

Regionale Beratungs- und Vernetzungsstellen als Wegweiser zur Förderung von Mehrweg in der Lebensmittelwirtschaft – dargestellt am Beispiel Brandenburg

Paula Wörteler, Michaela Hilger & Jens Pape

Zusammenfassung Die vom Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK) initiierte Beratungs- und Vernetzungsstelle Verpackungsreduktion in Brandenburg (BVVB) baut Multi-Akteurs-Partnerschaften auf, in denen auf regionale Bedarfe zugeschnittene Precycling-Ansätze entwickelt und umgesetzt werden. Im Beitrag werden Ergebnisse dieser Partnerschaften vorgestellt: ein Leitfaden zur Förderung von Mehrweg und Verpackungsreduktion im Lebensmitteleinzelhandel, zwei Übersichten von Spüldienstleister*innen mit Angeboten zur hygienischen Reinigung von Mehrwegbehältern und erste Erkenntnisse zu Chancen und Hürden beim Umstieg auf Mehrwegverpackungen für Anbieter*innen von Essen auf Rädern. Für die Formulierung von Hilfestellungen durch Beratungs- und Vernetzungsstellen ist die Erhebung eigener Daten zu bereichsspezifischen Einsparpotenzialen und Praxisbedarfen notwendig.

1. Einleitung

Verpackungen sind im Lebensmittelhandel allgegenwärtig und nehmen entlang der Wertschöpfungskette verschiedene Funktionen ein. Sie ermöglichen in der Warenlogistik und im Vertrieb eine effiziente Portionierung der Lebensmittel, erleichtern die Präsentation im Einzelhandel, schützen die Lebensmittel vor Verderb und tragen wichtige Informationen und Botschaften (vgl. Sattlegger 2020, 2021; Wiesemann et al. 2022). Das Problem: Die aktuell größtenteils auf der Verwendung von Einwegverpackungen basierenden Handels- und Wertschöpfungsketten ziehen weltweit ein enormes Verpackungsabfallaufkommen nach sich (vgl. Bertling et al. 2022; Kröger/Pape/Wittwer 2020; Herrmann et al. 2021). Deutschland liegt dabei mit einem Pro-Kopf-Aufkommen von 237 Kilogramm Verpackungsabfall im

Jahr 2021 deutlich über dem europäischen Durchschnitt von 189 Kilogramm (vgl. Eurostat 2023).

Die Vermeidung von Verpackungsabfall steht aufgrund der negativen Folgen von Einwegverpackungen für Umwelt und Klima seit Jahren auf der politischen Agenda. Sowohl vonseiten der Europäischen Union als auch auf Bundes-, Länder- und kommunaler Ebene wurden Abfallvermeidungsziele und -strategien formuliert. In der Abfallhierarchie des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) – in der eine Rangfolge der Abfallbewirtschaftungsmaßnahmen verankert ist – nimmt die Vermeidung von Abfällen die erste Stelle ein (§ 6 Absatz 1 Satz 11 KrWG). Die Abfallhierarchie gibt vor, dass Maßnahmen zur Vermeidung von Abfall, wie zum Beispiel die Etablierung von Mehrwegsystemen oder das Weglassen von Einwegverpackungen, im Vergleich zu Maßnahmen, die der Vorbereitung zur Wiederverwendung, dem Recycling, der sonstigen (insbesondere energetischen) Verwertung und der Beseitigung dienen, zu bevorzugen sind. Auch das Verpackungsgesetz enthält Vorgaben zur Stärkung von Mehrwegangeboten. Neben Mehrwegquoten (§1 Absatz 3 Satz 3 VerpackG) und einer Hinweispflicht für Getränke in Mehrwegverpackungen (§32 Absatz 2 Satz 1 VerpackG) gilt seit dem 1. Januar 2023 die sogenannte Mehrwegangebotspflicht für Speisen und Getränke zum Mitnehmen (§33 Absatz 1 Satz 1 VerpackG). Diese verpflichtet Letztvertreibende mit einer Verkaufsfläche ab 80 Quadratmetern und fünf Beschäftigten, die Einwegkunststoff-Lebensmittelverpackungen und Einweg-Getränkebecher am Verkaufsort mit Waren befüllen, auch eine Mehrwegalternative anzubieten (*siehe auch Beitrag von Erdmann/Hage in diesem Band*). Zu den »Letztvertreibenden« wird man durch die Abgabe von Take-away-Verpackungen an Endverbraucher*innen (§ 3 Absatz 13 VerpackG). Länder und Kommunen können Mehrwegverpackungen ergänzend dazu durch vielfältige Instrumente fördern. Besondere Bekanntheit erlangte die von der Stadt Tübingen erhobene Steuer für nicht wiederverwendbare Verpackungen (vgl. Gemeinderat der Universitätsstadt Tübingen 2022).

Mit dem Ziel, das Aufkommen an Verpackungsabfällen in der Lebensmittelwirtschaft zu reduzieren, wurde an der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE) im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz Brandenburg (MLUK) 2021 die erste landesweite Vernetzungs- und Kompetenzstelle, die Beratungs- und Vernetzungsstelle Verpackungsreduktion in Brandenburg (BVVB), etabliert. In diesem Zusammenhang entstand und entwickelt sich ein Netzwerk mit Akteur*innen verschiedener Lebensmittelwertschöpfungsketten. Die BVVB, die vor dem Hintergrund des *7-Punkte-Maßnahmenplans zum besseren Umgang mit Kunststoffen* des MLUK eingerichtet wurde, ist ein Beispiel für eine politisch initiierte Förderung von Mehrweglösungen. Die Aktivitäten der BVVB zielen darauf ab, praxisnahe Empfehlungen zu erarbeiten, um Mehrwegkreisläufe und damit Precycling in der Lebensmittelwirtschaft zu fördern. Durch die Vernetzung von Akteur*innen und die Bereitstellung von Fachinformationen soll die

Nutzung von Mehrwegverpackungen entlang der Lebensmittelwertschöpfungskette gefördert und somit zur Einsparung von Einwegverpackungen beigetragen werden. Gleichzeitig sollen positive Praxisbeispiele zur Verpackungsreduktion aus der Region aufgezeigt und dadurch weitere Unternehmen zur Nachahmung und Erarbeitung eigener Initiativen angeregt werden.

Im Folgenden werden zwei für die BVVB und ihre Arbeitsweise zentrale Konzepte vorgestellt: Multi-Akteurs-Partnerschaften und Precycling (Kapitel 2). In dem darauffolgenden Kapitel wird die BVVB sowie ihre Aktivitäten exemplarisch näher vorgestellt (Kapitel 3). Der Beitrag schließt mit strategischen Überlegungen zur Einrichtung von regionalen Beratungs- und Vernetzungsstellen und einem Fazit (Kapitel 4).

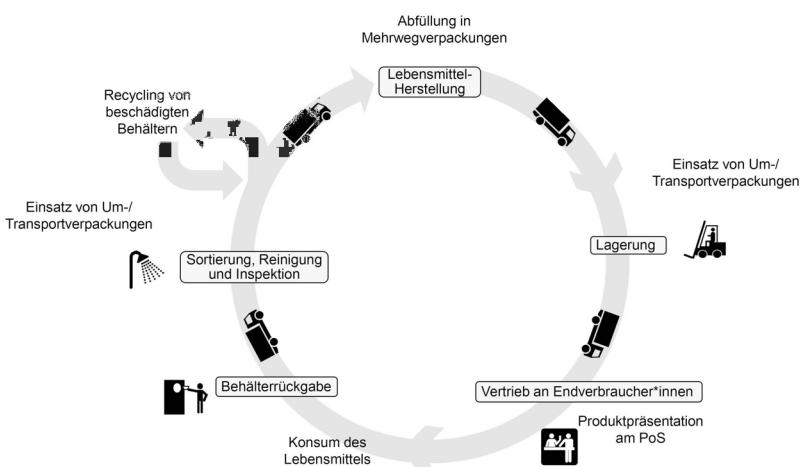
2. Multi-Akteurs-Partnerschaften als Konzept zur Förderung des Precyclings in der Lebensmittelwirtschaft

Der Begriff »Precycling« wurde 1988 von der Social-Marketing-Führungs kraft Maureen O'Rorke im Zuge einer Aufklärungskampagne über Abfälle eingeführt und findet heute in verschiedenen Kontexten Verwendung (vgl. Wenzel/Süßbauer 2021). Dabei wird der Begriff Precycling bislang nicht einheitlich definiert. Während die Wirtschaftspsychologin Katharina Klug (2018) Precycling in den Kontext der Zero-Waste-Bewegung verortet und damit Konsument*innen ins Zentrum der Betrachtung stellt, fasst der britische Geschäftsführer des Think Tanks BlindSpot, James Greyson, den Begriff weiter. Er definiert Precycling als Maßnahmen, mit denen die Akkumulation von Abfall verhindert wird, wodurch Ressourcen für die Zukunft erhalten bleiben (Greyson 2007). Diese Maßnahmen können von unterschiedlichsten Akteur*innen ergriffen werden. Auch die deutschen Soziolog*innen Lukas Sattlegger und Elisabeth Süßbauer (2022) sehen die Verantwortung für Precycling entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Die Autor*innen heben den präventiven Charakter des Konzeptes hervor, bei dem nicht der Umgang mit bereits erzeugtem Abfall, sondern dessen Vermeidung im Vordergrund stehen sollte. Eine verbesserte Recyclingfähigkeit von Verpackungen wird dennoch als wichtige Strategie erachtet, die im Rahmen des Precycling-Ansatzes Berücksichtigung findet. Übereinstimmend damit wird in diesem Beitrag die folgende Definition der PuR-Nachwuchsgruppe) zugrunde gelegt:

»Unter Precycling verstehen wir 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.« (Nachwuchsgruppe PuR 2019)

Lebensmittelverpackungen durchlaufen entlang der Wertschöpfungskette eine Vielzahl von Stationen: Sie werden von verschiedenen Akteur*innen hergestellt, gefüllt, umverpackt, ausgepackt und an die nächste Station weitergegeben. Zur Ermöglichung einer Kreislaufführung und Wiederverwendung der Verpackungen sind bei Mehrwegsystemen im Vergleich zu Einwegsystemen einige zusätzliche Stationen für die Rückführung, Reinigung und Wiederaufbereitung der Behälter notwendig (s. Abb. 1).

