



**Hochschule  
für nachhaltige Entwicklung  
Eberswalde**

Fachbereich Landschaftsnutzung  
und Naturschutz

Fachgebiet Nachhaltige Unternehmensführung  
in der Agrar- und Ernährungswirtschaft

- Prof. Dr. sc. agr. Jens Pape -

# **Glasmehrwegverpackungssysteme für Bio-Brotaufstriche in Deutschland**

Bachelorarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades eines

Bachelor of Science (B. Sc.)

„Ökolandbau und Vermarktung“

vorgelegt von

**Niklas Domke**

geboren am 24.07.1997 in Ratzeburg

(Matrikel-Nr.: 17211088)

1. Gutachter: Prof. Dr. Jens Pape
2. Gutachterin: Dr. Melanie Kröger

Eberswalde, den 23.07.2020



---

Kontakt:

Niklas Domke

[niklas.domke@gmail.com](mailto:niklas.domke@gmail.com)

0152/27419564

# Zusammenfassung

## Hintergrund

Glasmehrwegverpackungssysteme für in Einweggläser verpackte Lebensmittel, wie zum Beispiel Brotaufstriche, sind eine Möglichkeit, den Anstieg von Verpackungsabfällen in Deutschland zu bremsen (Schüler 2019). Doch die Reduktion der anfallenden Verpackungsabfälle macht aus einem Verpackungssystem noch kein umweltfreundliches. Hierfür spielen vor allem die Anzahl der Wiederverwendungen eines Glases (Umlaufzahl) und die Transportdistanzen der Gläser zurück zu den Herstellern (Redistributionsentfernungen) eine entscheidende Rolle. Beide Parameter können durch die Verwendung eines branchenweit einheitlichen Mehrwegverpackungssystems (Pool-System) deutlich verbessert werden (Klöpffer; Grahl 2009).

Ziel dieser Arbeit ist es, die Realisierbarkeit eines ökologisch sinnvollen Glasmehrwegverpackungssystems für Bio-Brottaufstriche aus der Sicht relevanter Branchenakteure zu erörtern.

## Methodik

Zum Erreichen des Ziels wird eine intensive Literaturrecherche mit Leitfaden-Interviews kombiniert. In qualitativen Interviews werden ausgewählte Hersteller, Händler, Speditionen und Branchenkenner/innen zu ihren Sichtweisen bezogen auf den Einsatz von Glasmehrwegverpackungssystemen offen befragt.

## Ergebnisse

Alle Befragten haben sich bereits mit Mehrwegverpackungssystemen beschäftigt. Ein solches System ausschließlich für Bio-Brottaufstriche zu etablieren, wird aufgrund des zu geringen Handelsvolumens jedoch ausgeschlossen. Die größten Herausforderungen eines Mehrwegsystems liegen im logistischen Mehraufwand und in der Spülung der Gläser. Diese Aufgaben müssten von einem externen Dienstleister übernommen werden. Uneinigkeit besteht darin, ob ein Pool-System realisierbar ist. Für junge Unternehmen kann es aus Marketinggründen schwer werden, auf individuelle Glasformen zu verzichten. Außerdem rechnen alle Befragten mit Mehrkosten, welche an die Verbrauchenden weitergereicht werden müssen. Jene Mehrzahlungsbereitschaft wird kontrovers diskutiert.

## Schlussfolgerungen

Vor dem oben zusammengefassten Hintergrund und aus den Ergebnissen der Interviews lässt sich ein Vier-Punkte-Plan für zukünftige Handlungen ableiten:

1. Informationsbereitstellung: Ökobilanzen für neue Mehrwegverpackungskonzepte
2. Untersuchung des Verbrauchendenverhaltens: Mehrzahlungsbereitschaft für Mehrweg
3. Modellierung eines idealen Mehrwegverpackungssystems und quantitative Erfassung der Bereitschaft von Herstellern dieses System zu verwenden
4. Suchen eines Dienstleisters, welcher oben beschriebene Aufgaben übernimmt

## Abstract

### **Background**

The utilization of reusable glass packaging systems instead of disposable glass packaging is a possibility to reduce the increase of waste due to wrapping materials in Germany (Schüler 2019). But the reduction of those materials is not necessarily the solution to lower the environmental impact of a packaging system. The circulation number of a reusable glass has to be maximized while the distance of the backway of a glass has to be shortened. Both aspects can be optimized if a standardized system is used (Klöpffer; Grahl 2009).

The aim of the thesis is to answer the question, if and how a sustainable reusable glass packaging system for organic spreads is realizable.

### **Methods**

An intensive literature research is combined with qualitative interviews to reach the aim of the thesis. The experts for the interviews are individually selected. They represent producers, traders and logisticians.

### **Results**

All experts have thought about reusable packaging systems in the closer past. But they deny the possibility to establish such a system exclusively for organic spread. The greatest challenges are expected in the logistical sector and in cleaning the glasses. A service provider might solve those. There is disagreement, if a standardized reusable packaging system can be used by all German organic food companies. Especially younger companies may need individual glass forms to set apart from other companies. Furthermore all experts are expecting higher costs caused by reusable packaging systems. Those costs need to be paid by the costumers. It is unknown, weather the majority of them is up to pay more for it.

### **Conclusions**

The results lead to a four-task-plan, outlining the next steps to get to a reusable packaging system for the whole organic food sector:

1. Providing of information: life cycle assessments for new reusable packaging systems are needed.
2. Investigation of the consumer behavior: willingness to pay a higher amount of money for products, which are wrapped in reusable packaging systems.
3. Modulation of an optimized reusable packaging system. Quantitative recording, if producers are willing to use such a system.
4. Search a service provider, who is willing to provide the organization/distribution and cleaning process.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. EINLEITUNG</b> .....	<b>1</b>
1.1. PROBLEMSTELLUNG.....	1
1.2. ZIELSETZUNG UND FORSCHUNGSFRAGE .....	2
1.3. VORGEHENSWEISE .....	4
<b>2. GLASMEHRWEGVERPACKUNGSSYSTEME – GRUNDLAGEN, GESCHICHTE UND NACHHALTIGKEIT</b> .....	<b>5</b>
2.1. DEFINITIONEN UND GRUNDLAGEN ESSENZIELLER BEGRIFFE.....	5
2.1.1. <i>Nachhaltiges Verpackungssystem</i> .....	5
2.1.2. <i>Glasmehrwegverpackungssystem</i> .....	8
2.1.3. <i>Bio-Brotaufstrich</i> .....	12
2.1.4. <i>Zwischenfazit</i> .....	15
2.2. EINWEG- UND MEHRWEGVERPACKUNGEN IM POLITISCHEN DISKURS.....	16
2.2.1. <i>Verpackungsverordnungen und EU-Richtlinien</i> .....	16
2.2.2. <i>Verpackungsgesetz der Bundesrepublik Deutschland</i> .....	17
2.2.3. <i>Zwischenfazit</i> .....	18
2.3. GRUNDLAGEN FÜR EINE NACHHALTIGKEITSANALYSE VON VERPACKUNGSSYSTEMEN.....	19
2.3.1. <i>Ökobilanz</i> .....	19
2.3.2. <i>Systemparameter und Prozessdaten</i> .....	20
2.3.3. <i>Definitionen von Systemparametern</i> .....	21
2.3.4. <i>Zwischenfazit</i> .....	24
2.4. PROZESSE UND SYSTEMPARAMETER VON GLASVERPACKUNGSSYSTEMEN AUS NACHHALTIGKEITSSICHT .....	25
2.4.1. <i>Prozessdiagramm Glasmehrwegverpackungssystem</i> .....	26
2.4.2. <i>Beeinflussung der Prozesse eines Glasmehrwegverpackungssystems durch Systemparameter</i> . 29	
2.4.3. <i>Zwischenfazit</i> .....	38
<b>3. METHODIK</b> .....	<b>40</b>
3.1. VORBEREITUNG DER QUALITATIVEN DATENERHEBUNG.....	40
3.2. QUALITATIVE ERHEBUNGSMETHODEN .....	41
3.3. FALLAUSWAHL.....	43
3.4. METHODEN DER QUALITATIVEN INHALTSANALYSE.....	44
<b>4. EIN GLASMEHRWEGVERPACKUNGSSYSTEM FÜR BIO-BROTAUFSTRICHE – SICHTWEISEN VON BRANCHENAKTEUREN</b> .....	<b>49</b>
4.1. DAS PROJEKT „ACHT FÜR ALLE“ .....	49
4.2. RELEVANTE GRUPPEN FÜR DIE QUALITATIVEN EXPERTENINTERVIEWS.....	53
4.3. VORSTELLUNG DER SYSTEMATISCH BEFRAGTEN EXPERTEN / EXPERTINNEN.....	54
4.4. STAND DER DINGE IN DEN UNTERNEHMEN DER BEFRAGTEN .....	56

4.4.1.	<i>Infrastruktur</i> .....	56
4.4.2.	<i>Nachhaltige Entwicklung</i> .....	57
4.5.	DER MILCHMEHRWEGPOOL .....	59
4.6.	ANFORDERUNGEN AN MEHRWEGVERPACKUNGEN UND -SYSTEME .....	60
4.6.1.	<i>Verpackungseigenschaften, Material und Alternativen</i> .....	60
4.6.2.	<i>Gründe für die Einführung eines Glasmehrwegverpackungssystems</i> .....	61
4.6.3.	<i>Das Für und Wider bio-branchenweit genormter Mehrwegverpackungen</i> .....	62
4.7.	PROBLEME, BEDENKEN UND DARAUS RESULTIERENDER UNTERSTÜTZUNGSBEDARF BEI DER EINFÜHRUNG EINES GLASMEHRWEGVERPACKUNGSSYSTEMS.....	64
4.7.1.	<i>Veränderung der Produktqualität</i> .....	64
4.7.2.	<i>Ökonomie eines Glasmehrwegverpackungssystems</i> .....	64
4.7.3.	<i>Informationsbeschaffung</i> .....	65
4.7.4.	<i>Spülung</i> .....	66
4.7.5.	<i>Logistik</i> .....	67
4.7.6.	<i>Dienstleister</i> .....	67
4.8.	EXKURS: DIE ROLLE DER LOGISTIK FÜR GLASMEHRWEGVERPACKUNGSSYSTEME .....	69
4.8.1.	<i>Grundsätzliche Herausforderungen der Logistik</i> .....	69
4.8.2.	<i>Mehrweglogistik – Erfahrungen und Möglichkeiten</i> .....	70
<b>5.</b>	<b>DISKUSSION</b> .....	<b>72</b>
5.1.	INHALTLICHE DISKUSSION .....	72
5.1.1.	<i>Welche Aspekte machen ein Glasmehrwegverpackungssystem zu einem nachhaltigen Verpackungssystem?</i> .....	72
5.1.2.	<i>Warum ist das Projekt „Acht für Alle“ in den 90er Jahren gescheitert? Welche Lehren lassen sich daraus ziehen?</i> .....	74
5.1.3.	<i>Welche Ansprüche haben die mit einem Glasmehrwegverpackungssystem für Bio-Brotaufstriche in Berührung kommenden Akteure an die Organisation eines solchen Systems?</i> .....	75
5.2.	DISKUSSION DER METHODIK .....	79
<b>6.</b>	<b>SCHLUSSFOLGERUNGEN UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN</b> .....	<b>81</b>
	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b> .....	<b>84</b>
	<b>DANKSAGUNG</b> .....	<b>90</b>
	<b>EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG</b> .....	<b>91</b>
	<b>ANHANG</b> .....	<b>92</b>

## Abkürzungsverzeichnis

BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BNN	Bund Naturkost Naturwaren e.V.
BOELW	Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft
DUH	Deutsche Umwelthilfe
EU	Europäische Union
GH	Großhändler
H	Hersteller
IFEU	Institut für Energie und Umweltforschung
LCA	Life Cycle Assessment
LEH	Lebensmitteleinzelhandel
LKW	Lastkraftwagen
MMP	Milchmehrwegpool
Möve	Mehrweg- und ökologisch vorteilhafte Einweggetränkeverpackungen
S	Spülstelle
UBA	Umweltbundesamt
USP	Unique Selling Proposition
UZ	Umlaufzahl
VdF	Verband der Fruchtsaftindustrie e.V.



## Tabellenverzeichnis

TABELLE 1: UMWELTWIRKUNGEN VON EINWEG- UND MEHRWEGVERPACKUNGSSYSTEMEN NACH PROZESSARTEN SORTIERT. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG INHALTLICH ANGELEHNT AN MEVISSEN; DELFMANN 1996 .....	32
TABELLE 2: BEISPIELHAFTE (RE-)DISTRIBUTIONSENTFERNUNGEN. QUELLE: EIGENE BERECHNUNGEN .....	37
TABELLE 3: ZUSAMMENFASSUNG VON FÜR MEHRWEGVERPACKUNGSSYSTEME RELEVANTEN SYSTEMPARAMETERN UND PROZESSEN. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG .....	39

## Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: ZWEI EBENEN VON MEHRWEGVERPACKUNGSSYSTEMEN. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG IN ANLEHNUNG AN MEVISSEN; DELFMANN 1996, S.13 .....	9
ABBILDUNG 2: PROZESSE 1. ORDNUNG IN EINEM GLASMEHRWEGVERPACKUNGSSYSTEM. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG IN ANLEHNUNG AN DETZEL ET AL. 2016, S.299 UND MEVISSEN; DELFMANN 1996, S.13 UND PWC 2011, S.104.....	26
ABBILDUNG 3: PROZESSE 1. UND 2. ORDNUNG IN EINEM GLASMEHRWEGVERPACKUNGSSYSTEM. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG IN ANLEHNUNG AN DETZEL ET AL. 2016, S.299 UND MEVISSEN; DELFMANN 1996, S.13 UND PWC 2011, S.104.....	28
ABBILDUNG 4: NACH ART UNTERSCHIEDENE PROZESSE 1. ORDNUNG IN EINEM GLASMEHRWEGVERPACKUNGSSYSTEM. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG IN ANLEHNUNG AN DETZEL ET AL. 2016, S.299 UND MEVISSEN; DELFMANN 1996, S.13 UND PWC 2011, S.104 .....	30
ABBILDUNG 5: BEISPIELHAFTER ZUSAMMENHANG VON UMLAUFAHLE UND UMWELTAUSWIRKUNGEN EINES MEHRWEGVERPACKUNGSSYSTEMS. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG .....	33
ABBILDUNG 6: (RE-)DISTRIBUTIONSSTRUKTUR WERKSVERKEHR, IDEALBEDINGUNGEN. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.....	34
ABBILDUNG 7: (RE-)DISTRIBUTIONSSTRUKTUR WERKS- UND SPEDITIONSVERKEHR, IDEALBEDINGUNGEN. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.....	35
ABBILDUNG 8: (RE-)DISTRIBUTIONSSTRUKTUR WERKS- UND SPEDITIONSVERKEHR, REALITÄTSNAH. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG .	36
ABBILDUNG 9: SYSTEMMODULE VERPACKUNGSSYSTEM-MODELL, SCHEMATISCH. QUELLE: DETZEL ET AL. 2016, S.299 .....	93
ABBILDUNG 10: ZUORDNUNG VON SYSTEMMODULEN ZU DATENGRUPPEN EINER GETRÄNKEVERPACKUNGSÖKOBILANZ. QUELLE: DETZEL ET AL. 2016, S.299 .....	93
ABBILDUNG 11: MEHRWEGSYSTEM. QUELLE: MEVISSEN; DELFMANN 1996, S.13 .....	94
ABBILDUNG 12: DER MEHRWEG-KREISLAUF, ABGELEITET AUS ARBEITSKREIS-MEHRWEG-WEBSEITE, SYSTEM. QUELLE: PWC 2011, S.104 .....	95



# 1. Einleitung

## 1.1. Problemstellung

Verpackungen erfüllen von der Qualitätssicherungs- und Transportfunktion bis hin zur Informationsfunktion eine Reihe von Funktionen (Boeckle 1994, S.4). Vor dem Hintergrund wachsender Umweltprobleme aufgrund eines wachsenden Verpackungsverbrauchs (Schüler 2019, S.47) und eines damit einhergehenden zunehmenden öffentlichen Drucks auf Hersteller, sind Unternehmen mehr und mehr gefordert, Umweltaspekte bei der Wahl von Verpackungen zu prüfen. Mehrwegverpackungssysteme scheinen hier – auch mit Blick auf Brotaufstriche – eine umweltfreundliche Alternative darzustellen.

Die Umweltverträglichkeit verschiedener Verpackungssysteme wird in zahlreichen Studien untersucht (Nowack, 2007 S.22). Allerdings lassen sich die sogenannten Ökobilanzen nicht verallgemeinern, da die Anforderungen an ein Verpackungssystem stark differieren. So gibt es keine nach dem Kriterium der Umweltfreundlichkeit ausgerichtete, allgemeingültige Rangfolge der Verpackungssysteme. Vielmehr sind bestimmte Verpackungssysteme unter bestimmten Bedingungen umweltfreundlicher als andere. Ändern sich die Bedingungen (z.B. durchschnittliche Transportdistanzen, Auslastung der Transporte), kommen Ökobilanzen mitunter zu anderen Ergebnissen (Nowack 2007, S.21 ff.).

Kunststoffverpackungen punkten besonders durch ihr geringes Gewicht. Dies ist vor allem beim Transport über große Entfernungen ein Vorteil. Sie werden allerdings nur zu 50 % stofflich wiederverwertet und bestehen aus endlichen Rohstoffen. Deshalb wird den deutlich schwereren und empfindlicheren Glasverpackungen bei kürzeren Transportwegen die größere Umweltfreundlichkeit zugesprochen. Diese lassen sich nämlich gut in einem Mehrwegsystem nutzen und haben eine hohe stoffliche Verwertungsquote. Außerdem sind die Rohstoffe für Glasverpackungen regional und in großem Maße verfügbar (Gerber et al. 2011, S.40,51 und Schüler 2019, S.184.).

Auf nationaler Ebene kann kein klarer Gewinner in Sachen Umweltfreundlichkeit ausgemacht werden. Eine Reihe von Ökobilanzen stimmt allerdings darin überein, dass in Deutschland bestehende Glasmehrwegsysteme (untersucht wurden genormte Getränkeverpackungen) umweltfreundlicher als vergleichbare Glaseinwegsysteme sind (Detzel et al. 2016, S.80). Zu begründen ist dies z.B. mit dem hohen Bedarf knapper fossiler Ressourcen zur Energiebereitstellung bei der Glasherstellung. Eine von Detzel et al. (2016) ausgewertete Studie wird exemplarisch genauer betrachtet. Sie kommt zu dem Ergebnis, dass der Ressourcenbedarf eines Glasmehrwegverpackungssystems pro Umlauf deutlich geringer als der eines Glaseinwegverpackungssystems ist. Der anteilige Ressourcenbedarf für die Herstellung von Transportverpackung und Behälterglas (Herstellungsressourcenbedarf / Umlaufzahl) sowie der Ressourcenbedarf für die (Re-)Distribution und Reinigung ist zusammengerechnet geringer als

der Ressourcenbedarf eines Glaseinwegverpackungssystems. Auch in allen anderen Wirkungskategorien (wie z.B. Treibhauseffekt, aquatische Eutrophierung etc.) schneidet das Glaseinwegverpackungssystem schlechter als das Glasmehrwegverpackungssystem ab (Schoenert et al. 2002, S.101 ff.).

Obwohl Glasmehrwegverpackungen laut der oben angeführten Studien umweltfreundlicher als Glaseinwegverpackungen sind, gibt es im Biohandel eine Reihe von Glaseinwegverpackungen. Die Vielfalt von Einweggläsern im Sortiment der ungekühlten Brotaufstriche fällt bei einer Betrachtung des Bio-Sortiments besonders ins Auge (Gerber et al. 2011, S.39 und Schüler 2019, S.52).

Die überwiegende Nutzung von Einweggläsern lässt sich vor allem ökonomisch begründen. Das in den 90er Jahren groß angelegte Mehrwegprojekt der Naturkostbranche „Acht für Alle“ ist aus ökonomischen Gründen gescheitert. Zu den Gründen zählte die Höhe der technischen Investitionen in Spültechnik und für eine Befandung geeignete Kunststofftransportverpackungen. Mittels der Kostenersparnis durch die Reduktion des Frischglasbedarfs wären die Kosten für ein ökologisch sinnvolles Mehrwegsystem nicht zu decken gewesen (Gutting 1999). Auch Kooperationen mit anderen Unternehmen, welche die Systemkosten (z.B. durch Erhöhung der Spülstellenanzahl) hätten reduzieren können, kamen nicht zu Stande (Brzukalla 2020b).

Ein nationales Mehrwegsystem in der Bio-Branche wäre ökonomisch wie ökologisch nur realisierbar, wenn Hersteller zusammenarbeiten und von externer Stelle, beispielsweise mit wissenschaftlichen Studien, dabei unterstützt würden. Politische Unterstützung ist momentan eher nicht zu erwarten (Brzukalla 2020b).

Über Möglichkeiten, wie unter derzeitigen Rahmenbedingungen – anknüpfend an die Erfahrungen aus den 90er Jahren – ein solches Konzept umgesetzt werden könnte, liegen derzeit keine Informationen vor.

## 1.2. Zielsetzung und Forschungsfrage

Im Rahmen der vorliegenden Bachelorarbeit wird das in den 90er Jahren gescheiterte Mehrwegprojekt des Bundesverbandes Naturkost Naturwaren (BNN) e.V. „Acht für alle“ wieder aufgegriffen und untersucht, ob ein ähnliches nationales Mehrwegprojekt in der Bio-Branche unter heutigen Bedingungen ökonomisch und ökologisch funktionieren kann. Besonders beleuchtet wird die Umstellung von Einweggläsern auf Mehrweggläser am Beispiel von in Glas verpackten Bio-Brottaufstrichen.

In Experteninterviews wird die Sichtweise von Unternehmen auf Glasmehrwegverpackungssysteme herausgearbeitet. Vom Standpunkt der *gegenwärtigen Vertriebssituation* aus, werden die Möglichkeiten erörtert, den Vertrieb von Bio-Brottaufstrichen durch die *Verwendung von Glasmehrwegverpackungssystemen* umweltfreundlicher zu gestalten. Besonders die

limitierenden Faktoren für die Einführung eines Mehrwegsystems *Wirtschaftlichkeit, Prozesstechnik* und *Logistik* werden von Experten / Expertinnen beurteilt.

Die von Experten / Expertinnen formulierten *Probleme, aktuellen Mehrwegüberlegungen* und *Unterstützungsbedürfnisse* sowie die von Wissenschaftlern erzielten Erkenntnisse über die Umweltfreundlichkeit von Verpackungssystemen dienen als Grundlage für die *Modellierung eines nachhaltigen Glasmehrwegverpackungssystems* für Bio-Brotaufstriche.

Die in Kapitel 1.1. angesprochene Problematik von „Acht für Alle“, kostensenkende Partner zu finden, wird ebenfalls aufgegriffen. Interviews mit ausgewählten potentiellen Partnerunternehmen dienen der Ausleuchtung der heutigen *Kooperationsbereitschaft* dieser.

Zur Erreichung der Zielsetzung werden folgende Forschungsfragen beantwortet.

Die zentral zu beantwortende Frage lautet:

Wie kann ein umweltfreundliches Glasmehrwegverpackungssystem für Bio-Brotaufstriche in Deutschland realisiert werden?

Zur Beantwortung dieser Frage werden drei Unterfragen beantwortet:

1. Welche Aspekte machen ein Glasmehrwegverpackungssystem zu einem nachhaltigen Verpackungssystem?
2. Warum ist das Projekt „Acht für Alle“ in den 90er Jahren gescheitert? Welche Lehren lassen sich daraus ziehen?
3. Welche Ansprüche haben die mit einem Glasmehrwegverpackungssystem für Bio-Brotaufstriche in Berührung kommenden Akteure an die Organisation eines solchen Systems? Diese Frage impliziert die Klärung der Frage, welche Art von Mehrwegverpackungssystem für jene Akteure in Frage kommt: ein *individuelles* eigenes System, ein *bestehendes*, von mehreren Herstellern genutztes System oder ein *neues biobran-chenweites* System.

### 1.3. Vorgehensweise

Die vorangehend entwickelte Fragestellung soll folgendermaßen beantwortet werden. Zunächst wird der Stand des Wissens im Kapitel 2 „Glasmehrwegverpackungssysteme – Grundlagen, Geschichte und Nachhaltigkeit“ dargestellt. Die in diesem Kapitel erarbeiteten Grundlagen dienen als Hintergrundinformationen für die Entwicklung des für die Befragung notwendigen Interviewleitfadens. Des Weiteren werden in diesem Kapitel Modelle entwickelt, wie ein nachhaltiges Glasmehrwegverpackungssystem für Bio-Brot aufstriche aussehen kann. Wie die Sichtweisen der Hersteller mithilfe von qualitativ geführten Experteninterviews ermittelt werden sollen, wird im Kapitel 3 „Methodik“ erklärt. Im Kapitel 4 „Ein Glasmehrwegverpackungssystem für Bio-Brot aufstriche – Sichtweisen von Branchenakteuren“ werden die befragten Experten / Expertinnen eingeführt und die Ergebnisse der Interviews dargestellt. Eine Diskussion der Ergebnisse sowie der Methodik erfolgt im fünften Kapitel dieser Arbeit. Hier wird zum einen die Eignung des qualitativen Forschungsansatzes zur Beantwortung der Forschungsfrage kritisch beleuchtet. Zum anderen werden die Ergebnisse vor dem Hintergrund der Forschungsfragen mit den wissenschaftlichen Erkenntnissen diskutiert. Abschließend werden in komprimierter Form im sechsten Kapitel „Handlungsempfehlungen und Schlussfolgerungen“ für Akteure der Biobranche und künftige wissenschaftliche Untersuchungen verfasst. Eine Zusammenfassung ist bereits zu Beginn der Arbeit in deutscher und englischer Sprache abgedruckt.

Bei der Anfertigung dieser Abschlussarbeit wird auf eine gendergerechte Sprache geachtet. Unter Umständen wird nur eine ganz bestimmte Person (z.B. eine Expertin / ein Experte) gemeint, in diesem Fall wird nicht gendert. Handelt es sich wie bei den folgenden Begriffen um Unternehmensbezeichnungen und nicht um Personen, werden diese ebenfalls nicht gendert: „Hersteller“, „Händler“, „Abfüller“, „Partner“, „Dienstleister“, „Anbieter“.

Sollte darüber hinaus trotz größter Sorgfalt in einzelnen Fällen nur eine Form verwendet worden sein, wird um Entschuldigung gebeten. Auch in diesen Ausnahmefällen sind alle Geschlechter gemeint.

## 2. Glasmehrwegverpackungssysteme – Grundlagen, Geschichte und Nachhaltigkeit

### 2.1. Definitionen und Grundlagen essenzieller Begriffe

Im Folgenden werden die zentralen Begriffe der vorliegenden Abschlussarbeit „Nachhaltiges Verpackungssystem“, „Glasmehrwegverpackungssystem“ und „Bio-Brotaufstrich“ definiert und die grundlegenden Sachverhalte der zu diesen Begriffen zählenden Themen erläutert.

#### 2.1.1. Nachhaltiges Verpackungssystem

##### **Definition Verpackungssystem**

Ein Verpackungssystem umfasst laut Boeckle (1994) den gesamten „Lebensweg“ einer Verpackung. Dieser besteht aus der Konzeption, Herstellung, Verwendung und Entsorgung der Verpackung (Boeckle 1994, S.3). Detzel et al. (2016) definieren den Begriff der Verpackung in diesem Kontext noch genauer. Demnach zählen zu einem Verpackungssystem neben einer Primärverpackung auch die an der Distribution<sup>1</sup> beteiligten Sekundär- und Transportverpackungen (Detzel et al. 2016, S.103).

Ferner sprechen jene von drei aufeinander aufbauenden Ebenen. Die erste Ebene eines Verpackungssystems beschäftigt sich mit der *Produktverpackung*, also lediglich mit der materiellen Komponente (Detzel et al. 2016, S.183). Die zweite Ebene umfasst die *Funktionen* der Produktverpackung. Die Ausprägungen der Funktionen differieren je nach Verpackungsart. Die Wahl einer geeigneten Verpackung hängt von den Ansprüchen des zu verpackenden Guts an die Funktionen der Verpackung ab (Detzel et al. 2016, S.183 ff.). Die dritte Ebene macht aus einer Verpackung ein Verpackungssystem. Sie umfasst die „Produktflüsse“ und damit alle an der *Verwendung einer Verpackung* beteiligten Prozesse (Boeckle 1994, S.3 und Detzel et al. 2016, S.183).

Generell gilt, dass ökonomische genauso wie ökologische oder technische Parameter in die Betrachtung eines Verpackungssystems einfließen (Boeckle 1994, S.3).

##### **Definition Nachhaltigkeit**

Die Definition des Begriffs „Nachhaltigkeit“ hilft bei der Beantwortung der Frage, wie ein Verpackungssystem nachhaltig funktionieren kann.

*Nachhaltigkeit* bezeichnet einen schwer erreichbaren Endzustand, welcher im Rahmen der nachhaltigen Entwicklung angestrebt wird (Grunwald; Kopfmüller 2009, S.11).

---

<sup>1</sup> Alle Prozesse zwischen dem Hersteller eines Produktes und den Verbrauchenden werden als Distribution bezeichnet (vgl. Kap. 2.3.3.) (Kenning et al. 2018).

Die nachhaltige Entwicklung umfasst zwei zeitliche Dimensionen. In der Gegenwart ist eine „Verteilungsgerechtigkeit“ das zu erreichende Ziel. Die Lebenssituation heute benachteiligter Menschen soll durch nachhaltiges Handeln verbessert werden und der Situation der Bevorzugten angeglichen werden. Zur Erreichung dieses Ziels sind unter Umständen Einschränkungen im Verhalten der Bevorzugten nötig. Ein Streben nach „Verteilungsgerechtigkeit“ impliziert auch, dass nachfolgende Generationen die gleichen Chancen wie die heutigen haben. Die Zukunft ist folglich die zweite zeitliche Dimension der nachhaltigen Entwicklung. Man spricht von einer „Zukunftsverantwortung“ (Grunwald; Kopfmüller 2009, S.11).

Zur Erreichung von „Verteilungsgerechtigkeit“ beziehungsweise zum Wahrnehmen der „Zukunftsverantwortung“ werden zwei Problemgruppen thematisiert: die Gruppe der Klima- und Umweltproblematik sowie die Gruppe der sozialen Probleme.

1. Ein seit den 1980er Jahren relevantes Thema ist die aus der menschlichen Wirtschaftsweise resultierende *Klima- und Umweltproblematik*. Im Zuge der nachhaltigen Entwicklung müssen u.a. der Ausstoß von Treibhausgasen und der Anfall von Abfällen reduziert werden. Auf diese Weise können Ökosysteme, sauberes Trinkwasser oder die Fruchtbarkeit von Böden erhalten werden (Grunwald; Kopfmüller 2009, S.14f.).
2. