökonomischen Strukturen und gesetzlichen Regulierungen. Ob ein Kunststoff »umweltfreundlich« ist, hängt nicht allein von seiner chemischen Zusammensetzung ab, sondern auch vom Ort, an dem er sich befindet, und vom System, das ihn umgibt. Kunststoffe »reagieren« zudem mit den sie umgebenden ökonomischen und politischen Strukturen. Branchen wie die Verpackungs- oder die chemische Industrie profitieren davon, dass Kunststoffe billig, vielseitig und massenhaft einsetzbar sind. Recycling- oder Kompostieranlagen wiederum haben ein Interesse daran, bestimmte Materialstandards zu fördern. Genau deshalb lohnt es sich, Abfall nicht nur als »Rest(stoff)« zu sehen, sondern als aktives Material, das in verschiedenen Kontexten ganz Unterschiedliches bewirken kann.

Und wie sich zeigt, bleibt Abfall nie dort, wo er anfällt. Er bewegt sich – sichtbar als Abfall im Park oder als Mülltransport über Ländergrenzen hinweg, aber auch unsichtbar in Form von Partikeln, Schadstoffen oder Mikroplastik. Dabei stellen wir uns, wenn wir an Abfall denken, oft einen geschlossenen Kreislauf vor: Die Reste wandern in die Mülltonne, dann in die Deponie oder ins Recycling. In dieser Vorstellung bleibt Abfall in einem begrenzten Raum, sei es ein Haushalt, eine Stadt oder ein Land. Doch in der Realität entweichen Abfälle in die Umwelt, zirkulieren über Grenzen hinweg und werden Teil globaler Verflechtungen. Bewegung ist hier aber nicht

nur räumlich, sondern auch zeitlich einzuordnen. Kunststoffe zerfallen langsam in immer kleinere Partikel, ohne je ganz zu verschwinden. Schwermetalle oder Pestizidrückstände können sich über Jahrzehnte in Böden oder Sedimenten anreichern. Manche Stoffe wirken erst nach Jahren oder gar Generationen, wenn sie sich in Organismen angesammelt haben (in den Umweltwissenschaften als Bioakkumulation bezeichnet). Abfälle bergen damit auch Risiken einer zeitverzögerten Kontamination von Menschen und Ökosystemen, deren Folgen auch lange nach der Einbringung der betreffenden Stoffe in die Umwelt auftreten können und in ihren Wechselwirkungen kaum vorhersehbar sind.

Abfall lässt sich also anhand seiner materiellen, stofflichen, räumlichen und zeitlichen Beziehungen sowie im Hinblick auf seine Wertzuschreibungen betrachten. Im Folgenden werden wir die bis hier angerissenen, miteinander verwobenen, also relationalen Dimensionen von Abfall genauer in den Blick nehmen, die zentral für dieses Handbuch sind. Unsere Arbeit im Forschungskollektiv *Waste in Motion* basiert auf vier zentralen Analysebereichen. Besonders interessant sind für uns die Schnittstellen und Verbindungen zwischen diesen Bereichen – dort verorten wir unsere Forschung. Das Kollektiv, hervorgegangen aus einem DFG-geförderten interdisziplinären Forschungsnetzwerk, versammelt eine Gruppe von Wissenschaftler:innen, die den hier vorgestellten konzeptionellen Zugang zur Abfallforschung in ihren jeweiligen Arbeitsfeldern umsetzen und weiterentwickeln.

In den folgenden vier Abschnitten richten wir den Fokus auf (1) Praktiken der Kategorisierung, (2) Materialität und Räumlichkeit, (3) die zeitlichen Dimensionen und Latenzen von Abfällen sowie auf (4) Praktiken der Fürsorge, die sich im Umgang mit ihnen herausbilden. Diese vier analytischen Achsen ziehen sich in unterschiedlichem Maße durch alle in diesem Handbuch vorgestellten Kernthemen der sozial- und kulturwissenschaftlichen Abfallforschung und dienen uns hier vorrangig als heuristische Struktur. Als breit gefächertes konzeptionelles Instrumentarium verstanden, eröffnen sie den geteilten Denk- und Handlungsraum unserer empirischen Forschungen zu unterschiedlichsten Phänomenen wie Arbeit, Atommüllendlagerung, Müllexporten, Munitionsverklappung, Wissensproduktion oder Risikobewertung von Schadstoffen.

(1) Praktiken der Kategorisierung Bevor Abfälle zirkulieren, entsorgt oder verwertet werden, müssen sie als solche erkennbar und benennbar gemacht werden. Dieser scheinbar selbstverständliche Schritt – etwas »zu Abfall erklären« – ist alles andere als trivial. Vielmehr beruht er auf rechtlichen Definitionen, institutionellen Routinen, kulturellen Deutungen und materiellen Eigenschaften, die miteinander verflochten sind. Eine solche Klassifikation ist daher nicht nur ein Akt des Einordnens, sondern ein machtvoller Prozess, in dem etwas von anderem abgegrenzt und ihm ein Wert zu- oder abgesprochen wird, sodass es in der Folge als nützlich

oder unbrauchbar, gefährlich oder harmlos, Ressource, Rest oder Überschuss gilt (Bowker und Star 1999).

Diese Vorstellung, dass Abfall sozial konstruiert ist (z.B. Douglas 1988; Keller 2009; Moore 2012; Thompson 1979), ist nicht nur theoretisch relevant. Durch ihre Institutionalisierung, etwa über gesetzliche Definitionen und die Schaffung zuständiger Behörden, entfalten Prozesse und Praktiken der Klassifikation unmittelbare Wirkung auf den Umgang mit Abfall. In der EU-Richtlinie über Abfälle heißt es beispielsweise: »[...] »waste« means any substance or object which the holder discards or intends or is required to discard« (Directive 2008/98/EC, Article 3, 1). Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass die besitzende Person weitgehend bestimmt, ob ein Objekt oder eine Substanz als Abfall gilt oder nicht, auch wenn die möglichen Folgen dieses faktischen Rechts auf Wegwerfen keineswegs nur die wegwerfende Person betreffen. Dabei entstehen zwangsläufig Grauzonen, in denen Abfälle erst gar nicht erfasst werden können, weil sie nicht als solche bewertet werden (Idies 2020).

Mit Blick auf Elektroschrott unterstreicht Josh Lepawsky (2018, 131), dass im Recycling vielfach lediglich die Endgeräte als die zu verwertenden Objekte kategorisiert werden. Die größte Menge an Abfall fällt aber bereits an, bevor ein Produkt überhaupt verkauft wird – etwa in Form von Rückständen aus der Produktion. Be- und Entwertungsprozesse im Kontext der Recycling- und Kreislaufwirtschaft zeigen die veränderlichen Grenzen zwischen dem auf, was als wertlos, und dem, was als wertvoll gilt. Was an einem Ort als wertlos ist, kann anderswo wieder zur Ressource werden (z.B. Dhawan 2021; Gregson und Crang 2015; Laser 2020; Schlitz 2019). Eine klare Definition, wann eine Entsorgungskette anfängt, wann sie endet und wann eine neue Warenkette beginnt, ist mit den Realitäten der globalen Müllzirkulation schwer vereinbar (Lepawsky und Mather 2011).

Kategorisierungspraktiken sind zudem eng mit Fragen der Verantwortlichkeit und oft auch der Responsibilisierung verbunden, d.h. der Delegation von Verantwortung weg von institutionellen Akteuren und hin zu den Individuen (Gumbert 2020; #Verantwortung). Dies ist besonders in Schlagzeilen, die aktuelle Abfallkrisen thematisieren, greifbar. Getitelt wird »Der vermüllte Planet« (Tagesspiegel 2024), »Weltweite Müllberge wachsen weiter« (Tagesschau 2024), »Das Zeitalter des Mülls« (Farkas 2024). Dabei wird oft mit Bildern gearbeitet, die das zeigen, was gemeinhin als Haushaltsabfall oder Straßenmüll wahrgenommen wird: Berge zusammengeknotteter Müllbeutel, alte Kleidung, vor allem aber wieder und wieder Verpackungen, Plastikflaschen oder Einwegbecher. Tatsächlich steigen die Mengen an Abfällen, die im eigenen Haushalt oder im öffentlichen Raum anfallen, weltweit stetig an. Schätzungen des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP) zufolge könnte die globale Menge an *municipal solid waste* (MSW, also festen Siedlungsabfällen) von 2,1 Mrd. Tonnen 2023 bis zum Jahr 2050 auf bis zu 3,8 Mrd. Tonnen anwachsen, sofern das aktuelle Wachstum zugrunde gelegt wird (UNEP 2024).

Diese Haushaltsabfälle, die gemeinhin als »Müll« bezeichnet werden (Weber 2022, 19), bilden jedoch nur die berühmte Spitze des Eisbergs. Der weitaus größte Teil der weltweiten Abfälle fällt demgegenüber unter den sogenannten *industrial solid waste* (ISW), der alle in Produktionsprozessen entstehenden Abfälle umfasst, noch bevor ein:e Konsument:in überhaupt die Möglichkeit gehabt hätte, irgendetwas wegzuschmeißen (Gille 2010, 1050; MacBride 2011). Unter Produktionsprozessen wiederum ist nicht nur die direkte industrielle Herstellung von Gütern und Dienstleistungen zu verstehen, sondern je nach statistischer Abgrenzung auch der Bau öffentlicher Infrastrukturen, von Straßen und Gebäuden.

Diese Unterscheidung verdeutlicht damit auch, wie viele und welche Abfälle im Alltagsverständnis weiterhin unsichtbar bleiben. Um dies auf vereinfachende Weise zu verdeutlichen, können wir uns vorstellen, welchen Abfall eine beliebige Person an einem alltäglichen Vormittag produziert: Die Person steht auf, setzt Wasser auf, geht ins Bad und zieht sich an, frühstückt Käsebrötchen und Joghurt und trinkt dazu Kaffee. Sie geht aus dem Haus, fährt mit dem Zug in die Stadt zur Arbeit. Unterwegs nimmt sie noch einen Kaffee und ein Croissant mit. Im Büro angekommen, klappt sie den Laptop auf und schaltet sich per Videocall ins erste Meeting.¹ In der MSW-Perspektive ist der dabei anfallende Müll schnell aufgezählt: Im Bad wird vielleicht eine alte Zahnbürste weggeworfen, nach dem Frühstück bleiben die Käseverpackung, ein Joghurt-Becher und der Kaffeefilter mit dem Kaffeesatz übrig, unterwegs kommen noch ein Kaffeebecher und die Gebäcktüte dazu.

Der gleiche Morgen in ISW-Perspektive sähe anders aus: Beim Duschen wird auf die Wasserinfrastruktur zugegriffen, die permanent instandgehalten wird und dabei Material verbraucht. Bei der Produktion von Kleidung und Lebensmitteln fallen Abfälle an (Arnold 2022; Gumbert 2019), ebenso entstehen große Abfallmengen bereits bei der Herstellung von Plastikverpackungen, für die Erdöl raffiniert und weiterverarbeitet werden muss. Im Falle des Joghurtbechers war sein Ende als typischer »Konsummüll« schon besiegelt – er wurde produziert, um direkt danach weggeworfen werden zu können (Liboiron 2013). Die Zugfahrt beansprucht wiederum bauliche Infrastruktur und Energie in Form von Strom, dessen Produktion unterschiedlichsten Müll hervorbringt – bei einem Mix aus Kohle, »Atomstrom« und erneuerbarer Energie wären das beispielsweise Rückstände aus der Kohleverstromung, Atommüll, aber auch nur schwer verwertbare und daher dauerhaft zu deponierende Reste von Windrädern, die ihr Lebensende erreicht haben. Auch der Computer ist bei seiner Produktion um ein Vielfaches energie- und abfallintensiver als nach seiner Entsorgung (vgl. Lepawsky 2018). Nicht zuletzt wäre das beim Videocall

1 Der Tagesablauf dieser Person ist keinesfalls »normal«, sondern das Ergebnis einer bestimmten Positionierung aufgrund ihres Lebensorts, ihrer gesellschaftlichen Verortung, der Chancen, die sie in ihrem Leben erhalten hat oder nicht, ihrer individuellen Interessen etc.

genutzte materielle Netz an Leitungen, Speichermedien und Serverracks zu berücksichtigen.

Die Frage der Verantwortlichkeit wird also dadurch verkompliziert, dass das Verständnis von Abfall bzw. die Art und Weise, ihn zu quantifizieren, keineswegs ausgemacht und in irgendeiner Weise natürlich ist. Sämtliche anfallenden Abfälle könnten ebenso gut auf konsumierende Individuen wie auf Produktionsprozesse zurückgeführt werden. Die Unterscheidung MSW/ISW kann also selbst unterlaufen werden (vgl. Gille 2010). Das erlaubt ganz grundlegend, den Bewegungen des Abfalls in verschiedene Richtungen zu folgen und damit unterschiedliche Abfallwelten zu erschließen: Als Konsumabfall begriffen, führt uns der oben angesprochene Joghurtbecher etwa in Haushalte, zu den dort stattfindenden Praktiken des Trennens oder in eine Sortieranlage für Plastikmüll und zu den dortigen Arbeitsbedingungen. Als Produktionsabfall verstanden führt er hingegen in gänzlich andere Räume, zu den Ausgangsstoffen der Plastikherstellung, die wiederum zu Erdölraffinerien und von dort weiter zu belasteten Orten, Landschaften und Körpern (vgl. z.B. Davies 2018; Lerner 2012). Diese Überlegungen eröffnen zentrale Fragen für die Sozial- und Kulturwissenschaften: Wie werden Stoffe zu Schadstoffen? Und: Wer entscheidet, was als Schadstoff gilt und was nicht?

2) Materialität und Räumlichkeit Die Beispiele zur Klassifizierung von Produktionsmüll deuten bereits an, wie Abfall sich einer räumlichen Begrenzung entzieht. Auch auf einer anderen Maßstabsebene, nämlich am Beispiel von Mikro- und Nanoplastik, lässt sich verdeutlichen, warum ein relationales Verständnis von Abfall notwendig ist. Dies gilt in räumlicher Hinsicht (wo etwas ist), weil diese Partikel sich jeder festen Verortung entziehen, materiell (was etwas ist) sowie agentuell, weil sie diese Eigenschaften nicht alleine, sondern erst in Beziehungen entwickeln (Bergmann 2021, 90). Nachrichtenmeldungen, dass Mikroplastik auch in der Arktis oder in entlegenen Bergregionen gefunden wurde, veranschaulichen ebenfalls, dass Plastik in Bewegung ist und sich ungewollt fernab seiner eigentlichen Verwendung befinden kann. Die spezifische räumliche Verteilung von Mikro- und Nanoplastik in Böden, Wasser und Luft resultiert aus Emissionen oder Rückständen der industriellen Produktion, des Bergbaus und der Landwirtschaft sowie aus der Anlage von Deponien und Lagerstätten in bestimmten Regionen. Mikroplastik entsteht auch dort, wo sich Synthetikfasern aus Textilien lösen oder aus dem Belag von Sportplätzen abgetragen werden. Die größte Quelle bilden aber Mikropartikel, die durch Abrieb von Autoreifen und Straßenbelag entstehen (Bertling et al. 2018, 10–11).

Gleichzeitig können problematische Stoffe enorme Strecken zurücklegen. Mikro- und Nanoplastik und ihre Bewegung(en) stellen ein entgrenztes Phänomen dar und entziehen sich einfachen räumlichen Zuordnungen. Kleinste Kunststoffpartikel werden aufgrund ihrer geringen Dichte sowohl in den Ozeanen als auch in der Atmosphäre über große Distanzen transportiert. Sie zirkulieren, sedimen-

tieren, verbinden sich mit anderen Stoffen und entfalten so Wirkungen, die nicht nur räumlich entgrenzt, sondern vielfach unbestimmt sind. Als Bestandteil globaler Abfall-Landschaften entwickelt Mikro- und Nanoplastik Eigenschaften und Wirkmächtigkeit in unvorhergesehenen Beziehungen, die Auswirkungen auf eine Vielzahl von Lebewesen und Ökosystemen haben können (Kramm und Schlitz 2022). Plastikobjekte sind omnipräsent, bewegen und verändern sich. In Gewässern bilden kleine Plastikpartikel vielfältige Verbindungen zu ihrer Umwelt aus: physikalisch durch Sedimentation oder Transport in Strömungen, chemisch durch die Bindung oder Freisetzung von Schadstoffen und biologisch dadurch, dass sie von Lebewesen aufgenommen oder durch Mikroorganismen als neues Habitat besiedelt werden (Bergmann 2019b, 2021; #Zersetzung).

Ansätze der Problemlösung, von gängigen Technologien wie Müllverbrennung, Deponierung und Recycling bis hin zu Großprojekten wie *The Ocean Cleanup*², sind nicht auf räumliche und zeitliche Wirkungsgefüge wie die zuvor beschriebenen zugeschnitten (Newman und Head 2017, 414; Schönbauer 2025). Zudem lenken diese Formen des Abfallmanagements und der Umweltsanierung die Aufmerksamkeit weg von den gesellschaftlichen Bedingungen der Abfallproduktion und hin zu den Strategien der technischen Problemlösung. Sie zielen letztlich allesamt auf die Reinigung und/oder die Behandlung bereits angefallenen Abfalls und seiner Entsorgbarkeit (Schlitz 2014) ab. Während diese sogenannten *end-of-pipe*-Technologien³ die Symptome des Abfallproblems bearbeiten, bekommen sie die Materialität von Abfall oft nur innerhalb ihrer eigenen Systemgrenzen in den Griff. So fallen beispielsweise bei der sogenannten thermischen Verwertung giftige Rückstände an, die wiederum deponiert werden müssen. Abfälle können also oft nur räumlich verschoben werden, ohne sie jemals ganz vernichten zu können (Gray-Cosgrove et al. 2015, 1).

Viele dieser stofflichen und räumlichen Beziehungen werden erst im Falle des Zusammenbrechens oder in »Störungen« bestehender Infrastrukturen wahrnehmbar (Star 1999), wenn etwa aus undichten Deponien Schadstoffe austreten (Gabrys 2009; MacBride 2011; Eitel 2021). Für eine sozial- und kulturwissenschaftliche Betrachtung von Abfallphänomenen ist es deshalb unerlässlich, die sozio-technischen Bedingungen in den Blick zu nehmen. Dabei entstehen wichtige Fragen wie: Welche menschlichen wie nicht-menschlichen, formellen wie informellen Infrastruk-

-
- 2 *The Ocean Cleanup* sollte mit einer netzartigen Struktur von 50 km Länge Plastikstücke über zwei Zentimeter aus dem Pazifik fischen. Prototypen des Vorhabens stießen jedoch auf erhebliche technische und praktische Schwierigkeiten (zur Kritik an dem Projekt aus einer gesellschaftswissenschaftlichen Perspektive siehe u.a. Liboiron 2015; Bergmann 2019a; Bergmann et al. 2023).
 - 3 Unter *end-of-pipe*-Technologien versteht man Maßnahmen, die erst am Ende eines Produktionsprozesses ansetzen, um z.B. Schadstoffe aus Abfällen oder Abwasser zu behandeln und zu reduzieren, bevor sie in die Umwelt gelangen. Damit wird auch eine Linearität von Prozessen suggeriert, die faktisch nicht besteht (Lepawsky und Mather 2011; Eitel 2021).

turen transportieren Abfall? Wie werden Stoffe in Boden, Wasser und Luft mobilisiert? Wie und von wem wird Abfall verhandelt? Welche Abfall-Bewegungen, welche Räumlichkeiten und Materialitäten sind erwünscht und beabsichtigt und welche sollen verhindert werden?

(3) Zeitlichkeiten Abfälle verändern sich nicht nur im Raum, sondern auch mit der Zeit. So schreibt der Historiker Köster: »In der Vormoderne war der meiste Abfall organisch und wurde, von Gegenständen aus Metall oder Keramik abgesehen, auf kurz oder lang zu Kompost. [...] In modernen Massenkonsumgesellschaften hingegen hat sich seine Materialität stark verändert.« (Köster 2023, 15) Ob Verfallsdaten, Abschreibungszeiträume, Halbwertszeiten, Zersetzungsgeschwindigkeiten – Abfälle werden aufgrund des Faktors Zeit bewertet und behandelt. Im Fokus öffentlicher Debatten stehen dabei etwa außerordentlich langlebige Abfälle wie Atommüll, der radioaktive Substanzen mit Halbwertszeiten zwischen etwa 30 und mehreren Millionen Jahren umfasst (Schürkmann 2019).

Aber auch in einem handelsüblichen Kassenzettel aus Thermopapier stecken gesundheitsschädliche Chemikalien wie etwa Bisphenole. Diese hormonell wirksamen Schadstoffe werden durch Berührung freigesetzt, wovon neben Konsument:innen besonders Kassenmitarbeiter:innen betroffen sind. Das heißt, auch Körper verändern sich in ihrer Beziehung zu chemischen Stoffen (Kramm 2026; Rossmann und Müller 2024). Mit jeder Mobilisierung verändert sich das Wirkungspotenzial der Schadstoffe, manchmal wird es abgeschwächt, oft jedoch potenziert, weil Stoffe in Kombination mit anderen interagieren und so neue toxische Relationen entstehen (vgl. zu Kombinationswirkungen z.B. Grimme et al. 2000). Es zeigt sich auch hier: Abfall ist nicht einfach »weg«, er wandert, zirkuliert und verändert sich. Und mit ihm verändern sich Lebensräume, Körper und – im Falle von Bisphenol – reproduktive Zukünfte.

So entfalten sich auf vielfältige Art und Weise »temporalities of waste« (Allon et al. 2020; Brylska 2021; Potkonjak und Škokić 2021; Simić 2017). Diese Zeitlichkeiten des Abfalls betreffen nicht nur dessen von der Stofflichkeit abhängige Lang- oder Kurzlebigkeit, sondern auch seine Relationen. Die toxischen Wirkungen von Abfällen treten häufig zeitversetzt, lange nach ihrer Deponierung auf und entwickeln ganz eigene Dynamiken (Bergmann 2022; Davies 2018; Nixon 2011). Moderne und synthetische Abfälle (MacBride 2011) unterscheiden sich dabei nicht nur in den anfallenden Mengen, sondern auch in ihren Eigenschaften grundsätzlich von vor-modernen. Sie können im Gegensatz zu organischem Abfall für lange Zeit wirken oder haben – einmal in die Umwelt gelangt – die Fähigkeit, darin zu verbleiben (Idies 2021; Stanes 2020). Die Spezifik moderner Abfälle zeigt sich in ihrer Persistenz und Wandlungsfähigkeit. Sie interagieren mit ihrer Umwelt und vermögen über die Zeit, potenziell Lebendiges wie Unlebendiges zu verändern (Bergmann 2019b; Masco 2004; Murphy 2017).

In vielen Fällen können wir bislang nur ahnen, was bei diesen Umweltveränderungen auf dem Spiel steht; manche Folgen kann die naturwissenschaftliche Forschung aber bereits klar aufzeigen. So liegt etwa verrostende Munition am Meeresgrund der Nord- und Ostsee – Altlasten der Weltkriege, die dort vor Jahrzehnten versenkt oder verklappt wurden. Giftige Explosivstoffe wie Trinitrotoluol (TNT) entweichen daraus und lassen sich in Organen von Meereslebewesen nachweisen, die dadurch geschädigt werden (Bergmann und Grassel 2022). Plattfische etwa werden durch diese Schadstoffe in der Regel nicht sofort getötet, aber sie können beispielsweise Lebertumore entwickeln (#Kriegsaltlasten). Auch Phänomene wie Strömung, Erosion und Sedimentation oder die Anreicherung von Stoffen in marinen Nahrungsketten verstärken die Folgen von lokaler Umweltverschmutzung – und das häufig zeitlich versetzt oder noch Jahre nach der Kontamination.

Relationalität bedeutet hier auch: Menschliche und nichtmenschliche Akteure, biotische und abiotische Faktoren sind verflochten (Tsing 2018). Eindrücklich zeigt das die Abfallforschung anhand neuer Symbiosen auf stillgelegten Deponien (Zahara und Hird 2015; Doherty 2019) und neuer Ökologien, die rund um petrochemische Industrien angesiedelt sind (Davies 2018). Verschmutzung verläuft häufig schleichend und langsam und wird daher auch oft erst in nachfolgenden Generationen spürbar (Davis 2015). Die chronische Verschmutzung ganzer Regionen oder die Risiken akuter industrieller Katastrophen (Fortun 2001) gefährden in besonderem Maße jene Menschen, die hier leben und arbeiten. In den USA sprechen aktivistische Communitys etwa von einer »Cancer Alley« im Bundesstaat Louisiana (Singer 2011); in südkoreanischen Produktionsanlagen der Elektronikindustrie beklagen Arbeiter:innen, dass sie erst nach einer Krebsdiagnose erfahren haben, dass sie unwissentlich karzinogenen Chemikalien ausgesetzt waren (Lee und Waitzkin 2012).

Abfallmobilitäten sind demnach nicht nur ein technisches, sondern auch ein soziales, politisches und ethisches Problem. Wie lassen sich angesichts zeitlicher Verzögerungen und akkumulierter Effekte Verursacher:innen dennoch in die Verantwortung nehmen? Und wer trägt heute die Verantwortung für potenzielle Risiken, die sich möglicherweise erst in Jahrzehnten zeigen? Die Belastungen durch Umweltschäden in einer »permanent verschmutzten Welt« (Liboiron et al. 2018) sind höchst ungleich verteilt. Das macht Verantwortungszuweisung zu einem wichtigen politischen Projekt. Dabei hilft auch ein Blick auf das Thema der Umwelt(un)gerechtigkeit, das sich nicht nur mit der räumlichen Verteilung von Umweltschäden beschäftigt (Walker 2009; Sandlos und Keeling 2016).

Das Konzept der »slow violence« hebt hervor, dass es sich hier um gewaltförmige Ausbeutungsverhältnisse handelt, denen Körper und Ökosysteme oft über lange Zeiträume ausgesetzt waren und sind (Nixon 2011). Auch der daran anschließende Begriff des »slow disaster« macht deutlich, dass sich katastrophische Geschehnisse nicht allein auf plötzliche Ereignisse beschränken (Knowles 2014). Die fortdauernde Verschmutzung von Land und Wasser ist als »waste colonialism« (Liboiron 2018b;

2021; Arsenijević 2022) oder »necropolitics« bezeichnet worden (Davies 2018; Mbembe 2019; siehe dazu Liboiron und Lepawsky 2022, 28), um (post-)koloniale Verhältnisse in der Entsorgung und Verschmutzung zu erfassen und sichtbar zu machen (Klaas 2025).

(4) Care: von Ent-Sorgung zur Sorgepraxis Die Forschung über die Folgen von Abfall, Umweltverschmutzung und Toxizität bewegt sich in einem Feld, das geprägt ist von Unsicherheit, Spekulation und oft nicht vorhersehbaren zeitlichen Auswirkungen (Auyero und Swistun 2008; Murphy 2006; Schrader 2010; Shapiro 2015). Was kann der zunehmenden Verschmutzung und der daraus folgenden kontinuierlichen Gewalt gegen menschliches und mehr-als-menschliches Leben entgegengesetzt werden? Welche kollektiven Praktiken sind geeignet, um in Verhältnisse langsamer Gewalt zu intervenieren? Was bedeutet es angesichts langsamer Katastrophen, Fürsorgearbeit multitemporal zu denken und zu praktizieren, also als Erbe historischer Gewaltverhältnisse und in Verantwortung für kommende Generationen? Bezieht sich Fürsorge im alltäglichen Sprachgebrauch zumeist auf Beziehungen unter lebendigen Wesen, so hat sich insbesondere im Rahmen der feministischen Theorie und Science and Technology Studies ein erweitertes Verständnis von (Für-)Sorge durchgesetzt, das nicht-menschliche Akteure, Dinge und Materie mit einbezieht (Autor*innenkollektiv Geographie und Geschlecht 2021; Binder et al. 2019; Martin et al. 2015; Mol und Hardon 2021; Murphy 2017; Puig de la Bellacasa 2017; Ureta 2016).

Unser Verhältnis zu materiellen Dingen ist tief durchdrungen von Wertzuschreibungen, die meist nicht stabil, sondern widersprüchlich, situativ und durchlässig sind. Gerade in den Übergängen und Grauzonen liegen Möglichkeiten der Umwertung und Transformation. Wenn sich Bedeutungen und Bewertungen verschieben, verändern sich potenziell auch Stoffströme, Verantwortlichkeiten, Praktiken und Handlungsoptionen (Kramm 2023). Diese Ambivalenzen lassen sich etwa am Umgang mit Plastikstrohhalmern beobachten. Plastikstrohhalm werden zum Problem, wenn sie in großer Menge als Meeresmüll auftauchen. Ein generelles Verbot negiert jedoch die Erfahrungswelten und Bedürfnisse behinderter Menschen, die auf Einwegstrohhalm angewiesen sind – etwa wegen hygienischer Anforderungen oder zur Vermeidung von Verletzungen durch härtere und unflexible Materialien (Krauthausen 2021; Liboiron und Lepawsky 2022: 54; #Discard Studies).

Mit Sorge zu denken, heißt hier, Diversität und Differenz mitzudenken, analytisch wie politisch. Jennifer Gabrys und Kolleg:innen (2013) erkunden als Alternative zur vereinzelnden Politik des Strohhalms eine »materielle Politik des Plastiks«. Statt einer pauschalen Abschaffung von Kunststoffen plädieren sie dafür, Plastik nicht nur als passives Objekt, sondern auch als dynamischen Akteur zu verstehen. Ziel ist es, neue Formen von Politik, ökologischer Verantwortung und Bürger:innenschaft zu entwickeln, die einen sozial und ökologisch nachhaltigeren Umgang mit Plastik

ermöglichen (ebd., 4–5). Die Kulturanthropologin Kim Fortun (2014) betont jedoch, dass solche liberalen Entwürfe, die alternative Zukünfte denken wollen, sich der strukturellen Privilegierung der Industrie stellen müssen: Diese erstreckt sich von ökonomischen Rahmenbedingungen bis hin zu tief verwurzelten kulturellen Mind-sets, die die kapitalistische Produktion schützen. Die schützende Hand über der Produktion (von Wegwerfprodukten, Chemikalien oder Rüstungsgütern) erschwert so eine nötige gesellschaftliche Debatte darüber, was notwendig und gewollt ist und was hingegen nicht mehr produziert werden sollte.

Abfall ist das Resultat weltweiter Waren- und Arbeitsströme und damit auch eine Frage lokaler und globaler Gerechtigkeit. Das wirft ein Schlaglicht auf weitere Fürsorgepraktiken und Arbeitsverhältnisse, die Prozesse der Abfallhandhabung überhaupt erst ermöglichen (Lau 2023; #Arbeit). So sorgen beispielsweise eine ganze Reihe informalisierter Recycling-Ökonomien in vielen Ländern des globalen Südens dafür, dass eigentlich wertvolle Reststoffe wieder in den Verwertungskreislauf eingebracht werden (#Kreislaufwirtschaft). Die damit verbundene Arbeit von Müllsammler:innen entfaltet zugleich positive Wirkungen auf Ökologie und Gesellschaft, etwa wenn »nebenbei« auch die Stadt sauber gehalten wird (Doherty 2021; Klaas 2019; Stamatopoulou-Robbins 2020). Die hier stattfindende Fürsorgearbeit hält damit ganze Infrastrukturen instand (Eitel 2022; #Abfallinfrastrukturen). Die Kehrseite sind die mangelnde soziale Absicherung und die gesundheitlichen Risiken, denen diese Recycler:innen ausgesetzt sind. Individuelles Konsumverhalten ist mit diesen globalen Prozessen verknüpft. Wer in Deutschland eine Bioplastiktüte nutzt oder ein Smartphone wegwirft, ist Teil eines weltumspannenden Systems von Rohstoffgewinnung, Produktion, Transport, Nutzung und Entsorgung. Abfall zeigt damit exemplarisch, wie eng Alltagshandeln und globale Systeme strukturell miteinander verschränkt sind.

Angesichts der beschriebenen existenziellen Bedrohung von Menschen und Umwelt erfordert die Beschäftigung mit Müll und Verschmutzung auch eine normative Positionierung. Wissenschaftlich bedeutet dies zu bedenken, wie ein Umgang mit Abfällen aussehen könnte, der die dargelegte Komplexität anerkennt. Noch immer werden vorwiegend Strategien *gegen* den Abfall angewendet, die ihn auf ein technisches Problem reduzieren und letztlich auf seine Ent-Sorgung abzielen.

Im Sinne einer Abfall-Fürsorge gilt es hingegen, Strategien zu erörtern, in denen Abfall einbezogen und *mit* ihm gearbeitet wird. Indem die komplexen Verzahnungen von Abfallströmen zwischen menschlichen und nicht-menschlichen Akteuren in den Fokus gerückt werden, können auch marginalisierte Perspektiven sichtbar gemacht werden. Beispielsweise lassen sich daran die oft übersehenen Beiträge nicht-menschlicher Organismen, informalisierter Arbeitspraktiken oder peripherer Räume wie *wastelands* für ökologische Kreisläufe aufzeigen (#Wastescapes), was wiederum im Bereich der Technikfolgenabschätzung wirksam eingesetzt werden

kann (#Fürsorge; Schönbauer 2025). Hinter dem Optimismus solcher Ansätze stehen jedoch weitreichende Fragen, die diese Auseinandersetzung antreiben: Welche Zukünfte werden für und mit Abfall imaginiert? Wer darf sie entwerfen? Und wer trägt die Konsequenzen dieser Abfallzukünfte in der Praxis (#Waste Futures)?

Waste in Motion: Sorgsames Über-Setzen

Unser Forschungsnetzwerk hat sich auch mit dem Ziel formiert, sich dezidiert mit Fragen der Übersetzbarkeit und Situiertheit von spezifischen Forschungsarbeiten auseinanderzusetzen. Dazu gehört insbesondere die Frage, ob und wie sich die Perspektiven der Discard Studies, die Abfall innerhalb intersektionaler Machtverhältnisse verorten, überhaupt übersetzen und auf (mittel-)europäische Kontexte übertragbar machen lassen. Mit dieser und weiteren Fragen hat sich das Netzwerk im Rahmen eines »Translations Lab« auseinandergesetzt, das seinen Anfang in einer kollektiven Lektüre von »Pollution is Colonialism« (Liboiron 2021) nahm.

Die bereits mehrfach erwähnten Arbeiten von Max Liboiron und anderen Vertreter:innen der Discard Studies⁴ (#Discard Studies) beruhen auf der Erfahrung eines nordamerikanischen Siedlerkolonialismus, der durch spezifische Gewaltverhältnisse, Landbezüge und anticoloniale Widerstände gekennzeichnet ist, die auch die Wissensproduktion selbst durchziehen. Für Liboiron's These, dass Abfall und Verschmutzung grundlegend koloniale Verhältnisse sind, spielt die Unterscheidung zwischen »land« im Sinne kolonial angelegener Territorien und »Land« in einem indigenen Verständnis als einem umfassenden Beziehungsgeflecht in einer belebten Umwelt eine zentrale Rolle (Liboiron 2021, 6–7). Liboiron's Denken ist damit tief in einem nordamerikanischen anticolonialen, indigenen und queerfeministischen Wissenschaftsverständnis verankert, das sich nicht einfach auf europäische Diskurse übertragen lässt, ohne seine Situiertheit zu verlieren.

Zu übersetzen bedeutet deshalb auch, sich mit den Spannungen auseinanderzusetzen, die entstehen, wenn theoretische und politische Ansätze aus einem spezifischen, kolonialgeschichtlich geprägten Kontext auf andere Erfahrungsräume übertragen werden. Diese Verhältnisse und Erfahrungen finden sowohl im europäischen Kontext als auch in nicht eindeutig geographisch-lokalisierbaren Feldern andere Entsprechungen – oder auch keine, weil sie inkommensurabel sind, insofern nicht jede Erfahrung und Bedeutung vergleichbar oder messbar ist. Dennoch lassen sich spezifische Situierungen finden, denen sich das Forschungsnetzwerk *Waste in Motion* gewidmet hat.

Auch in Europa sind bestimmte Regionen verstärkt mit den Folgen von Abfallmanagement und Verschmutzung konfrontiert (Schlitz et al. 2024). Die engen his-

4 <https://discardstudies.com>

torischen und zeitgenössischen Verstrickungen Österreichs und Deutschlands beispielsweise mit der Entstehung von Abfalllandschaften in Ländern der ex-jugoslawischen bzw. südosteuropäischen Peripherie machen dies deutlich. Unser Netzwerk richtet den Blick auch hier auf die Machtverhältnisse, die bestimmen, welches Land für Verschmutzung »zur Verfügung steht« – also welche Gemeinschaften und Ökosysteme als entbehrlich gelten (Liboiron 2021, 15). Das sind z.B. die Verflechtungen von kolonialen Machtverhältnissen, kapitalistischer Ausbeutung und lokalen ethnischen Eliten, die sich in einem regionalen Abfallkolonialismus in Bosnien und Herzegowina zeigen (Arsenijević 2022).

Diese gewaltförmigen Politiken der Entsorgbarkeit provozieren weitere Fragen nach der Übersetzbarkeit gesellschaftlicher Abfallverhältnisse, etwa: Was ist, wenn antikoloniale Bezüge keinen Referenzrahmen bieten? Wenn die Verbindung zu dem, was Liboiron (2021, 42–46) als »Land« bezeichnet, so zerrüttet ist, dass sich durch den einfachen Rückbezug auf Bestehendes oder zuvor Gewesenes keine Beziehung mehr wiederbeleben lässt – oder dieser Rückbezug als gewaltvoller Ausschlussmechanismus ethnisierter Gewalt oder rechtsextremen Narrativen Vorschub zu leisten droht? Wie lässt sich unter diesen Umständen eine neue, emanzipatorische Beziehung zu *Land* herstellen? Welche Rolle spielt Abfall, wenn es darum geht, das (Über-)Leben in den »Ruinen des Kapitalismus« (Tsing 2018; #Wastescapes) neu zu gestalten?

Das Wendland mit seiner spezifischen Geschichte des Umweltaktivismus (#Umweltbewegung) bietet ein weiteres Beispiel für sorgsames Übersetzen. Der Widerstand gegen die geplante Atommüllendlagerung in Gorleben war im deutschen Kontext richtungsweisend in Bezug auf Wissenspolitiken, denn er erlaubte einen Diskurs um die Frage, welche Expertise gehört wird. Er war aber vor allem auch beispieldios in der Breite des Protestes, der zunächst von lokalen Landwirt:innen ausging und schließlich zur größten links-alternativen Umweltbewegung der BRD anwuchs. Die Bilder des Traktor-Trecks der Bäuerlichen Notgemeinschaft, mit dem 350 Landwirt:innen 1979 vom Wendland nach Hannover aufbrachen, wo sich ihnen 100.000 Demonstrant:innen aus dem gesamten Bundesgebiet anschlossen, haben bis heute ikonischen Charakter (vgl. Jaschik 2024). Während aus Sicht einer anti-kolonialen Wissenschaftspraxis unter anderem vor dem Hintergrund von Siedler:innengesellschaften auf die Spezifität von indigenem und lokalem Wissen hingewiesen wird (Backhouse 2022; Brush 2011), lässt sich dieses Erkenntnis nicht eins zu eins auf den Kontext im Wendland übertragen.

Aber auch hier gilt es epistemische Unterschiede und Ungleichheiten zu beachten, wenngleich anders verortete. Zunächst einmal war das Wendland insgesamt für BRD-Verhältnisse Hinterland oder Peripherie, zudem Zonenrandgebiet an der Grenze zur DDR und damit zum »Ostblock«. Auf der Seite der Protestierenden trafen regionale Bäuer:innen dort auf Vertreter:innen urbaner, links-alternativ und akademisch geprägter Milieus, deren jeweilige Protestformen und -kulturen auch

von unterschiedlichen Formen des Wissens geprägt waren (vgl. Armiero 2008). Zugleich veränderte sich die Spezifität des »Lokalen« nachhaltig durch viele Aktivist:innen, die sich erst im Laufe der Proteste im Wendland ansiedelten und diese Region bis heute kulturell und politisch stark prägen. Die »Abwesenheit eines ›Wir‹ und die Anerkennung vieler ›Wir‹ (einschließlich derer, denen Sie/ich/wir nicht angehören)« ist Liboiron (2021, 24–25) zufolge »unerlässlich für gute Beziehungen in Solidarität gegen anhaltende Kolonialismen und ermöglicht die Zusammenarbeit über die Inkommensurabilität verschiedener Welten, Werte und Verpflichtungen« (ebd.) hinweg. Wir sehen also, dass Forschungen aus anderen Kontexten wichtig sind, um neue Perspektiven zu eröffnen, aber auch, dass sie sich nicht einfach direkt übertragen lassen. Als Netzwerk hatten wir das Wendland bewusst als einen Tagungsort ausgesucht, um uns als Akademiker:innen aus der Stadt mehr mit der Widerstandsgeschichte dieses Hinterlandes zu befassen.

Die Frage der Übersetzung, respektive der Akt des »Über-Setzens« in andere Kontexte verweist auf die Spannungsfelder, in denen sich unsere Arbeit bewegt: zwischen disziplinären Zugehörigkeiten und methodischen Überschneidungen, zwischen Zentrum und Peripherie, zwischen universitärem Wissen und praktischer Erfahrung. Dies führt hin zur Frage, wie wir uns als Forschende positionieren: Wo stehen wir, wenn wir sprechen, schreiben, übersetzen? Welche Erfahrungen, Privilegien, Institutionen und epistemischen Kulturen prägen unser Verständnis von Wissen und seiner Transferfähigkeit und Zugänglichkeit? Inter- und transdisziplinäre, involvierte und engagierte Forschung, die dem relationalen Verständnis von Abfall folgt, erfordert in diversen Kontexten die Anerkennung von pluralen Wissensformen, die das Übersetzen als wechselseitigen Lernprozess begreifen. In einem interdisziplinären Netzwerk wie dem unseren bedeutet das zugleich, mit unterschiedlichen wissenschaftlichen Sprachen und Erkenntnistraditionen umzugehen. Übersetzen heißt hier auch, die jeweils eigenen theoretischen und konzeptionellen Gewohnheiten in Kultur- und Sozialanthropologie, Soziologie, Geographie, Geschichts- und Politikwissenschaft, Umweltforschung, STS und Politischer Ökologie zu reflektieren und dabei auf Resonanzen, aber auch auf Reibungen zu achten.

Diese Übersetzungsarbeit korrespondiert dabei mit dem Ziel des Netzwerks, Begriffe nicht nur in den deutschsprachigen Raum zu übertragen, sondern sie in Bewegung zu versetzen – zwischen Sprach- und Kulturräumen, zwischen Theorie und Praxis, zwischen verschiedenen Wissensordnungen, zwischen Wissenschaft und Alltag. Eine sorgsame Praxis des Über-Setzens erfordert dabei nicht nur eine Beschäftigung mit dem Woher, sondern ebenso mit dem Wohin. Übersetzungen können Bedeutungen verschieben, verändern, auch verzerren, manchmal aber auch produktiv öffnen – sprich sie sind machtvoll. Aber auch das Nicht-Übersetzen kann Herrschaft stabilisieren. Diese Spannungen gilt es auszuhalten und dabei die Positionalität und normative Situiertheit des Übersetzens zu reflektieren. Da die Arbeitssprache unseres Netzwerkes Englisch war, sind auch einige Beiträge in

englischer Sprache verfasst; wir haben sie so belassen. Weil dieses Buch also selbst aus vielen Übersetzungen, Übergängen und Begegnungen besteht, möchten wir den Leser:innen im letzten Abschnitt eine Art Kompass an die Hand geben, der das Navigieren durch das Handbuch und das darin vorgestellte Forschungsgebiet erleichtern soll.

Aufbau des Handbuchs

Der Hauptteil des Handbuchs ist in drei Abschnitte gegliedert, die im Folgenden kurz vorgestellt werden. Sie orientieren sich dabei grob an den vier analytischen Achsen, die wir unserer Auseinandersetzung mit Abfall zugrunde gelegt haben, wobei Aufsätze, die sich den Achsen Materialität und Temporalität zuordnen lassen, zusammen im zweiten Teil des Buches gruppiert sind. Anstelle eines Index verwendet unser Handbuch einen eher spielerischen Verweisstil.

Im Anschluss an Teil 2 finden sich die sogenannten »Mis(t)zellen«. Diese vermischten kleinen Texte, benannt in Anlehnung an die Textsorte der Miszellen, liefern Informationen zu geteilten Themen, Konzepten und Ideen, die in mehreren Beiträgen eine Rolle spielen. So wollen wir zum Querlesen anregen und gleichzeitig die Verbindungslinien zwischen unterschiedlichen Beiträgen aufzeigen, ohne geteilte Bezugspunkte und Theorien immer wieder neu erklären zu müssen. Zugleich wollen wir damit über die individuellen Beiträge hinweg auch unseren gemeinsamen Diskussionsstand als Forschungsnetzwerk *Waste in Motion* aufzeigen. Nicht zuletzt verweist der Begriff der Mis(t)zellen auf den in der österreichischen Standardsprache deutlich geläufigeren Ausdruck »Mist« für Abfall und markiert damit einmal mehr die sprachliche Vielfalt des Netzwerkes. Ähnlich wie Notizzettel, die sich in ein Buch kleben lassen, sollen unsere Mis(t)zellen die Leser:innen dabei begleiten, sich das Handbuch zu eigen zu machen und Ideen mit in die eigenen Forschungs- und Alltagskontexte zu nehmen.

Querverweise zu Mis(t)zellen (MZ) wie auch zu anderen Beiträgen in diesem Handbuch sind mit dem Rautezeichen # sowie einem Kurztitel gekennzeichnet. Diese Kurztitel finden sich als Anmerkung sowohl im Inhaltsverzeichnis als auch im Titel der Beiträge wieder (Bsp: #Landfills; #MZ: Recycling).

Abfall wissen

Die Verbindung von Abfall und Wissen ist eine zentrale Beziehung, die im ersten Teil des Handbuches aufgegriffen wird. Wissensbestände und Wissenspraktiken, wie z.B. naturwissenschaftliche Erkenntnisse, prägen maßgeblich, wie Menschen Dinge oder Sachverhalte wahrnehmen, ihnen Bedeutung zuschreiben und wie diese Zuschreibungen gesellschaftlich verhandelt und behandelt werden. Daher braucht

das Wissen rund um Abfall und die damit verbundenen Praktiken, seien es alltägliche Handlungen, veränderte Nutzungen, Abfallmanagement oder Forschung über und mit Abfall, eine Situierung. Diese bezieht sich nicht nur auf Raum, Zeit und Ort, sondern richtet den Fokus auch auf die Frage, wer sich mit Abfall beschäftigt und wer in dieser Auseinandersetzung fehlt. Wie wird durch wissenschaftliche und nichtwissenschaftliche Praktiken Wissen über Abfälle hergestellt? Welche Rolle spielen verschiedene Wissensformen und Wissensprozesse im Umgang mit Abfällen? Diesen und ähnlichen Fragen gehen die Beiträge im ersten Teil des Handbuchs nach.

Die so vorgenommene Situierung kann unterschiedliche Momente von Abfallbeziehungen aufgreifen: Yusif Idies und Sven Bergmann stellen das in Nordamerika entstandene neuere Forschungsfeld der Discard Studies vor und zeigen, warum Abfall nie nur Abfall ist (#Discard Studies). Dem folgt der englischsprachige Beitrag von Sophia Rossmann, Sarah Schönbauer und Tridibesh Dey, der das Konzept des situierten Wissens von Donna Haraway (1988) zur Problematisierung und zum Umgang mit der Vielfalt und Komplexität von Plastikabfall produktiv macht (#Situated Knowledges). Nadine Arnold beschäftigt sich in ihrem Aufsatz mit Standardisierung in Bezug auf Lebensmittelabfälle (#Standards). Mit den unterschiedlichen Wissensformen über die Toxizität von Abfällen und Schadstoffen wie Arsen und PFAS setzt sich der Beitrag von Johanna Kramm und Ruzana Liburkina auseinander (#Toxischer Abfall). Yusif Idies und Le-Lina Kettner schreiben über die Umweltbewegung, die Allianzen mit Abfall schließt und in der sich die Verflechtung von Forschungs- und aktivistischer Praxis zeigt (#Umweltbewegung). Kathrin Eitel stellt ausgewählte methodische Zugänge zur Erforschung von Abfall vor, um diesem sich ständig wandelnden Untersuchungsobjekt in seinen unterschiedlichen Stofflichkeiten und Zeitlichkeiten gerecht zu werden (#Methoden). Die zentrale Beziehung von Abfall zu Wissen ist also grundlegend und ordnet das gesellschaftliche Verstehen von Abfall. Um diese Beziehung noch greifbarer zu machen, haben Johanna Kramm und Sarah Schönbauer ausgewählten Abfallforscher:innen Fragen gestellt, deren Antworten am Ende dieser Sektion zu finden sind (#Interviews).

Mit Abfall umgehen

Der zweite Teil des Handbuchs befasst sich damit, wie gesellschaftlich mit Abfall umgegangen wird. Hier widmen wir uns insbesondere den Fragen nach der Wirkmacht des Mülls, der im Rahmen bestimmter sozialer, politischer und ökonomischer Strukturen in Bewegung gebracht oder räumlich und zeitlich fixiert werden soll. Diesen Bestrebungen begegnen jedoch oft materielle Widerstände. Das Kernthema des *Waste-in-Motion*-Kollektivs, die Mobilisierung von Abfall, wird hier aus ganz unterschiedlichen Blickwinkeln perspektiviert.

Michael Wittmann und Miriam Kienesberger beleuchten die Rolle von Materialität für das Recycling und die Wiederverwendung schwer mobilisierbarer Bauabfälle (#Bauschutt). Der englischsprachige Beitrag von Simona Popova führt zum Ort der Mülldeponie und diskutiert die scheinbare De-Mobilisierung von Siedlungsabfällen (#Landfills). Nadine Arnold und Christopher Dorn untersuchen in ihrem Beitrag die Klassifizierung von Abfällen in Organisationen (#Organisationsabfälle). Burcu Binbuğas englischsprachiger Beitrag eröffnet eine transnationale Perspektive am Beispiel des Exports von Plastikabfällen in die Türkei (#Plastic Export). Der ebenfalls englischsprachige Artikel von Ayushi Dhawan rekonstruiert, wie Öltanker-Unglücke und daraus folgende neue Regulierungen für Schiffe zur Verlagerung der Abwrackindustrie nach Indien führten (#Shipbreaking). Die Kreislaufwirtschaft – eins der zentralen Paradigmen bei Debatten um Abfall – wird im Beitrag von Kathrin Eitel und Nicolas Schlitz kritisch untersucht (#Kreislaufwirtschaft). Daran schließt eine Tour durch eine Müllverbrennungsanlage an, während derer Danko Simić in seinem englischsprachigen Beitrag eine essayistische Reflexion entwickelt, in der Abfall als nur vermeintlich behandelbar skizziert wird (#Incineration).

Die letzten Artikel dieser Sektion beschäftigen sich mit unterschiedlichen Zeitlichkeiten von Abfällen und Verschmutzung: Sven Bergmann diskutiert Kriegsalasten im Meer, wie versenkte oder verklappte Munition als toxische Erbschaften, die Jahrzehnte nach den beiden Weltkriegen immer noch eine Gefahr für Mensch und Umwelt darstellen (#Kriegsalasten). Noch größere Zeithorizonte bringen Christiane Schürkmann, Rony Emmenegger und Sophie Kuppler ins Spiel, wenn sie zeigen, wie die Entsorgung und angestrebte Endlagerung von radioaktiven Abfällen ein Beispiel für ein »wicked problem« der Moderne sind (#Radioaktivität).

Mit Abfall sorgen

Im Buchteil »Mit Abfall sorgen« wird aus unterschiedlichen Perspektiven untersucht, was passiert, wenn wir Abfall nicht nur als Problem der Ent-Sorgung verstehen, sondern als etwas, das mit Sorge verbunden ist – ja, sogar kontinuierliche Sorge erfordert und einfordert, und zwar auf vielen Ebenen: im Alltag, in Infrastrukturen, in der Politik und Wirtschaft, in zwischenmenschlichen und mehr-als-menschlichen Beziehungen. Im Zentrum steht die Frage, wie Menschen, soziale Gruppen und mehr-als-menschliche Akteure in alltägliche, soziomaterielle und ökologische sowie politische, ökonomische und kulturell aufgeladene Beziehungen zu Müll, Überschuss, Reststoffen, Entsorgungspraktiken und Abfalllandschaften eingebunden sind. Abfall ko-konstituiert Räume, in denen Wert und Wertlosigkeit, Reinheit und Risiko, Fürsorge und Vernachlässigung verhandelt werden. Er formt dabei Infrastrukturen, artikuliert Arbeits- und Machtverhältnisse, beeinflusst mit seiner Materialität politische Aushandlungen und trägt kulturelle Vorstellungen von Leben, Zukunft und Nachhaltigkeit.

Im ersten Beitrag stellen Stefan Laser, Sarah Schönbauer und Tobias Gumbert die Frage, wie Fürsorgepraktiken in von Müll und Entsorgbarkeit geprägten Umgebungen entstehen (#Fürsorge). Lea Breitsprecher und Kiah Rutz verglichen die Abfallinfrastrukturen anhand einer etablierten Praxis bei Verpackungsmüll und des Abbaus nicht mehr benutzter Skiliftanlagen in der Schweiz (#Abfallinfrastrukturen). Die folgenden Aufsätze eröffnen Perspektiven auf alternative Zukunftsentwürfe und auf Formen des Zusammenlebens, zunächst in Landschaften und Orten, die durch Abfall, Verschmutzung oder Verfall geprägt sind und von Sanja Potkonjak und Aleksandra Ross in ihrem englischsprachigen Beitrag als Ruinen und »wastelands« des Kapitalismus untersucht werden (#Wastescapes). Nicolas Schlitz und Kathrin Eitel zeigen, wie Arbeit und Verantwortung im Umgang mit Abfall ungleich verteilt sind und skizzieren die politische Mobilisierung von Müllarbeiter:innen (#Arbeit). Auf eine andere Arbeit im Abfallmanagement, geleistet von Organismen wie Bakterien oder Pilzen, machen Susanne Ritzmann und Sven Bergmann aufmerksam (#Zersetzung). Durch diese mehr-als-menschliche Sichtweise legen sie dar, dass Abfall ein Ausgangspunkt für neue ökologische Beziehungen und spekulative Möglichkeiten (des Sorgens mit Abfall) sein kann. Der produktiven Rolle von Spekulation in Wissenschaft, Aktivismus und Kunst in Bezug auf »waste futures« nehmen sich Baldeep Kaur und Kathrin Eitel in ihrem englischsprachigen Beitrag an (#Waste Futures). Tobias Gumbert und Stefan Laser thematisieren schließlich die Rolle von Verantwortung in Entsorgungs- und Sorgepraktiken (#Verantwortung).

Dieser letzte Teil des Handbuchs bringt damit kritische Perspektiven zusammen, die Abfall als Beziehungsgeflecht untersuchen und zeigen, wie Fürsorge zum Ausgangspunkt für neue Formen des Umgangs mit der materiellen Welt werden kann.

Danksagung

Dieses Buch ist das Ergebnis eines langsam an Fahrt aufnehmenden kollektiven Prozesses – einer Reise, die durch die Corona-Pandemie und die verstreuten, oft prekären Arbeitsbedingungen im Wissenschaftsbetrieb zunächst auch immer wieder ins Stocken geriet. Zu dieser Geschichte gehört auch, dass die anfangs Beteiligten Souad Zeineddine, Franziska Klaas und Rebeca Ibáñez Martín an verschiedenen Punkten und aus verschiedenen Gründen leider nicht weiter mitwirken konnten. Doch nach und nach kam unsere gemeinsame Reise in Bewegung, und dafür danken wir von Herzen all denen, die uns dabei unterstützt haben.

Für den ersten Anschub und die Bereitstellung eines kleinen Startkapitals für einen Workshop im Herbst 2018 möchten wir uns bei Michi Knecht und dem Forschungsverbund »Worlds of Contradiction« der Universität Bremen ganz herzlich bedanken. Von Oktober 2022 bis September 2026 förderte die Deutsche

Forschungsgemeinschaft (DFG) »Abfall in Bewegung« als Wissenschaftliches Netzwerk. Dadurch hatten wir in sieben Workshops die Gelegenheit zu Austausch und Diskussionen, die zur Entstehung dieses Buches führten. Dafür danken wir nicht nur unseren Gästen, sondern auch allen Instituten und Tagungshäusern, die uns Räume, Infrastruktur und hervorragende Arbeitsbedingungen boten.

Für die immerwährende Unterstützung des Projekts vor Ort danken wir sehr herzlich Samuel Mössner und seiner Arbeitsgruppe Raumplanung und Nachhaltigkeit am Institut für Geographie der Universität Münster. In diesem Zusammenhang möchten wir uns ausdrücklich auch bei Nadine Härtl und Denise Hoheisel für die administrative Begleitung des Projekts bedanken sowie bei Anna Daub für ihre Unterstützung im Redaktionsendspurt. Ein besonderer Dank gilt allen, die unsichtbar, aber unermüdlich im Hintergrund wirkten: von organisatorischen und Sekretariatsaufgaben über das Bereitstellen von Kaffee und Keksen bis hin zum Aufräumen, Waschen und Entsorgen nach unseren Treffen. Ohne euch wäre vieles schlicht nicht gelungen.

Den Autor:innen dieses Bandes danken wir ganz besonders dafür, dass sie nicht nur ihre eigenen Texte beisteuerten, sondern auch kollegial die Begutachtungen für die Artikel der anderen und damit Verantwortung für den kollektiven Prozess dieses Netzwerks übernahmen. Zu guter Letzt danken wir Ulf Heidel, Katharine Thomas und Carola Köhler für ihr aufmerksames, geduldiges und herausragendes Lektorat sowie Tom Hegen für die großzügige Bereitstellung seiner Fotografie für den Buchumschlag.

Literatur

- Alexander, Catherine, und Andrew Sanchez, Hg. 2018. *Indeterminacy: Waste, Value, and the Imagination*. Berghahn Books.
- Allon, Fiona, Ruth Barcan, und Karma Eddison-Cogan, Hg. 2020. *The Temporalities of Waste: Out of Sight, Out of Time*. Routledge.
- Armiero, Marco. 2008. »Seeing like a protester: Nature, power and environmental struggles.« *Left History*, 13 (1), 59–76.
- Arnold, Nadine. 2022. »Standards and waste: Valuing food waste for consumer markets.« *Worldwide Waste: Journal of Interdisciplinary Studies* 5 (1), 1–14.
- Arsenijević, Damir. 2022. »Abfallkolonialismus in Bosnien-Herzegowina. Die Fortsetzung der Kriegslogik.« In *Südosteuropa – Sozialökologischer Umbau – Klimagerechtigkeit. Hintergrund*. Rosa-Luxemburg-Stiftung. <https://www.rosalux.de/news/id/45759/abfallkolonialismus-in-bosnien-herzegowina> (8.1.2026).
- Autor*innenkollektiv Geographie und Geschlecht. 2021. *Handbuch Feministische Geographien. Arbeitsweisen und Konzepte*. Verlag Barbara Budrich.

- Auyero, Javier, und Debora Swistun. 2008. »The social production of toxic uncertainty.« *American Sociological Review* 73 (3): 357–379.
- Backhouse, Maria. 2022. »Wissen(schaft) und lokales ökologisches Wissen.« In *Handbuch Politische Ökologie: Theorien, Konflikte, Begriffe, Methoden*, hg. von Daniela Gottschlich, Sarah Hackfort, Tobias Schmitt und Uta von Winterfeld. transcript.
- Becker, Andreas, Saskia Reither, und Christian Spies, Hg. 2015. *Reste. Umgang mit einem Randphänomen*. transcript.
- Bell, Lucy. 2019. »Place, People and Processes in Waste Theory: A Global South Critique.« *Cultural Studies* 33 (1): 98–121.
- Bergmann, Melanie, Hans Peter H. Arp, Bethanie Carney Almroth u.a. 2023. »Moving from symptom management to upstream plastics prevention: The fallacy of plastic cleanup technology.« *One Earth* 6 (11): 1439–1442.
- Bergmann, Sven. 2019a. »Die Sorge um verwickelte Dinge von Belang. Plastik im Ozean und im Alltag.« In *Care: Praktiken und Politiken der Fürsorge. Ethnographische und geschlechtertheoretische Perspektiven*, hg. von Beate Binder, Christine Bischoff, Cordula Endter, Sabine Hess, Sabine Kienitz, und Sven Bergmann. Verlag Barbara Budrich.
- Bergmann, Sven. 2019b. »Schleimige Assoziationen im Meer – die Plastisphäre.« In *NaturenKulturen. Denkräume und Werkzeuge für neue politische Ökologien*, hg. von Friederike Gesing, Michi Knecht, Michael Flitner, und Katrin Amelang. transcript.
- Bergmann, Sven. 2021. »Dawn of the Plastisphere: An Experiment with Unpredictable Effects.« In *Plastic Legacies: Pollution, Persistence, and Politics*, hg. von Trisia Farrelly, Sy Taffel, und Ian Shaw. Athabasca University Press.
- Bergmann, Sven. 2022. »Speculative Ecologies: Salmon Farming and Marine Microplastics as Slow Disasters.« In *Ecologies of Gender: Contemporary Nature Relations and the Nonhuman Turn*, hg. von Susanne Lettow und Sabine Nessel. Routledge.
- Bergmann, Sven, und Philipp Grassel. 2022. »Mikroplastik und TNT. Unterschiedliche Regime der Problematisierung von Meeresmüll.« *WerkstattGeschichte* 85: 55–75.
- Bertling, Jürgen, Ralf Bertling, und Leandra Hamann. 2018. *Kunststoffe in der Umwelt: Mikro- und Makroplastik. Ursachen, Mengen, Umweltschicksale, Wirkungen, Lösungsansätze, Empfehlungen. Kurzfassung der Konsortialstudie*, hg. von Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik Umsicht.
- Binder, Beate, Christine Bischoff, Cordula Endter, Sabine Hess, Sabine Kienitz, und Sven Bergmann, Hg. 2019. *Care: Praktiken und Politiken der Fürsorge. Ethnographische und geschlechtertheoretische Perspektiven*. Verlag Barbara Budrich.
- Bomhauer-Beins, Lars und Anke Strüver. 2014. »Globaler Schrott.« *Prokla. Zeitschrift für kritische Sozialwissenschaft* 44 (176): 353–370.

- Bowker, Geoffrey C., und Susan Leigh Star. 1999. *Sorting Things Out: Classification and Its Consequences*. MIT Press.
- Brush, Stephen. 2011. »Whose Knowledge, Whose Genes, Whose Rights?« In *The Post-colonial Science and Technology Studies Reader*, hg. von Sandra Harding. Duke University Press.
- Brylska, Aleksandra. 2021. »Today's waste is tomorrow's futures: on the temporalities of two post-nuclear sites.« In *The Temporalities of Waste. Out of Sight, Out of Time*, hg. von Fiona Allon, Ruth Barcan, und Karma Eddison-Cogan. Routledge.
- Davies, Thom. 2018. »Toxic Space and Time: Slow Violence, Necropolitics, and Petrochemical Pollution.« *Annals of the American Association of Geographers* 108 (6): 1537–1553.
- Davis, Heather. 2015. »Toxic Progeny: The Plastisphere and Other Queer Futures.« *philoSOPHIA: A Journal of Continental Feminism* 5 (2): 231–250.
- Destatis (Statistisches Bundesamt). 2025. *Abfallbilanz 2023*. Wiesbaden.
- Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on Waste and Repealing Certain Directives, CONSIL, EP, 312 OJ L (2008). <http://data.europa.eu/eli/dir/2008/98/oj> (8.1.2026).
- Dhawan, Ayushi. 2021. »The Persistence of SS France: Her Unmaking at the Alang Shipbreaking Yard in India.« In *The Persistence of Technology: Histories of Repair, Reuse and Disposal*, hg. von Stefan Krebs und Heike Weber. transcript.
- Doherty, Jacob. 2019. »Filthy Flourishing: Para-Sites, Animal Infrastructure, and the Waste Frontier in Kampala.« *Current Anthropology* 60 (20): 321–332.
- Doherty, Jacob. 2021. *Waste Worlds: Inhabiting Kampala's Infrastructures of Disposability*. University of California Press.
- Doron, Assa, und Robin Jeffrey. 2018. *Waste of a Nation: Garbage and Growth in India*. Harvard University Press.
- Douglas, Mary. 1988. *Reinheit und Gefährdung. Eine Studie zu Vorstellungen von Verunreinigung und Tabu*. Suhrkamp. Englische Originalausgabe: *Purity and Danger: An Analysis of Concepts of Pollution and Taboo*. Routledge and Kegan Paul, 1966.
- Duden. o.J. »Miszellen, die.« <https://www.duden.de/rechtschreibung/Miszellen>. (24.2.2026).
- Dupont, Christine A, Stéphanie Gonçalves, und Emma Teworte, Hg. 2022. *Throw-away: The History of a Modern Crisis*. Publications Office of the European Union.
- Dürr, Eveline. 2012. »Encounters over Garbage: Tourists and Lifestyle Migrants in Mexico.« *Tourism Geographies* 14 (2), 339–355.
- Eitel, Kathrin. 2021. »Oozing Matters. Infracycles of ›Waste Management‹ and Emergent Naturecultures in Phnom Penh.« *East Asian Science, Technology and Society* 15 (2): 135–152.
- Eitel, Kathrin. 2022. *Recycling Infrastructures in Cambodia: Circularity, Waste, and Urban Life in Phnom Penh*. Routledge.

- Espahangizi, Kijan, und Barbara Orland, Hg. 2014. *Stoffe in Bewegung: Beiträge zu einer Wissensgeschichte der materiellen Welt*. diaphanes.
- Evans, David. 2011. »Blaming the consumer – once again: The social and material contexts of everyday food waste practices in some English households.« *Critical Public Health* 21 (4): 429–440.
- Farkas, Christoph. 2024. »Das Zeitalter des Mülls«. *Die Zeit*, 5. Mai. <https://www.zeit.de/campus/2024/03/muell-forschung-geschichte-ozean-konsum> (8.1.2026).
- Faßler, Manfred. 1991. *Abfall, Moderne, Gegenwart: Beiträge zum evolutionären Eigenrecht der Gegenwart*. Focus-Verlag.
- Fortun, Kim. 2001. *Advocacy after Bhopal: Environmentalism, Disaster, New Global Orders*. University of Chicago Press.
- Fortun, Kim. 2014. »From Latour to late industrialism.« *HAU: Journal of Ethnographic Theory* 4 (1): 309–329.
- Fredericks, Rosalind. 2013. »Disorderly Dakar: The cultural politics of household waste in Senegal's capital city.« *The Journal of Modern African Studies* 51(3): 435–458.
- Gabrys, Jennifer. 2009. »Sink: The Dirt of Systems.« *Environment and Planning D: Society and Space* 27 (4): 666–681.
- Gabrys, Jennifer, Gay Hawkins, und Mike Michael, Hg. 2013. *Accumulation: The material politics of plastic. Culture, economy and the social*. Routledge.
- Gille, Zsuzsa. 2010. »Actor Networks, Modes of Production, and Waste Regimes: Re-assembling the Macro-Social.« *Environment and Planning A: Economy and Space* 42 (5): 1049–1064.
- Gille, Zsuzsa. 2013. »From Risk to Waste: Global Food Waste Regimes.« *The Sociological Review* 60 (2): 27–46.
- Gray-Cosgrove, Carmella, Max Liboiron, und Josh Lepawsky. 2015. »The Challenges of Temporality to Depollution & Remediation.« *S.A.P.I.EN.S* 8 (1), [21 Absätze]. <http://journals.openedition.org/sapiens/1740>. (8.1.2026).
- Gregon, Nicky und Crang, Mike. 2015. »Waste, Resource Recovery and Labour: Recycling Economies in the EU.« In *Why the Social Sciences Matter*, hg. von Jonathan Michie und Cary L. Cooper. Palgrave Macmillan UK.
- Grimme, Horst, Rolf Altenburger, Thomas Backhaus, Michael Faust, Wolfgang Bödeker, und Martin Scholze. 2000. »Kombinationswirkungen von Umweltchemikalien in der Ökotoxikologie.« *Umweltwissenschaften und Schadstoff-Forschung* 12 (4): 226–234.
- Grunwald, Armin. 2016. *Nachhaltigkeit verstehen*. München: Oekom.
- Gumbert, Tobias. 2019. »Freedom, Autonomy and Sustainable Behaviors: The Politics of Designing Consumer Choice.« In *Power and Politics in Sustainable Consumption Research and Practice*, hg. von Cindy Isenhour, Mari Martiskainen, und Lucie Middlemiss. Routledge.

- Gumbert, Tobias. 2020. »Materiality and Nonhuman Agency.« In *Routledge Handbook of Global Sustainability Governance*, hg. von Agni Kalfagianni, Doris Fuchs, und Anders Hayden. Routledge.
- Haraway, Donna. 1988. »Situated Knowledges: The science question in feminism and the privilege of partial perspective.« *Feminist Studies* 12 (3): 575–599.
- Hauser, Susanne. 2001. *Metamorphosen des Abfalls: Konzepte für alte Industrieareale*. Campus.
- Hawkins, Gay. 2009. »More-than-Human Politics: The Case of Plastic Bags.« *Australian Humanities Review* 46, 43–55.
- Hawkins, Gay, und Emily Potter. 2006. »Waste Matter: Potatoes, Thing-Power and Biosociality.« *Cultural Studies Review* 12 (1): 104–115.
- Horton, Stephen. 1997. »Value, Waste and the Built Environment: A Marxian Analysis.« *Capitalism Nature Socialism* 8 (2): 127–139.
- Ibáñez Martín Rebeca und Marianne de Laet. 2017. »Geographies of fat waste. Or, how kitchen fats make citizens.« *The Sociological Review* 66 (3), 700–717.
- Idies, Yusif. 2020. »Abfällen auf der Spur – räumliche Aspekte der Müllkrise«. *Geographische Rundschau* 7–8: 4–9.
- Idies, Yusif. 2021. »The landfill paradox: Reflections on the temporalities of waste«. In *The Temporalities of Waste: Out of Sight, Out of Time*, hg. von Fiona Allon, Ruth Barcan und Karma Eddison-Cogan. Routledge.
- Jaschik, Gisela. 2024. »1979: Protest mit dem Gorleben-Treck nach Hannover.« <https://www.ndr.de/geschichte/chronologie/1979-Protest-mit-dem-Gorleben-Treck-nach-Hannover,gorleben1888.html>. (9.1.2026).
- Keller, Reiner. 2009. *Müll – Die gesellschaftliche Konstruktion des Wertvollen: Die öffentliche Diskussion über Abfall in Deutschland und Frankreich*. VS Verlag.
- Kersten, Jens, Hg. 2016. *Inwastement: Abfall in Umwelt und Gesellschaft*. transcript.
- Klaas, Franziska. 2019. »Der »gute« Müll: Recycling als Umwelt_Für_Sorge?« In *Care: Praktiken und Politiken der Fürsorge. Ethnographische und geschlechtertheoretische Perspektiven*, hg. von Beate Binder, Christine Bischoff, Cordula Endter, Sabine Hess, Sabine Kienitz, und Sven Bergmann. Verlag Barbara Budrich.
- Klaas, Franziska. 2025. »Dekoloniale Ansätze.« In *Handbuch Umweltethnologie*, hg. von Kathrin Eitel, und Carsten Wergin. Springer.
- Knowles, Scott. 2014. »Learning from disaster? The history of technology and the future of disaster research.« *Technology and Culture* 55 (4): 773–784.
- Kolbe, Wiebke, und Monika Sigmund, Hg. 2022. *Müll. WerkstattGeschichte* 85.
- Köster, Roman. 2023. *Müll. Eine schmutzige Geschichte der Menschheit*. C.H. Beck.
- Kramm, Johanna. 2023. »Agential cuts of regulatory science practices – the case of microplastics.« *Environment and Planning E: Nature and Space* 7 (3), 1245–1261.
- Kramm, Johanna. 2026. »Chemical geographies. Towards a critical geography of chemosocial relations«. *Progress in Environmental Geography* 5 (in revision).

- Kramm, Johanna, und Nicolas Schlitz. 2022. »Müll – Macht – Materialität: Politische Ökologien des Abfalls.« In: *Handbuch Politische Ökologie. Theorien, Konflikte, Begriffe, Methoden*, hg. von Gottschlich, Daniela, Sarah Hackfort, Tobias Schmitt, und Uta Winterfeld. transcript.
- Kramm, Johanna, und Tobias Haider. 2020. »Keine echte Alternative. Bioplastik und konventionelles Plastik im Vergleich.« *Politische Ökologie* 38 (161): 69–74.
- Krauthausen, Raúl. 2021. »Meinung: Umweltschutz und Behinderung: Nicht ohne meinen Strohalm!« Panorama. Der Spiegel, 24. September. <https://www.spiegel.de/panorama/umweltschutz-und-behinderung-nicht-ohne-meinen-strohalm-a-c9b45903-b174-4f52-befe-983de841ba45> (19.2.2026).
- Krieger, Anja. 2018. Welcome to the Plastisphere. Episode 1. Plastisphere Podcast. <https://anjakrieger.com/2018/09/02/ep-1-welcome-to-the-plastisphere/> (12.1.2026).
- Laser, Stefan. 2020. *Hightech am Ende. Über das globale Recycling von Elektroschrott und die Entstehung neuer Werte*. Springer VS.
- Laser, Stefan, und Nicolas Schlitz. 2019. »Facing Frictions: Waste and Globalised Inequalities.« *Journal für Entwicklungspolitik* 35 (2): 5–32.
- Lau, Justin Chun-Him. 2023. »Towards a Care Perspective on Waste: A New Direction in Discard Studies.« *Environment and Planning C: Politics and Space* 41 (8): 1592–1608.
- Lee, Mira, und Howard Waitzkin. 2012. »A heroic struggle to understand the risk of cancers among workers in the electronics industry: the case of Samsung.« *International Journal of Occupational and Environmental Health* 18 (2): 89–91.
- Lepawsky, Josh. 2018. *Reassembling Rubbish: Worlding Electronic Waste*. MIT Press.
- Lerner, Steve. 2012. *Sacrifice Zones: The Front Lines of Toxic Chemical Exposure in the United States*. MIT Press.
- Lepawsky, Josh, und Mather, Charles. 2011. »From beginnings and endings to boundaries and edges: rethinking circulation and exchange through electronic waste.« *Area* 43 (3): 242–249.
- Lewe, Christiane, Tim Othold, und Nicolas Oxen, Hg. 2016. *Müll: Interdisziplinäre Perspektiven auf das Übrig-Gebliebene*. transcript.
- Liboiron, Max. 2013. »Modern Waste as strategy.« *Lo Squaderno: Explorations in Space and Society. Special edition on Garbage & Wastes* 29: 9–12.
- Liboiron, Max. 2015. How the Ocean Cleanup Array Fundamentally Misunderstands Marine Plastics and Causes Harm. <http://discardstudies.com/2015/06/05/how-the-ocean-clean-up-array-fundamentally-misunderstands-marine-plastics-and-causes-harm/> (12.1.2026).
- Liboiron, Max. 2018a. »The what and the why of Discard Studies.« *Discard Studies* (Website). <https://discardstudies.com/2018/09/01/the-what-and-the-why-of-discard-studies/> (8.1.2026).

- Liboiron, Max. 2018b. »Waste Colonialism.« *Discard Studies* (Website). <https://discardstudies.com/2018/11/01/waste-colonialism/> (8.1.2026).
- Liboiron, Max. 2021. »Matter out of place«. In *The Routledge Handbook of Waste Studies*, hg. von Gille, Zsuzsa, und Josh Lepawsky. Routledge.
- Liboiron, Max, Manuel Tironi, und Nerea Calvillo. 2018. »Toxic Politics: Acting in a Permanently Polluted World«. *Social Studies of Science* 48 (3): 331–49.
- Liboiron, Max, und Josh Lepawsky. 2022. *Discard Studies: Wasting, Systems, and Power*. MIT Press.
- Lougheed, Scott Cameron, Myra J. Hird, und Kerry R. Rowe. 2016. »Governing Household Waste Management: An Empirical Analysis and Critique.« *Environmental Values* 25: 287–308.
- MacBride, Samantha. 2011. *Recycling Reconsidered: The Present Failure and Future Promise of Environmental Action in the United States*. MIT Press.
- Martin, Aryn, Natasha Myers, und Ana Viseu. 2015. »The politics of care in technoscience.« *Social Studies of Science* 45(5): 625–641.
- Masco, Joseph. 2004. »Mutant ecologies: radioactive life in post–cold war New Mexico.« *Cultural Anthropology* 19 (4): 517–550.
- Mauch, Christof, Hg. 2016. »Out of Sight, Out of Mind: The Politics and Culture of Waste.« *RCC Perspectives: Transformations in Environment and Society* 1.
- Mbembe, Achille. 2019. *Necropolitics*. Duke University Press.
- Mol, Annemarie und Anita Hardon. 2021. »Caring.« In *Pragmatic Inquiry: Critical Concepts for Social Sciences*, hg. von John R. Bowen, Nicolas Dodier, Jan W. Duyvendak, und Anita Hardon. Routledge.
- Moore, Sarah A. 2012. »Garbage Matters: Concepts in New Geographies of Waste.« *Progress in Human Geography* 36 (6): 780–799.
- Müller, Simone M. 2019. »Hidden Externalities: The Globalization of Hazardous Waste.« *Business History Review* 93 (1): 51–74.
- Murphy, Michelle. 2006. *Sick building syndrome and the problem of uncertainty: Environmental politics, technoscience, and women workers*. Duke University Press.
- Murphy, Michelle. 2017. »Alterlife and Decolonial Chemical Relations.« *Cultural Anthropology* 32 (4): 494–503.
- Museum der bildenden Künste Leipzig, Hg. 2020. *Zero Waste. Katalog zur Ausstellung*. Museum der bildenden Künste Leipzig.
- Nagle, Robin. 2013. *Picking Up: On the Streets and Behind the Trucks with the Sanitation Workers of New York City*. Macmillan.
- Newman, Joshua und Brian W. Head. 2017. »Wicked tendencies in policy problems: rethinking the distinction between social and technical problems.« *Policy and Society* 36 (3): 414–429.
- Nixon, Rob. 2011. *Slow Violence and the Environmentalism of the Poor*. Harvard University Press.

- Potkonjak, Sanja und Tea Škokić. 2021. »Multiple temporalities: conceptual challenges in rethinking postindustrial ethnography of Sisak.« In *Transformation of work: narratives, practices, regimes*, hg. von Ozren Biti und Reana Senjković. Institute for ethnology and folklore research Zagreb.
- Puig de la Bellacasa, Maria. 2017. *Matters of Care: Speculative Ethics in More than Human Worlds*. University of Minnesota Press.
- Rathje, William L., und Cullen Murphy. 1992. *Rubbish!: The Archaeology of Garbage*. HarperCollins.
- Reno, Joshua. 2015. »Waste and Waste Management.« *Annual Review of Anthropology* 44: 557–572.
- Rossmann, Sophia, und Ruth Müller. 2024. »Toxicity as process: tracing a new epigenetic regime of im/perceptibility in environmental toxicology.« *Science as Culture* 34 (3): 275–303.
- Sandlos, John, und Arn Keeling. 2016. »Toxic Legacies, Slow Violence, and Environmental Injustice at Giant Mine, Northwest Territories.« *Northern Review* 42 (Juli): 7–21.
- Schlitz, Nicolas. 2014. »Die Krise privatisierter ›Entsorgbarkeit‹ und die Neuverhandlung gesellschaftlicher Müllverhältnisse in Bangalore.« *PROKLA. Zeitschrift für Kritische Sozialwissenschaft* 44 (176), 333–352.
- Schlitz, Nicolas. 2019. »Recycling Economies and the Use-Value of Waste: Scrap Shops in Kolkata, India.« *Journal für Entwicklungspolitik* 35 (2): 60–94.
- Schlitz, Nicolas, Danko Simić, Sanja Potkonjak, und Wolfgang Fischer. 2024. »(Un)wrapping Bales: Ecoballe as Spatial and Material Waste Crisis Politics.« *Society & Space Magazine* <https://www.societyandspace.org/articles/un-wrapping-bales-ecoballe-as-spatial-and-material-waste-crisis-politics> (8.1.2026).
- Schönbauer, Sarah. 2025. »Careful handling of marine plastic litter: Technology assessment and care.« *TATuP – Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis* 34 (1): 22–27.
- Schrader, Astrid. 2010. »Responding to Pfiesteria Piscicida (the Fish Killer): Phenomenological Ontologies, Indeterminacy, and Responsibility in Toxic Microbiology.« *Social Studies of Science* 40 (2): 275–306.
- Schürkmann, Christiane. 2019. »Einer strahlenden Zukunft entgegen: Zur utopischen und ideologischen Rhetorik der Nachhaltigkeit in der Endlagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe.« *Soziologie und Nachhaltigkeit* 5 (2), 111–134.
- Shanks, Michael, David Platt, und William L Rathje. 2004. »The Perfume of Garbage: Modernity and the Archaeological.« *Modernism/modernity* 11 (1): 61–83.
- Shapiro, Nicholas. 2015. »Attuning to the chemosphere: Domestic formaldehyde, bodily reasoning, and the chemical sublime.« *Cultural Anthropology* 30 (3): 368–393.
- Simić, Danko. 2017. »Transition of Serbia's Waste Management.« *Geographical Review* 38: 111–124.

- Singer, Merrill. 2011. »Down cancer alley: The lived experience of health and environmental suffering in Louisiana's chemical corridor.« *Medical Anthropology Quarterly* 25 (2): 141–163.
- Sosna, Daniel, und Lenka Brunclíková, Hg. 2017. *Archaeologies of Waste: Encounters with the Unwanted*. Oxbow Books.
- Stamatopoulou-Robbins, Sophia. 2020. *Waste Siege: The Life of Infrastructure in Palestine*. *Stanford studies in Middle Eastern and Islamic societies and cultures*. Stanford University Press.
- Stanes, Elyse. 2020. »Lingering matter: Materialities, temporalities and waste in clothes«. In *The Temporalities of Waste: Out of Sight, Out of Time*, hg. von Allon, Fiona, Ruth Barcan, und Karma Eddison-Cogan. Routledge.
- Star, Susan Leigh. 1999. »The Ethnography of Infrastructure.« *American Behavioral Scientist* 43 (3), 377–391.
- Strasser, Susan. 1999. *Waste and Want: A Social History of Trash*. Metropolitan Books.
- Tagesschau. 2024. »UN-Bericht: Weltweite Müllberge wachsen weiter.« <https://www.tagesschau.de/ausland/europa/muell-bericht-100.html> (8.1.2026).
- Tagesspiegel. 2024. »Der vermüllte Planet: Über 50 Millionen Tonnen Plastik landen jedes Jahr in der Umwelt.« <https://www.tagesspiegel.de/wissen/der-vermüllte-planet-uber-50-millionen-tonnen-plastik-landen-jedes-jahr-in-der-umwelt-12312827.html> (8.1.2026).
- Thill, Brian. 2015. *Waste*. Bloomsbury Academic.
- Thompson, Michael. 1979. *Rubbish Theory: The Creation and Destruction of Value*. Oxford University Press.
- Tsing, Anna Lowenhaupt. 2018. *Der Pilz am Ende der Welt. Über das Leben in den Ruinen des Kapitalismus*. Matthes & Seitz.
- UNEP, Hg. 2024. *Beyond an Age of Waste: Turning Rubbish into a Resource*. *Global Waste Management Outlook 2024*. UNEP.
- Ureta, Sebastian. 2016. »Caring for waste: Handling tailings in a Chilean copper mine.« *Environment and Planning A* 48 (8): 1532–1548.
- Wagner, Anselm, Hg. 2012. *Abfallmoderne: Zu den Schmutzrändern der Kultur*. Lit-Verlag.
- Walker, Gordon. 2009. »Beyond Distribution and Proximity: Exploring the Multiple Spatialities of Environmental Justice.« *Antipode* 41 (4): 614–636.
- Weber, Heike. 2022. »Müll und Recycling. Der Glaube an das technische Schließen von ›Stoffkreisläufen‹.« *WerkstattGeschichte* 85: 13–34.
- Windmüller, Sonja. 2004. *Die Kehrseite der Dinge: Müll, Abfall, Wegwerfen als kulturwissenschaftliches Problem*. Lit-Verlag.
- Zahara, Alexander R. D., und Myra J. Hird. 2015. »Raven, Dog, Human: Inhuman Colonialism and Unsettling Cosmologies.« *Environmental Humanities* 7 (1): 169–190.