Abb. 1: Stationen einer Mehrwegverpackung für vorverpackte Lebensmittel entlang der Lebensmittelwertschöpfungskette



Quelle: eigene Darstellung

Um in einer Wertschöpfungskette Einweg- durch Mehrwegverpackungen zu ersetzen, müssen daher von unterschiedlichsten Akteur*innen neue Routinen eingeübt sowie Prozesse entlang der gesamten Lebensmittelversorgung so umgestaltet werden, dass das neue (Mehrweg-)System reibungslos funktioniert und Abfallvermeidung und andere Nachhaltigkeitsansprüche mit der Erfüllung aller Anforderungen an eine Lebensmittelverpackung einhergehen (vgl. HDE-Klimaschutzoffensive 2023; Sattlegger/Süßbauer 2022; Wiesemann et al. 2022; siehe auch Beitrag von Süßbauer/Rubik/Sattlegger in diesem Band).

Die Notwendigkeit der Kooperation verschiedener Akteur*innen entlang der Wertschöpfungskette wird bei der Kreislaufführung besonders deutlich – auch hinsichtlich der Klimavorteile. So sind Mehrweglösungen lediglich dann ökologisch vorteilhaft, wenn Ressourcenaufwand und Treibhausgasemissionen geringer

ausfallen als bei einer konkurrierenden Einwegverpackung (vgl. Bertling et al. 2022; Gallego-Schmid/Mendoza/Azapagic 2019). Mehrwegbehälter müssen daher eine bestimmte Anzahl an Umläufen erreichen, um ökologisch nachhaltiger zu sein als eine alternative Einweglösung (vgl. Zimmermann/Bliklen 2020), was unter anderem davon abhängt, wie lange die Behälter an den verschiedenen Stationen (im Handel, in den Lagern des Abfüllers, oder bei dem* der Endkonsument*in) verweilen (vgl. Detzel et al. 2016; Gallego-Schmid/Mendoza/Azapagic 2019; *siehe auch Beitrag Otto/Suski/Caspers in diesem Band*). Das Erreichen des Ziels, ein Mehrwegsystem zu etablieren und ökologisch nachhaltiger zu gestalten als die konkurrierende Einweglösung, ist also von entsprechenden Praktiken beteiligter Akteur*innen abhängig. Dazu gehören unter anderem Händler*innen, die Mehrwegbehälter anbieten, bewerben und finanzielle Anreize für deren Nutzung setzen können, sowie Konsument*innen, die durch ihre Entscheidung für Mehrweg, eine sorgsame Behandlung der Behälter und deren zeitnahe Rückgabe zum Erreichen der benötigten Umlaufzahl beitragen können (vgl. Bertling et al. 2022; Brown/Conway/Robshaw 2022; Kauertz/Schlecht/Markwardt 2019).

Aber auch Herstellende von Mehrwegbehältern und Anbietende von Infrastruktur für die Rückführung und hygienische Reinigung von Mehrwegbehältern spielen beim Aufbau ökologisch nachhaltiger Mehrwegsysteme eine zentrale Rolle, da ohne sie keine effiziente Kreislaufführung möglich ist.

Jennifer Schinkel und Henning Wilts (2020) vom Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie kommen zu dem Ergebnis, dass die Vermeidung von Abfall die Zusammenarbeit verschiedener Akteur*innen erfordert. Aus Sicht der Autor*innen eignen sich hierfür Multi-Akteurs-Partnerschaften¹, die sich aus Vertreter*innen verschiedener Sektoren wie Privatwirtschaft, Zivilgesellschaft, Wissenschaft und staatlichen Institutionen zusammensetzen. Durch das Einnehmen verschiedener Blickwinkel und die Bündelung vorhandenen Wissens können auch komplexe Aufgaben bewältigt werden, bei denen isolierte Lösungsansätze nicht zum Ziel führen. Für die komplexe Aufgabe des Precyclings spielen neben Akteur*innen entlang der Wertschöpfungsketten auch Vertreter*innen aus Politik und Forschung eine wichtige Rolle.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass das Precycling und die Reduktion von Verpackungsabfall im Lebensmittelbereich aufgrund der vielfältigen Funktionen von Verpackungen, der Vielzahl beteiligter Akteur*innen und der stark ineinander greifenden Prozesse nicht von einer einzelnen Akteur*innengruppe erreicht

¹ Multi-Akteurs-Partnerschaften werden in der Literatur bislang nicht einheitlich definiert. Einigkeit besteht lediglich darüber, dass mehrere Akteur*innen gemeinsam ein Ziel verfolgen. Die genaue Art der Zusammenarbeit und die Konstellation beteiligter Akteur*innengruppen unterscheidet sich je nach Definition (vgl. Treichel et al. 2016).

werden kann. Multi-Akteurs-Partnerschaften schaffen eine wichtige Arbeitsgrundlage.

3. Schlüsselbereiche der BVVB

Durch die Identifikation möglicher Ansatzpunkte zur Verpackungsreduktion unterstützt die BVVB die Etablierung von Multi-Akteurs-Partnerschaften mit dem gemeinsamen Ziel des Precyclings und ist als wissenschaftliche Einrichtung selbst Teil dieser Partnerschaften. Gemeinsam mit Multiplikator*innen und Branchen-expert*innen werden im Rahmen von Fachgesprächen und Workshops mögliche Ansatzpunkte zur Verpackungsreduktion identifiziert.

Auf diese Weise werden die Schlüsselbereiche operationalisiert und auf Ebene einzelner Unternehmen und Einrichtungen konkrete Kooperationen angestoßen. Die im Rahmen des Projekts stattfindende Vernetzung ermöglicht es unterschiedlichsten Akteur*innen, in den Austausch zu treten, Wissen zu teilen und gemeinsame Lösungen zu entwickeln. Die BVVB fungiert dabei als Katalysator, d.h. sie initiiert, beschleunigt und unterstützt Projekte von Netzwerkmitgliedern durch fachliche Beratung und Begleitung.

In diesem Kapitel werden die Schlüsselbereiche der BVVB mit den jeweils beteiligten Akteur*innen und den wichtigsten bisherigen Ergebnissen vorgestellt. Die Schlüsselbereiche sind nach ihrem Potenzial zur Verpackungsreduktion sortiert, das ihnen von den Teilnehmenden eines partizipativen Bewertungsprozesses, der im Folgenden beschrieben wird, zugeordnet wurde.

In der Startphase der BVVB lag der Fokus darauf, die Strukturen und Abläufe regionaler Lebensmittelwertschöpfungsketten zu durchdringen sowie mögliche Einsatzbereiche für Mehrwegverpackungen zu identifizieren. Neben einer ausführlichen Status-Quo-Recherche führte das Projektteam Erstgespräche mit Mehrweg-Expert*innen und regionalen Multiplikator*innen durch. Die Identifikation zentraler Ansprechpartner*innen erfolgte ausgehend von bereits bekannten Akteur*innen nach dem Schneeballprinzip. Der direkte Austausch im Rahmen der Erstgespräche diente neben der Informationsgewinnung auch der Bekanntmachung des Projektes und der Vernetzung. Es wurden zudem aktuelle Bedarfe und Möglichkeiten der Zusammenarbeit ausgelotet. Gleichzeitig wurden im Rahmen der Expert*innengespräche und Literaturrecherche mögliche Schlüsselbereiche für die Etablierung von Multi-Akteurs-Partnerschaften durch die BVVB identifiziert (vgl. Wörteler/Kröger 2022).

Bei diesen zu Projektbeginn definierten, möglichen Schlüsselbereichen wurden ausschließlich in den Gesprächen und der Literatur genannte Bereiche und Segmente berücksichtigt, bei denen von einem großen Potenzial für den Einsatz von Mehrwegbehältern und somit auch von einem großen Verpackungseinsparpotenzi-

al ausgegangen werden konnte. Dabei wurden vier Auswahlkriterien für mögliche Schlüsselbereiche angewendet:

1. Die produzierten/vertriebenen Lebensmittel besitzen eine für aktuell am Markt verfügbare Mehrwegbehälter geeignete Beschaffenheit.
2. Es besteht ein hohes Verpackungsabfallaufkommen/dynamisches Wachstum des Verpackungsabfallaufkommens bei den produzierten/vertriebenen Lebensmitteln.
3. Der Einsatz von Mehrweglösungen ist ökologisch sinnvoll.²
4. Es gibt aktuell noch keine etablierten, weitverbreiteten Mehrwegsysteme im entsprechenden Bereich.

Zusätzlich wurden Querschnittsthemen, die bei der Etablierung eines jeglichen Mehrwegsystems von hoher Bedeutung sind, mit aufgenommen; zum Beispiel die Infrastruktur für Sortierung, Rückführung und Reinigung, die bei der Umsetzung jedes größer skalierten Mehrwegsystems eine zentrale Rolle spielt.

Die sieben möglichen Schlüsselbereiche, die auf Basis der oben genannten Auswahlkriterien identifiziert wurden, spiegeln die hohe Vielfalt an möglichen Einsatzbereichen für Mehrwegsysteme wider. Es handelte sich um die folgenden Bereiche:

1. Regionale Erzeugung und Vermarktung
2. Supermärkte/Lebensmitteleinzelhandel
3. Gemeinschafts- und Senior*innenverpflegung
4. Gastronomie und Tourismus
5. Infrastruktur für Sortierung, Rückführung und Reinigung
6. Kommunale Mehrwegprojekt
7. Belieferung und Transportverpackungen

Während ihre Gemeinsamkeiten durch die oben aufgezählten Auswahlkriterien bestimmt werden, verfügen die Schlüsselbereiche gleichzeitig über große Unterschiede. Es werden unterschiedliche Lebensmittel betrachtet, die aufgrund ihrer jeweiligen Anforderungen die Nutzung unterschiedlicher Mehrweglösungen und -systeme ermöglichen. So bietet sich beispielsweise im Bereich *Regionale Erzeugung und Vermarktung* unter anderem die vermehrte Nutzung von Mehrweggläsern für regional produzierten Honig und Marmeladen an, während in kommunalen Mehrwegprojekten die Nutzung von Mehrweglösungen für den To-go-Verzehr, zum Beispiel durch die Einführung eines regionalen Mehrwegbechersystems, gefördert werden

² Zur Einschätzung dieses Kriteriums griff das Projektteam der BVVB auf extern durchgeführte Ökobilanzen zurück.

kann. So divers wie die jeweils geeigneten Mehrweglösungen, so unterschiedlich gestalten sich je nach Schlüsselbereich geeignete Aktivitäten zur Förderung der Mehrweglösungen, bei denen es sich beispielsweise um die Erarbeitung von Handreichungen und Leitfäden oder um die Durchführung von Fachgesprächen und Informationsveranstaltungen handeln kann. Auch variieren die Schlüsselakteur*innen³, die an den von der BVVB initiierten, thematisch fokussierten Multi-Akteurs-Partnerschaften mitwirken.

Auf die Festlegung der sieben möglichen Schlüsselbereiche erfolgte in einem nächsten Schritt eine Priorisierung, da die Bearbeitung aller Bereiche aufgrund von begrenzten Kapazitäten nicht sinnvoll beziehungsweise möglich erschien. Zur weiteren Eingrenzung der Schlüsselbereiche wurde im Rahmen des BVVB-Workshops *Mehr Mehrweg in Brandenburg*, der im Dezember 2021 aufgrund der Covid-19-Pandemie online stattfand, ein partizipativer Bewertungsprozess durchgeführt. Die Teilnehmenden des Workshops und somit auch des Bewertungsprozesses setzten sich aus Mehrweg-Expert*innen und regionalen Multiplikator*innen zusammen. Bei den Mehrweg-Expert*innen handelte es sich um Vertreter*innen des Mehrwegsystems PFABO, des Arbeitskreises Mehrweg, des Umweltbundesamtes sowie des Life e.V. und der Potsdamer Bürgerstiftung. Zusätzlich nahmen zwei Expert*innen mit einem Beratungsangebot zum Umstieg auf Mehrweglösungen teil. Zu den anwesenden in der Region Berlin-Brandenburg tätigen Multiplikator*innen gehörten Vertreter*innen verschiedener zentraler Institutionen der Brandenburger Lebensmittelwirtschaft, wie die regionalen Cluster Ernährungswirtschaft und Tourismus und der pro agro e.V. Außerdem waren die Landesministerien für Umwelt und Verbraucherschutz, die Industrie- und Handelskammer Potsdam, die Verbraucherzentrale Brandenburg und der LAG Märkische Seen e.V., ein Verein mit dem Ziel der nachhaltigen ländlichen Entwicklung in Brandenburg, vertreten.

Die Teilnehmenden des Workshops diskutierten und bewerteten die Verpackungseinsparpotenziale der sieben vorgeschlagenen Schlüsselbereiche und kamen zu dem Ergebnis, dass in den folgenden drei Bereichen von dem höchsten Verpackungseinsparpotenzial ausgegangen werden kann:

1. Infrastruktur für Sortierung, Rückführung und Reinigung
 2. Gemeinschafts- und Senior*innenverpflegung
 3. Supermärkte/Lebensmitteleinzelhandel
-
- 3 Die je nach Schlüsselbereich geeigneten Aktivitäten der BVVB inklusive der jeweils zu involvierenden Akteur*innen sind in der kurz nach Einrichtung der BVVB angefertigten *Kurzanalyse zu möglichen Schlüsselbereichen für Mehrweginnovationen in Brandenburg* aufgeführt (Wörterler/Kröger 2022).

Der praxisorientierte Ansatz der BVVB brachte gerade bei der Auswahl der Schlüsselbereiche verschiedene Vorteile mit sich: Da die Schwerpunktsetzung auf den Erfahrungen und der Einschätzung der Expert*innen basiert, bildet sie mit großer Wahrscheinlichkeit den tatsächlich vorhandenen Unterstützungsbedarf in der Region ab. Außerdem kann davon ausgegangen werden, dass sich die direkten Einflussmöglichkeiten der Akteur*innen bei der Wahl der Schlüsselbereiche positiv auf ihre Motivation zur aktiven Beteiligung bei der anschließenden Erarbeitung und Umsetzung von Maßnahmen in diesen Bereichen auswirken.

Im Rahmen verschiedener Veranstaltungsformate und der Beteiligung in relevanten Verbänden und Fachgremien (vgl. Kapitel 5) steht das Projektteam im ständigen Austausch mit relevanten Akteur*innen und kann so bedarfsgerechte Maßnahmen in den Schlüsselbereichen umsetzen. Diese werden nachfolgend vorgestellt.

3.1 Infrastruktur für Sortierung, Rückführung und Reinigung

Damit in unterschiedlichsten Bereichen, zum Beispiel in der To-go-Gastronomie oder bei vorverpackten Lebensmitteln im Lebensmitteleinzelhandel, umfassend Mehrweg- statt Einweglösungen verwendet werden können, muss eine ausreichende Infrastruktur für die Sortierung, Rückführung und Reinigung von Mehrwegbehältern und -geschirr vorhanden sein. Das Verpackungsgesetz greift diesen Aspekt in der Definition von Mehrwegverpackungen mit auf, deren »tatsächliche Rückgabe und Wiederverwendung durch eine ausreichende Logistik ermöglicht [...]« werden muss (§3 Absatz 3 VerpackG).

Aktuell ist eine solche umfassende Infrastruktur weder im Land Brandenburg noch bundesweit in einem Umfang und mit einer Effizienz vorhanden, die den Anforderungen der diversen am Markt befindlichen Mehrwegbehälter und dem Wachstumspotenzial der Mehrwegbranche gerecht werden kann (vgl. Désilets 2021; Schüler/Wedekind/Burger 2023; Wörteler/Kröger 2022; Brown/Conway/Robshaw 2022).

Die Entwicklung individueller Lösungen für die hygienische Reinigung und Wiederbereitstellung von Mehrwegbehältern ist für Unternehmen mit einem Mehraufwand verbunden und bremst so die stärkere Verbreitung von Mehrweg und damit die Verpackungsreduktion im Lebensmittelhandel (vgl. Désilets 2021). Insbesondere die Investition in eine eigene Spülanlage ist für kleine und mittelständische Betriebe wirtschaftlich häufig nicht leistbar (vgl. Gößwein 2023). Eine Alternative stellen Spülpartnerschaften dar, bei denen sich Unternehmen mit Spülbedarf und Unternehmen mit freien Spülkapazitäten zusammenschließen. Die Auslastung vorhandener Spülanlagen kann so gesteigert werden. Auch die gemeinsame Anschaffung einer Spülanlage ist denkbar, um Investitionskosten zu reduzieren und die Auslastung zu erhöhen (vgl. ebd.).

Die BVVB trägt im Schlüsselbereich *Infrastruktur für Sortierung, Rückführung und Reinigung* durch die Vernetzung von Unternehmen zur Etablierung von Spülpartnerschaften in Brandenburg bei. Sie möchte angebotene Spüldienstleistungen für Mehrwegbehälter identifizieren und für Unternehmen mit Spülbedarf leicht auffindbar machen, wobei die Vielfalt existierender Behälter und entsprechende Anforderungen an Spülanlagen berücksichtigt wird.

Durch den Austausch mit Expert*innen⁴ wurde im Projektverlauf deutlich, dass das Angebot umfangreicher Spüldienstleistungen für Mehrwegbehälter aufgrund des damit einhergehenden Hygiene- und Platzbedarfs primär von professionellen Spüldienstleister*innen realisiert werden kann. Grundsätzlich können jedoch auch Lebensmittelhersteller*innen Spüldienstleistungen für andere Unternehmen übernehmen. Besonders im Getränkebereich sind Kooperationen zwischen mehreren Abfüller*innen gängige Praxis. Voraussetzung dafür ist, dass die Kooperationspartner*innen ein gleiches oder ähnliches Gebinde verwenden, welches mit der vorhandenen Spülanlage kompatibel ist (vgl. Gößwein 2023).

Dementsprechend wurde durch die BVVB eine Übersicht von in der Region Berlin/Brandenburg ansässigen professionellen Spüldienstleister*innen und Lebensmittelhersteller*innen mit freien Spülkapazitäten inklusive der von ihnen angebotenen Leistungen zur Reinigung und Wiederbereitstellung von Mehrwegbehältern erarbeitet (vgl. BVVB 2023a). Parallel dazu koordinierte die BVVB im Rahmen der AG Spülinfrastruktur des Mehrwegverband Deutschland e. V. die Erarbeitung einer bundesweiten Übersicht von Spüldienstleister*innen für Mehrwegbehälter⁵.

3.2 Gemeinschafts- und Senior*innenverpflegung

In vielen Einrichtungen der Gemeinschafts- und Senior*innenverpflegung werden Einwegverpackungen genutzt (Ostertag et al. 2021). Gleichzeitig erscheint die Umstellung auf Mehrweglösungen in diesem Bereich sinnvoll und möglich, da Gemeinschafts- und Senior*inneneinrichtungen in der Regel bereits über eine Spülinfrastruktur verfügen. Die Rückführung leerer Mehrwegbehälter kann zudem in einigen Bereichen wie der stationären Patient*innenversorgung oder bei der Belieferung mit *Essen auf Rädern* grundsätzlich gut in bestehende Prozesse integriert werden. Ein Hindernis stellen jedoch knappe personelle und finanzielle Ressourcen dar. Viele in diesem Bereich angesiedelte Unternehmen und Einrichtungen benötigen daher Unterstützung bei der Etablierung von Mehrweglösungen.

4 Hierbei handelte es sich um diverse Unternehmen mit einem Angebot von Spüldienstleistungen sowie Unternehmen mit Interesse am Angebot von Spüldienstleistungen wie z.B. Menschen, Kantinen und Caterer.

5 Die bundesweite Übersicht von Spüldienstleister*innen für Mehrwegbehälter kann auf der Webseite des Mehrwegverbandes Deutschland e.V. eingesehen werden.

Die BVVB ist bestrebt, den Einsatz von Mehrweglösungen in Einrichtungen der Gemeinschafts- und Senior*innenverpflegung zu fordern und setzt dazu auf Information und Vernetzung. Verantwortliche der entsprechenden Einrichtungen sollen anhand von Informationsmaterial und -veranstaltungen für das Thema sensibilisiert und über praktikable Lösungen zur Etablierung von Mehrwegsystemen trotz begrenzter Ressourcen informiert werden. Zusätzlich soll Wissen generiert und in verschiedenen Formaten (beispielsweise über Leitfäden und in Webinaren) zielgruppengerecht aufbereitet und veröffentlicht werden. Zudem vernetzt die BVVB interessierte Brandenburger Einrichtungen und Unternehmen der Gemeinschafts- und Senior*innenverpflegung mit Anbietenden passender Mehrwegsysteme.

Um Bedarfe aus der Praxis zu erfassen und basierend darauf das Vorgehen der BVVB im Schlüsselbereich Gemeinschafts- und Senior*innenverpflegung konkretisieren zu können, wurde im Februar 2022 ein Online-Fachgespräch durchgeführt. An diesem nahmen Vertreter*innen des Umweltbundesamtes, der Fachstelle Altern und Pflege im Quartier im Land Brandenburg (FAPIQ), der Vernetzungsstelle Seniorennernährung Brandenburg, der Verbraucherzentrale Brandenburg und des BUND Berlin e.V. teil.

Unter anderem eruierten die anwesenden Multiplikator*innen und Expert*innen bei dem BVVB-Fachgespräch, in welchen Einrichtungen und bei welchen Angeboten der Gemeinschafts- und Senior*innenverpflegung das größte Verpackungsabfallvermeidungs- und Innovationspotenzial durch Mehrweglösungen vermutet werden kann.

Die Teilnehmenden gingen einstimmig von einem besonders hohen Potenzial für Innovationen und Verpackungsreduktion durch Mehrweg beim Angebot *Essen auf Rädern* sowie in Krankenhäusern und Pflegeheimen aus. Gleichzeitig wurde die fehlende Verfügbarkeit belastbarer Daten zum Aufkommen von Einwegverpackungsabfall in den entsprechenden Bereichen festgehalten.

Basierend auf den Ergebnissen des Fachgesprächs beschäftigte sich die BVVB bisher besonders intensiv mit dem Bereich *Essen auf Rädern*. Bei dieser Dienstleistung der Lieferung fertiger Menüs an private Haushalte werden laut einer Studie der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. (2012) meist Verpackungen aus Aluminium oder Kunststoff verwendet. Da zur aktuellen Nutzung von Einweg- im Vergleich zu Mehrwegverpackungen bei *Essen auf Rädern* in Berlin-Brandenburg keine Daten vorlagen, wurden sie im Rahmen des BVVB-Projekts erhoben. Dabei zeigte sich, dass mehr als die Hälfte der befragten Unternehmen ausschließlich Einwegverpackungen anbietet. Nur jeder fünfte Betrieb nutzt hingegen ausschließlich Mehrwegverpackungen (vgl. Hausler 2023).

In der Befragung wurden auch die wahrgenommenen Chancen und die möglichen Herausforderungen bei der Umstellung auf Mehrwegbehälter adressiert. Darauf aufbauend können im Nachgang passende Lösungsansätze herausgearbeitet werden. Die Befragten bewerteten vor allem die Abfallvermeidung durch

Mehrwegverpackungen als positiv. Darüber hinaus spielen auch vermutete oder auf Erfahrungen basierende positive Auswirkungen der Mehrwegverpackungen auf das verpackte Produkt eine wichtige Rolle. Dazu gehören zum Beispiel eine bessere Wärmeisolation, die ausbleibenden geschmacklichen Veränderungen durch die Verpackung und der nicht stattfindende Übergang potenziell gesundheitsschädlicher Inhaltsstoffe von der Verpackung auf das Lebensmittel. Einige Betriebe sehen zudem Wettbewerbsvorteile durch die Gewinnung und Bindung von Kund*innen, langfristige Kosteneinsparungen und die Möglichkeit, die Mehrwegbehältnisse mit einem Firmenlogo zu versehen und somit einen Marketingeffekt zu erzielen (vgl. ebd.). Trotz dieser wahrgenommenen Chancen bewerten die befragten Betriebe die Umstellung auf Mehrwegverpackungen auch als herausfordernd. Vor allem logistische Hürden wie fehlende Lager- und Spülmöglichkeit spielen teilweise eine bedeutende Rolle. Zudem werden Wettbewerbsnachteile in Form von dauerhaften Mehrkosten und durch fehlende Informationen als Herausforderung wahrgenommen (vgl. ebd.).

Unter den befragten Betrieben gingen die Meinungen darüber, ob die Umstellung auf Mehrwegverpackungen langfristig eher zu Kosteneinsparungen oder eher zu Mehrkosten führt, stark auseinander (vgl. ebd.). Um zu ermitteln, ob sich die Umstellung für Anbietende von *Essen auf Rädern* im Einzelfall finanziell lohnt, müssen die laufenden Kosten der bisher verwendeten Einwegverpackungen mit den für die Einführung der Mehrweglösung notwendigen anfänglichen Investitionskosten und den laufenden Kosten für die Reinigung und Wiederbereitstellung der Mehrwegverpackungen gegenübergestellt werden. Dabei variieren jedoch je nach Material der Mehrwegverpackungen, Größe des Betriebs und Kompatibilität der bereits vorhandenen Spül- und Logistikinfrastruktur mit der neuen Mehrweglösung die benötigten Investitionskosten stark, wodurch keine pauschale Aussage zur Höhe der erwartbaren Kosten getroffen werden kann.

Um der Unsicherheit bezüglich der erwartbaren Kosten für einen Umstieg auf eine Mehrweglösung unter Brandenburger Anbietenden von *Essen auf Rädern* Transparenz entgegenzusetzen, arbeitet die BVVB aktuell an einem Leitfaden, der Kalkulationsbeispiele zur Orientierung enthalten wird.

Weitere Schlussfolgerungen aus den Ergebnissen der Befragung unter Brandenburger Anbietenden von *Essen auf Rädern* sind, dass vonseiten der Politik finanzielle Unterstützung der Betriebe bei einer Umstellung auf Mehrwegbehälter sowie eine Ausweitung und Kontrolle der Mehrwegangebotspflicht, begleitet von Informationsangeboten, gefragt ist (vgl. ebd.). Weiterhin wurde ein Bedarf an Beratungsangeboten sowie an der Vernetzung relevanter Akteur*innen für einen Informationsaustausch identifiziert (vgl. ebd.). Hieran wird die BVVB im weiteren Projektverlauf anknüpfen.

3.3 Ansätze zur Verpackungsreduktion im Lebensmitteleinzelhandel

In Filialen des Lebensmitteleinzelhandels werden für Getränke, Molkereiprodukte und Transportkisten bereits seit langem etablierte Mehrwegsysteme umgesetzt und teilweise auf weitere Produktkategorien ausgeweitet (vgl. Mach Mehrweg Pool e.V. 2023). Gleichzeitig werden seit einigen Jahren im Lebensmitteleinzelhandel vermehrt innovative Mehrweg- beziehungsweise Bereitstellungskonzepte erprobt und in die Umsetzung gebracht, bei denen durch das Ersetzen von Einwegkunststoff durch Mehrwegalternativen der Materialbedarf gesenkt wird (vgl. Herrmann et al. 2021; The Pew Charitable Trusts/SYSTEMIQ 2020). Für die Umsetzung dieser Konzepte wird je nach Ausgestaltung der Mehrwegalternative eine Infrastruktur in Form von Spendern und geeigneten Reinigungsanlagen sowie eine Rückführungs- und Transportlogistik und in einigen Fällen Abonnementdienstleistungen benötigt (vgl. ebd.).

Die Ellen MacArthur Foundation (2019) hat vier Arten von Wiederverwendungsmodellen (»reuse models«) beschrieben, die auf neuen Mehrweg- beziehungsweise Bereitstellungskonzepten basieren. Sie unterscheiden sich einerseits dadurch, in wessen Eigentum sich die Mehrwegverpackung befindet, und andererseits durch den Ort, an dem das Auffüllen oder Zurückgeben der Mehrwegverpackung stattfindet – entweder unterwegs (»on the go«) oder zuhause bei dem*der Nutzer*in (»at/from home«) (vgl. Lendal/Wingstrand 2019: 13).

Zwei der Wiederverwendungsmodelle – jene, bei denen die Behältnisse unterwegs befüllt und/oder zurückgegeben werden – sind in Filialen des Lebensmitteleinzelhandels umsetzbar und befinden sich teilweise bereits in der Nutzung. So können Kund*innen schon jetzt an einigen Frischetheken und Backshops und in Unverpackt-Abteilungen in Supermärkten im Sinne von Nachfüllen außer Haus beziehungsweise »Refill on the go« (ebd.: 17f.) ihre eigenen, von zuhause mitgebrachten Mehrwegbehälter befüllen lassen (*siehe auch Beitrag von Süßbauer/Schleidt in diesem Band*).⁶ Dasselbe Prinzip ließe sich in Supermärkten in den Bereichen Backshops und Frischetheken noch weiter ausbauen und gleichzeitig noch auf weitere Bereiche ausweiten: So könnten beispielsweise in mehr Supermarkt-Filialen Unverpackt-Abteilungen eingesetzt sowie Nachfüllstationen für flüssige Produkte installiert werden.

Das Wiederverwendungsmodell »Return on the go« (ebd.: 20f.) wird in Supermärkten ebenfalls bereits umgesetzt – einerseits bei etablierten Mehrwegsystemen

6 In diesem Fall wird nicht von Mehrwegverpackungen gesprochen, denn diese sind laut der Definition im Verpackungsgesetz dadurch gekennzeichnet, dass es einen Anreiz zur Rückgabe sowie eine Infrastruktur für die Rückführung und Wiederaufbereitung gibt und die Verpackung zum selben Zweck mehrfach verwendet wird (§ 3 Abs. 3 VerpackG). Diese Anforderungen sind bei kundeneigenen Behältnissen nicht gegeben.

für Flaschen und Gläser und andererseits, seit der oben genannten Einführung der Mehrwegangebotspflicht im Januar 2023, durch die Bereitstellung von Mehrweg-Poolbehältern für den To-go-Verzehr. Die Mehrwegbehältnisse sind entweder bereits befüllt (zum Beispiel Getränkeflaschen oder MMP-Gläser⁷), oder die Befüllung wird von den Mitarbeitenden oder den Kund*innen vor Ort durchgeführt (zum Beispiel an der Frische- beziehungsweise an der Salattheke). Die Mehrwegbehälter werden anschließend von den Kund*innen mit nach Hause genommen und nach der Benutzung an einem Rückgabeautomaten oder an der Kasse wieder zurückgegeben (vgl. Lendl/Wingstrand 2019; Herrmann et al. 2021).

Laut einer Studie der Umweltstiftung Word Wide Fund For Nature (WWF) Deutschland könnten durch einen Systemwandel, der eine stark erhöhte Nutzung von Mehrweg- und Nachfüllkonzepten beinhalten würde, im Jahr 2040 in Supermärkten des Einzelhandels im Vergleich zu einem Business-as-usual-Szenario 167.000 Tonnen Einwegkunststoff eingespart werden (vgl. Herrmann et al. 2021). Mehrweg- und Nachfüllkonzepte in Supermärkten stellen somit in dem Systemwandel-Szenario neben lebensmitteltauglichen Mehrwegflaschen und Mehrweg-Versandverpackungen für den E-Commerce den drittgrößten Hebel zur Reduktion von Kunststoffabfällen durch Mehrwegkonzepte dar (vgl. ebd.).

Obwohl die Verpackungseinsparpotenziale sehr hoch sind, werden aktuell in Supermärkten bei den meisten Produktsegmenten weiterhin größtenteils Einwegverpackungen verwendet. Und auch vorhandene Mehrwegkonzepte werden häufig aufgrund eines mangelnden Wissenstransfers nicht ideal umgesetzt, wodurch die Behälter zu selten zum Einsatz kommen und dadurch nicht die Umlaufzahlen erreichen, die wünschenswert und nicht zuletzt Voraussetzung für den ökologischen Vorteil der Mehrweglösungen sind (vgl. Kröger/Pape/Wittwer 2020; HDE-Klimaschutzoffensive 2023). Der Lebensmitteleinzelhandel hat jedoch die Möglichkeit, durch einen Maßnahmenfächter (z.B. bestehend aus der Anpassung des Sortiments, geeigneten Werbemaßnahmen und Rabattaktionen, Personalschulungen sowie der Bereitstellung von Informationen über Hinweisschilder) eine Umgebung zu schaffen, in der es der Kund*innenschaft leichter fällt, neue und nachhaltigere Einkaufsroutinen zu entwickeln.

Um Händler*innen bei dieser Aufgabe zu unterstützen, hat die BVVB eine Multi-Akteurs-Partnerschaft initiiert, an der auch die *Klimaschutzoffensive des Handels* des Handelsverband Deutschlands – HDE – e.V. und der Mehrwegverband Deutschland e.V. beteiligt sind. Alle Partner*innen erarbeiteten gemeinsam den

⁷ In die standardisierten Gläser des ehemaligen Milch-Mehrweg-Pools werden seit den 1980er Jahren Molkereiprodukte wie Milch, Sahne und Joghurt abgefüllt. Seit dem Jahr 2022 werden die Gläser auch für eine Vielzahl weiterer Lebensmittel verwendet, weswegen der Pool heute Mach Mehrweg Pool (MMP e.V.) heißt.

Leitfaden *Mehrweg statt mehr Müll – Wie der Lebensmittelhandel Einwegverpackungen vermeiden kann* (s. Abb. 2).

Abb. 2: Titelblatt des Leitfadens *Mehrweg statt mehr Müll*



Hochschule für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde

**MEHRWEG
VERBAND**

LAND
BRÄNDENBURG
Ministerium für Landwirtschaft,
Agrarwirtschaft und Märkte

Gesamt-Bund
Bund für Umwelt- und
Klimaschutz e.V.
Bund für nachhaltige
Entwicklung e.V.

KLIMA-
SCHUTZ-
OFFENSIVE
DES HANDELS

Quelle: HDE-Klimaschutzoffensive 2023

Verantwortliche im Lebensmitteleinzelhandel können mithilfe des Leitfadens bei der Verpackungsreduktion unterstützt werden. Der Leitfaden gibt den Filialleitungen im Lebensmitteleinzelhandel einen Überblick über praktikable und erprobte Maßnahmen zur Förderung von sinnvollen Mehrwegkonzepten, wobei alle im Supermarkt vorhandenen Anwendungsbereiche für Mehrweglösungen beleuchtet werden (s. Abb. 3). Durch die Schaffung einer mehrwegfreundlichen Umgebung im Einzelhandel soll es der Kund*innenschaft erleichtert werden, neue Mehrwegroutinen zu etablieren und dadurch effektiv Einwegverpackungen einzusparen.

Abb. 3: Im Leitfaden Mehrweg statt mehr Müll vorgestellte Mehrweglösungen für den Lebensmitteleinzelhandel nach Anwendungsbereichen



Quelle: HDE-Klimaschutzoffensive 2023

Für den Bereich der vorverpackten Lebensmittel⁸ wird den Einzelhändler*innen beispielsweise empfohlen, möglichst viel Mehrweg im Getränke- und Molkerei-Produktbereich in ihr Sortiment aufzunehmen, diese prominent im Regal zu platzieren und ihr Personal im Bereich der Flaschen- und Gläsersortierung zu schulen, sodass bei der Rückführung der Behälter falsche Zuordnungen und damit einhergehende zusätzliche Transportwege vermieden werden können.

Bezüglich des Verkaufs von trockenen und eingemachten Produkten wird den Filialist*innen im Leitfaden unter anderem empfohlen, in Mehrweg vorverpackte Produkte prominent zu platzieren (z.B. in einem Mehrweg-Regal), die Produkte mit einem Mehrweg-Hinweisschild zu versehen, sie aktiv zu bewerben und gegebenenfalls einen Rabatt für diese Produktkategorie zu gewähren. Trockene und

8 Nach geltendem Lebensmittelrecht ist ein vorverpacktes Lebensmittel »jede Verkaufseinheit, [...] die aus einem Lebensmittel und der Verpackung besteht, in die das Lebensmittel vor dem Feilbieten verpackt worden ist [...] Lebensmittel, die auf Wunsch des Verbrauchers/der Verbraucherin am Verkaufsort verpackt oder im Hinblick auf ihren unmittelbaren Verkauf vorverpackt werden, werden von dem Begriff ›vorverpacktes Lebensmittel‹ nicht erfasst« (Kap. I Art. 2 Abs. 2e Verordnung (EU) Nr. 1169/2011).

eingemachte Produkte werden immer häufiger in Mehrweg vorverpackt angeboten – bisher zumeist in den Gläsern des Mach Mehrweg Pools (MMP e.V.). Aktuell werden jedoch weitere geeignete Mehrwegsysteme entwickelt und auf den Markt gebracht, beispielsweise von den Mehrwegsystemanbietenden dotch, circolution, Circujar und PFABO.

Weiterhin enthält der Leitfaden die aus Ökobilanzen abgeleitete Empfehlung, eher Produkte mit einer hohen Packeffizienz – also mit wenig Luft in der Verpackung – als sehr leichte Produkte im Mehrwegglas anzubieten. Bei Produkten mit hoher Packeffizienz, zum Beispiel passierte Tomaten oder Obstspüree, die ansonsten meist in Einwegglas verpackt vertrieben werden, kann von einer ökologischen Vorteilhaftigkeit des Mehrwegglases ausgegangen werden, was bei leichten Produkten wie Tee oder Nüssen oftmals nicht der Fall ist (vgl. Detzel et al. 2021; Schmidt/Bick/Kauertz 2022).

Damit perspektivisch für immer mehr vorverpackte Lebensmittelprodukte ökologisch vorteilhafte Mehrwegverpackungen verfügbar sind, wird den Ladner*innen die Pilotierung neuer, umweltfreundlicher Mehrwegsysteme empfohlen. Diese zeichnen sich besonders dadurch aus, dass sie ein möglichst geringes Eigengewicht besitzen und ihre Logistik auf möglichst kurze Transportwege ausgerichtet ist. Bei der Pilotierung neuer Mehrwegbehälter und -systeme sollten alle Prozesse kleinteilig betrachtet werden, um Herausforderungen schnell begegnen zu können.

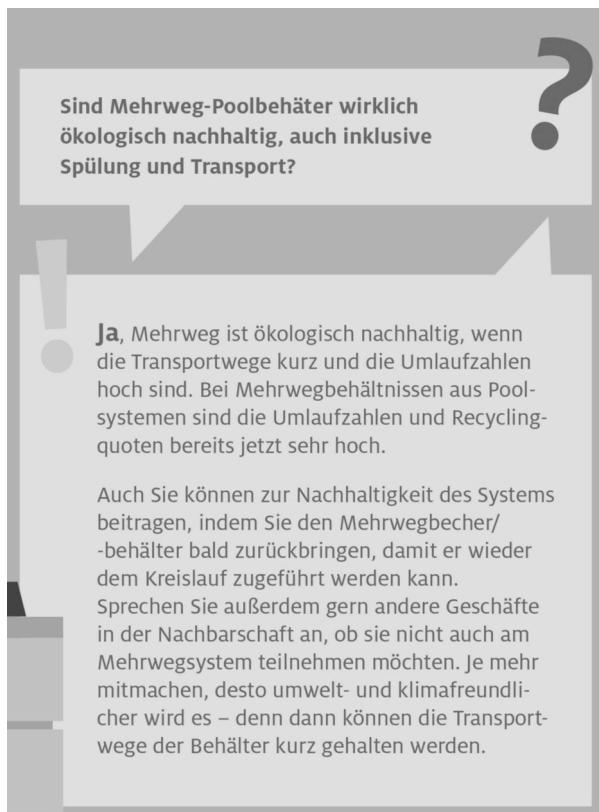
Auch Mehrweg-Poolsysteme für den To-go-Bereich kommen, wie oben erwähnt, im Lebensmitteleinzelhandel zum Einsatz – unter anderem in Backshops, an Frische- und Salattheken und an heißen Theken und Saftbars. Ein Vorhandensein von Mehrwegbehältern ist jedoch nicht gleichzusetzen mit der tatsächlichen Nutzung derselben. Daher werden im Leitfaden *Mehrweg statt mehr Müll* (HDE-Klimaschutzoffensive 2023) verschiedene Maßnahmen vorgeschlagen, die die Mehrwegbehälternutzung steigern können. So ist es empfehlenswert, dieselbe Mehrweg-Poollösung in verschiedenen Abteilungen der Supermarktfiliale anzubieten, um deren Sichtbarkeit zu erhöhen. Weiterhin sollte die Mehrweglösung prominenter platziert werden als ihre Einwegalternative und bestenfalls mit einem Hinweis versehen werden, dass es sich hierbei um die nachhaltigere Option handelt.

Falls bereits von Gastronom*innen in der Nachbarschaft ein Mehrweg-Poolsystem für To-go genutzt wird, bietet es sich an, dieselbe Lösung zu wählen – dies erleichtert den Kund*innen die Behälterrückgabe ebenso wie der Aushang einer Karte, auf der andere mögliche Rückgabestellen markiert sind.

Die Kommunikation am Point of Sale, also an der Verkaufsstelle, ist besonders wichtig bei der Schaffung einer mehrwegfreundlichen Umgebung. Aus diesem Grund werden im Leitfaden Mehrweg-Schulungen für Mitarbeitende empfohlen und ein ausführlicher Merkzettel für die Kund*innenkommunikation zur Verfügung gestellt, der hinter den Theken aufgehängt werden kann. Der Merkzettel soll

Mitarbeitende nicht nur daran erinnern, sondern auch dabei unterstützen, die vorhandenen Mehrweglösungen aktiv anzubieten und auf etwaige Rückfragen der Kund*innen reagieren zu können (s. Abb. 4).

Abb. 4: Ausschnitt aus dem im Leitfaden Mehrweg statt mehr Müll enthaltenen Kommunikations-Merkzettel



Quelle: HDE-Klimaschutzoffensive 2023

Zusätzlich zu den empfohlenen Maßnahmen für die verschiedenen Mehrweg-Einsatzbereiche und Tipps für die Kund*innenkommunikation enthält der Leitfaden Hintergrundwissen und Hinweise zur Nachhaltigkeit verschiedener Mehrweg-lösungen und zu gesetzlichen Rahmenbedingungen, Mehrwegroutinen und Hygieneanforderungen im Lebensmitteleinzelhandel.

Gemeinsam mit anderen Mitgliedern aus der von ihr initiierten Multi-Akteurs-Partnerschaft stellte die BVVB den oben vorgestellten gemeinsam erarbeiteten Leit-

faden *Mehrweg statt mehr Müll* bereits bei verschiedenen Veranstaltungen vor. Geplant ist zukünftig ein Pilotprojekt, bei dem Maßnahmen aus dem Leitfaden erprobt und deren Wirkung gemessen werden soll.

3.4 Regionale Erzeugung und Vermarktung

Der vierte Schlüsselbereich – Regionale Erzeugung und Vermarktung – wurde anders als die anderen Schlüsselbereiche nicht im Rahmen des BVVB-Workshops *Mehr Mehrweg in Brandenburg* im Jahre 2021 im Rahmen des partizipativen Bewertungsprozesses ausgewählt. Vielmehr wurde er im weiteren Projektverlauf ergänzt, um den Fokus des Projekts verstärkt auf die Region Brandenburg und die dortige Struktur der Lebensmittelwirtschaft zu legen.

Der Brandenburger Lebensmittelmarkt weist in der Erzeugung und Vermarktung von bestimmten Obst- und Gemüsesorten (beispielsweise Beerenobst, Gurken und Spargel) sowie von Fleisch, Milchprodukten, Backwaren und Getränken hohe Marktanteile auf (vgl. Wörteler/Kröger 2022). Diese Lebensmittel lassen sich, abhängig von ihrer Beschaffenheit sowie aktuell genutzten und verfügbaren Verpackungslösungen und Vermarktungsformen, unterschiedlich gut in innovativen Mehrweglösungen vermarkten. Ziel der BVVB ist es, die Potenziale von Mehrweglösungen entlang regionaler Wertschöpfungsketten aufzuzeigen und die Etablierung passender Mehrwegsysteme zu fördern. Durch die Vernetzung zentraler Akteur*innen und die Bereitstellung von Informationen sollen Erzeuger*innen und Hersteller*innen regionaler Produkte zur Verpackungsreduktion animiert und bei der Umstellung der Prozesse unterstützt werden.

Ein Fokus der BVVB liegt auf den Möglichkeiten zur Umstellung auf Mehrweglösungen in der Vermarktung von regionalen, pastösen oder eingemachten Erzeugnissen aus dem Glas. Dazu fand im September 2023 ein von der BVVB ausgerichtetes Fachgespräch an der HNEE statt, bei dem regionalen Erzeuger*innen zwei für pastöse und eingemachte Produkte geeignete Mehrwegsysteme vorgestellt haben sowie Chancen und Herausforderungen bei der Umstellung diskutiert wurden. Die Veranstaltung wurde ebenfalls im Rahmen einer Multi-Akteurs-Partnerschaft organisiert, an der außer der HNEE die beiden Mehrwegsystemanbietenden Circujar und der MMP e.V. sowie drei Unternehmen, die bereits Mehrwegsysteme nutzen, beteiligt waren. Die Vertreter*innen der Mehrwegsysteme und die Imkereien sowie Hersteller*innen von Feinkost und veganen Dips und Saucen teilten ihr Wissen und ihren Erfahrungsschatz mit den Teilnehmenden, um weitere Hersteller*innen beim Umstieg auf Mehrweg zu unterstützen (vgl. BVVB 2023b).

Im Rahmen des Fachgesprächs wurden Fragen und Bedenken der teilnehmenden Lebensmittelhersteller*innen thematisiert. So ging es unter anderem um die Herausforderungen der Behälterreinigung, um die Wahl geeigneter Verpackungsetiketten und um die Frage, wie Mehrwegbehälter für die Kundschaft eindeutig

als solche kenntlich gemacht werden können (vgl. ebd.). Die Veranstaltung trug zur Vernetzung von Lebensmittelhersteller*innen und Mehrwegsystemanbietenden bei, regte zum Umdenken an und stellte die Weichen für eine Stärkung von Mehrwegsystemen in der Region Brandenburg.

Die BVVB wird die Unternehmen, die an einer Umstellung auf Mehrweglösungen interessiert sind, auch über die Veranstaltung hinaus bei der Klärung von Detailfragen unterstützen und hat die gewonnenen Erkenntnisse in Form eines Ergebnisberichts aufbereitet und für weitere interessierte Lebensmittelhersteller*innen zur Verfügung gestellt (vgl. ebd.).

4. Strategische Überlegungen und Fazit

Die Etablierung von Mehrweglösungen im Lebensmittelbereich ist und bleibt eine komplexe Herausforderung, die der Zusammenarbeit verschiedenster Akteur*innengruppen bedarf. Die im Jahr 2021 an der HNEE eingerichtete Beratungs- und Vernetzungsstelle konnte und kann durch den Aufbau eines breiten Netzwerkes und den engen Austausch mit der Praxis einen wichtigen Beitrag zur Reduktion von Verpackungsabfall durch die Förderung von Mehrweglösungen leisten.

Um das im Rahmen des Projekts erprobte Vorgehen auch für andere Regionen und/oder vergleichbare Herausforderungen nutzbar zu machen, sollen nachfolgend die zentralen Elemente des Aufbaus und Betriebs einer Beratungs- und Vernetzungsstelle zusammengefasst und reflektiert werden. Einleitend werden einige Vorgehensweisen aufgeführt, die sich beim Aufbau und Betrieb der BVVB bewährt haben und die daher weiteren Akteur*innen, die eine vergleichbare Einrichtung aufbauen möchten, empfohlen werden.

So konnte die BVVB stark davon profitieren, trotz ihres regionalen Fokus auf das Land Brandenburg auch *überregionale Akteur*innen und Expert*innen* durch Erstgespräche und die Einladung zu Workshops und Fachgesprächen mit einzubinden. Gemeint sind Expert*innen in den Bereichen Kreislaufwirtschaft, Mehrwegsysteme und der entsprechenden Spülinfrastruktur, deren Fachwissen äußerst wertvoll und gut auf die Region anwendbar ist. Die eigene Vernetzung mit überregionalen Fachexpert*innen wurde im weiteren Projektverlauf noch verstärkt durch das Mitwirken in Fachgremien und Verbänden. Auch bei durch die BVVB ausgerichteten Workshops zahlte sich eine hohe Vielfalt unter den Teilnehmenden aus, durch die diverse Erfahrungshorizonte und Sichtweisen miteinbezogen werden konnten.

Durch die Angliederung an die HNEE konnte die BVVB weiterhin durch die *Kooperation mit Studierenden und die Betreuung von Abschlussarbeiten* zentrales Wissen generieren, das im weiteren Projektverlauf die Arbeitsgrundlage für weitere Aktivitäten darstellte.

Im Folgenden werden verschiedene Formate vorgestellt, die bei der Bearbeitung der Schlüsselbereiche zur Erreichung unterschiedlicher Ziele genutzt werden:

- **Fachgespräche/Workshops:** Diese Formate dienen dem (Wissens-)Austausch mit Expert*innen und Akteur*innen aus der Praxis und der Identifikation von Wünschen und Bedarfen aus dem Netzwerk. Sie können eingesetzt werden, um Themenfelder zu priorisieren und ein bedarfsnahes Vorgehen innerhalb der Schlüsselbereiche sicherzustellen.
- **bilaterale Beratungsgespräche:** Dieses Format bietet sich zur gezielten, gemeinsamen Bearbeitung individueller Problemstellungen an. Hierbei kann es sich beispielsweise um ein Gespräch der BVVB mit einem Unternehmen handeln, das für die Vermarktung eines bestimmten Lebensmittels auf Mehrwegverpackungen umsteigen möchte, dessen Anforderungen an eine Verpackung detailliert erfasst werden müssen.
- **Infoveranstaltungen/Webinare/Präsenz auf Fachveranstaltungen:** Durch diese Formate stellt die BVVB Fachinformationen bereit, beispielsweise zu rechtlichen Rahmenbedingungen oder den Möglichkeiten zur Nutzung existierender Mehrwegsysteme. Webinare werden hierbei meist in Kooperation mit weiteren Multiplikator*innen aus dem Netzwerk angeboten, was eine größere Reichweite zur Folge hat.
- **Vernetzungstreffen:** Dieses Format nutzt die BVVB, um Unternehmen innerhalb der Branche mit übereinstimmenden oder sich ergänzenden Zielen zur Initiierung konkreter Precycling-Projekte und Maßnahmen zusammenzubringen. Beispielsweise vernetzt die BVVB regionale Unternehmen, die auf Mehrweg umsteigen möchten, mit geeigneten Mehrwegsystemanbietenden oder Unternehmen mit Spülbedarf mit Spüldienstleister*innen.
- **Mitwirkung in Fachgremien und in der Verbandsarbeit:** Der Austausch innerhalb der Mehrweg-Branche ist essentiell für den Wissens- und Erfahrungsaustausch und um über aktuelle Entwicklungen in der Branche informiert zu bleiben. Die BVVB brachte sich unter anderem bereits durch die Leitung der AG Mehrwegfördernde Maßnahmen im Supermarkt sowie der AG Spülinfrastruktur im Mehrwegverband Deutschland e.V. ein, in dessen Rahmen eine bundesweite Übersicht von Spüldienstleister*innen für Mehrwegbehälter erarbeitet wurde.

Trotz sehr guter Grundvoraussetzungen⁹ steht das Projektteam der BVVB bei der Umsetzung ihrer Ziele auch Herausforderungen gegenüber. Die Reflexion dieser Hürden ermöglicht einen Erkenntnisgewinn für zukünftige, ähnliche Vorhaben und wird daher im Folgenden aufgeführt.

Zum einen handelt es sich bei der Verpackungsreduktion in der Lebensmittelwirtschaft um ein äußerst komplexes und facettenreiches Thema. Der Einsatz von Mehrweglösungen ist in vielen Einsatzbereichen möglich und sinnvoll. Die BVVB war daher gezwungen, unter den zu Projektbeginn identifizierten möglichen Schlüsselbereichen (vgl. Kapitel 3) stark zu priorisieren. Diese Priorisierung wurde jedoch dadurch erschwert, dass Daten zum konkreten Verpackungsabfallaufkommen und Einsparpotenzial durch Mehrweglösungen für einige der identifizierten möglichen Schlüsselbereiche, gerade mit regionalem Bezug auf das Land Brandenburg, nicht verfügbar oder öffentlich einsehbar waren. Um mit diesen Herausforderungen umgehen und dennoch eine Priorisierung vornehmen zu können, bezog die BVVB ihr starkes Netzwerk ein (vgl. Kapitel 3). Durch die Berücksichtigung des Wissens und Erfahrungsschatzes zahlreicher Expert*innen und regionaler Akteur*innen konnte schließlich eine fundierte Priorisierung vorgenommen werden.

Auch im weiteren Projektverlauf waren einige Daten, die für die Formulierung von Hilfestellungen und die Vernetzung benötigt wurden, nicht öffentlich verfügbar. So lagen dem Projektteam beispielsweise keine Daten dazu vor, welche Hürden dazu führen, dass viele Anbieter*innen von *Essen auf Rädern* bisher keine Mehrwegverpackungen verwenden, obwohl andere Anbieter*innen dies bereits tun und tägliche Transportwege, die sich auch für die Behälterrückführung eignen, bereits bestehen. Auch konnte auf keine öffentlich einsehbaren Daten zu Spülbedarfen für Mehrwegbehälter im Land Brandenburg nach Form und Materialart zurückgegriffen werden. In Fällen wie diesen fand die BVVB Lösungen, um Daten selbst zu erfassen, etwa durch von ihr durchgeführte und/oder betreute studentische Studien, die Erfassung und Auflistung der Spülbedarfe einzelner Unternehmen oder im Rahmen der Leitung von Arbeitsgruppen beim Mehrwegverband Deutschland e.V.

9 Vom 01. Mai 2016 bis 31. Januar 2020 wurde an der HNEE das FuE-Vorhaben *Der verpackungsfreie Supermarkt: Stand und Perspektiven. Über die Chancen und Grenzen des Precyclings im Lebensmitteleinzelhandel* (siehe Projektübersicht) aus dem Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN) erfolgreich umgesetzt. Durch das erstmalige Zusammentragen umfangreichen empirischen Wissens zum Unverpackt-Konzept und den mit ihm verbundenen Herausforderungen im engen Austausch mit Hersteller*innen, Lieferant*innen und Konsument*innen verfügten die Mitarbeitenden der Arbeitsgruppe *Verpackungsreduktion in der Lebensmittelwirtschaft* bereits über ein thematisch interessiertes und breit aufgestelltes Netzwerk, welches im Rahmen der Tätigkeiten der BVVB noch erweitert und durch im Land Brandenburg verortete Akteur*innen ergänzt werden konnte.

Eine weitere Herausforderung bei der Etablierung und Umsetzung von Multi-Akteurs-Partnerschaften mit dem Ziel des Precyclings ist das häufig knapp bemessene Zeitbudget von Unternehmensvertreter*innen. Innerhalb von Unternehmen findet die Auseinandersetzung mit den wichtigen Themen Mehrweg und Verpackungsreduktion meist zusätzlich zum Tagesgeschäft statt. In einigen Fällen führte dies bei Online-Veranstaltungen der BVVB dazu, dass trotz bekundetem Interesse bei der zuvor stattgefundenen Terminabsprache nur sehr wenige der adressierten Unternehmen tatsächlich teilnahmen. Um den stark eingebundenen Unternehmensvertreter*innen die Teilnahme an Veranstaltungen der BVVB zu erleichtern und noch attraktiver zu machen, wurde dazu stark darauf geachtet, die jeweiligen Termine auf den frühen Morgen oder späten Nachmittag zu legen, Best-Practice-Beispiele aus der Praxis zu Wort kommen zu lassen und die Veranstaltungen gemeinsam mit Multiplikator*innen mit einem ebenfalls großen Netzwerk durchzuführen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass sich das Konzept einer regionalen Beratungs- und Vernetzungsstelle zur Förderung von Mehrweg- und Precycling-Lösungen eignet. Sie ermöglicht die Erfassung und Bündelung von Informationen und damit die Identifikation übergeordneter Zusammenhänge. Durch den Einbezug und die Vernetzung verschiedener Akteur*innen können Impulse aus der Praxis aufgegriffen und gewonnene Erkenntnisse direkt erprobt werden, wobei die Ergebnisse existierender Ökobilanzen zu verschiedenen Verpackungslösungen stets Berücksichtigung finden. Besonders langfristig angelegte Kompetenzstellen können dieses Potenzial durch ein immer stärker werdendes Netzwerk optimal ausschöpfen.

Anmerkungen und Danksagung

Unser Dank gilt dem Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK) des Landes Brandenburg für die Etablierung der BVVB und die damit verbundene Möglichkeit, auf regionale Bedarfe abgestimmte Projekte zur Verpackungsreduktion zu initiieren. Weiterhin danken wir der *Klimaschutzoffensive des Handels* (HDE e.V.), dem Mehrwegverband Deutschland e.V. und allen in den durch die BVVB initiierten Multi-Akteurs-Partnerschaften aktiven Unternehmen und Organisationen für ihr Engagement.

Literaturverzeichnis

Bertling, Jürgen/Dobers, Kerstin/Kabascı, Stephan/Schulte, Anna (2022): Kunststoffbasierte Mehrwegsysteme in der Circular Economy – eine Systemanalyse,

- Oberhausen/Dortmund: Fraunhofer Cluster of Excellence Circular Plastics Economy CCPE.
- Brown, Chloe/Conway, Catherina/Robshaw, Helen (2022): A Just Transition to Reusable Packaging. Necessary Conditions, Benefits and Best Practice.
- BVVB [Beratungs- und Vernetzungsstelle Verpackungsreduktion in Brandenburg] (2023a): Spüldienstleister für Mehrwegverpackungen in Berlin und Brandenburg.
- BVVB [Beratungs- und Vernetzungsstelle Verpackungsreduktion in Brandenburg] (2023b): Ergebnisbericht. Mehrweglösungen für regionale Erzeugnisse aus dem Glas. Fachgespräch der Beratungs- und Vernetzungsstelle Verpackungsreduktion in Brandenburg (BVVB) am 07. September 2023 an der HNE Eberswalde.
- Désilets, Peter (2021): Zukunftsthema Mehrweg: Standardisierung statt Insellösung. Online verfügbar: <https://packaging-journal.de/zukunftsthema-mehrweg-mit-standardisierung/> (abgerufen am 14.03.2024).
- Detzel, Andreas/Kauertz, Benedikt/Grahl, Birgit/Heinisch, Jürgen (2016): Prüfung und Aktualisierung der Ökobilanzen für Getränkeverpackungen, Texte, 19/2016, Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt.
- Detzel, Andreas/Bender, Carolin/Ettinger, Tamara/Schmidt, Alina/Kauertz, Benedikt (2021): Verpackungen für Mandeln. Ökologie, Abfall, Handhabung – Eine Kurzauswertung, Heidelberg: Ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH.
- Eurostat (2023): Packaging waste statistics. Online verfügbar: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Packaging_waste_statistics (abgerufen am 06.03.2024).
- Gallego-Schmid, Alejandro/Mendoza, Joan M.F./Azapagic, Adisa (2019): »Environmental impacts of takeaway food containers«, in: Journal of Cleaner Production, 211, S. 417–427.
- Gemeinderat der Universitätsstadt Tübingen (2022): Verpackungssteuer. Online verfügbar: <https://www.tuebingen.de/verpackungssteuer> (abgerufen am 08.02.2024).
- Gößwein, Greta (2023): Organisation und Finanzierung einer Spülinfrastruktur für innovative Glas-Mehrwegbehälter – Stand und Herausforderungen. Unveröffentlichte Bachelorarbeit, Eberswalde.
- Greyson, James (2007): »An economic instrument for zero waste, economic growth and sustainability«, in: Journal of Cleaner Production, 15, S. 1382–1390.
- Hausler, Sarah (2023): Einsatz von Mehrwegverpackung in der Außer-Haus-Verpflegung am Beispiel von Anbietenden von »Essen auf Rädern« in Berlin und Brandenburg. Unveröffentlichte Masterarbeit, Eberswalde.
- HDE-Klimaschutzoffensive (2023): Mehrweg statt mehr Müll. Wie der Lebensmittelhandel Einwegverpackungen vermeiden kann, Berlin: Klimaschutzoffensive des Handels/Handelsverband Deutschland – HDE – e.V.

- 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.
- Kauertz, Benedikt/Schlecht, Samuel/Markwardt, Stefanie (2019): Untersuchung der ökologischen Bedeutung von Einweggetränkebechern im Außer-Haus-Verzehr und mögliche Maßnahmen zur Verringerung des Verbrauchs, Abschlussbericht, Texte 29/2019, Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt.
- Klug, Katharina (2018): Vom Nischentrend zum Lebensstil. Der Einfluss des Lebensgefühls auf das Konsumentenverhalten, Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Kröger, Melanie/Pape, Jens/Wittwer, Alexandra (2020): Einfach weglassen? Ein wissenschaftliches Lesebuch zur Reduktion von Plastikverpackungen im Lebensmittelhandel, München: oekom Verlag.
- Lendal, Annette/Wingstrand, Sara (2019): Reuse – Rethinking Packaging, Cowes, Isle of Wight: Ellen MacArthur Foundation.
- Mach Mehrweg Pool e.V. (2023): Das MMP-Mehrwegsystem. Online verfügbar: <http://mmp-ev.de/services/> (abgerufen am 06.03.2024).
- MLUK [Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg] (2020): 7-Punkte-Maßnahmenplan für einen besseren Umgang mit Kunststoffen. Online verfügbar: <https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/umwelt/abfall/aktuelle-themenschwerpunkte/7-punkte-massnahmenplan/> (abgerufen am 06.03.2024).
- Nachwuchsgruppe PuR (2019): Was ist Precycling? Online verfügbar: <https://pur-prrecycling.de/> (abgerufen am 04.03.2024).
- Ostertag, Katrin/Bratan, Tanja/Gandenberger, Carsten/Hüsing, Bärbel/Pfaff, Matthias (2021): Ressourcenschonung im Gesundheitssektor – Erschließung von Synergien zwischen den Politikfeldern Ressourcenschonung und Gesundheit, Texte, 15/2021, Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt.
- Sattlegger, Lukas (2020): »Die Schwierigkeit des Weglassens. Verpackungsfunktionen im Supermarkt.« in: Melanie Kröger/Jens Pape/Alexandra Wittwer (Hg.): Einfach weglassen? Ein wissenschaftliches Lesebuch zur Reduktion von Plastikverpackungen im Lebensmittelhandel. München: oekom Verlag, S. 101–118.
- Sattlegger, Lukas (2021): »Making food manageable – Packaging as a code of practice for work practices at the supermarket«, in: Journal of Contemporary Ethnography, 50(3), S. 341–367.
- Sattlegger, Lukas/Süßbauer, Elisabeth (2022): »Packaging as a mediator in networks of practices. A transformational approach towards precycling«, in: Soziologie und Nachhaltigkeit, 8(2), S. 139–159.
- Schinkel, Jennifer/Wilts, Henning (2020): »Kunststoffabfälle von Verpackungen und Einwegprodukten durch Multi-Akteurs-Partnerschaften verringern«, in: MÜLL und ABFALL, 8, S. 392–398.

- Schmidt, Alina/Bick, Carola/Kauertz, Benedikt (2022): Mehrweg-Gläser für Lebensmittel – ökologisch sinnvoll oder nicht? Fact Sheet aus dem Forschungsprojekt Innoredux, Heidelberg: Ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH.
- Schüler, Kurt/Wedekind, Nils/Burger, Alexander (2023): Mehrweg in der deutschen Gastronomie. Status quo, Herausforderungen und Potenziale, Berlin: WWF Deutschland.
- The Pew Charitable Trusts/SYSTEMIQ (2020): Breaking the Plastic Wave: A Comprehensive Assessment of Pathways towards Stopping Ocean Plastic Pollution.
- Treichel, Katja/Höh, Anne/Biermann, Sven/Gonze, Peter (2016): Multi-Akteurs-Partnerschaften im Rahmen der Agenda 2030. Eine praxisorientierte Analyse von Potenzialen, Herausforderungen und Erfolgsfaktoren, Bonn: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit.
- Wenzel, Klara/Süßbauer, Elisabeth (2021): »Exploring domestic precycling behavior: A social identity perspective«, in: Sustainability, 13(3), 1321.
- Wiesemann, Eva/Bick, Carola/Schmidt, Sabrina/Schmidt, Alina/Marken, Gesa/Rubik, Frieder (2022): Verpackungen ökologisch optimieren. Ein Leitfaden für Unternehmen, Berlin: Institut für ökologische Wirtschaftsforschung.
- Wörteler, Paula/Kröger, Melanie (2022): Kurzanalyse zu möglichen Schlüsselbereichen für Mehrweginnovationen in Brandenburg. Arbeitspaket 1 »Ausgangslage« Beratungs- und Vernetzungsstelle Verpackungsreduktion in Brandenburg (BVVB), Potsdam: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK) des Landes Brandenburg.
- Zimmermann, Till/Bliklen, Rebecca (2020): »Single-use vs. reusable packaging in e-commerce: comparing carbon footprints and identifying break-even points«, in: GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society, 29(3), S. 176–183.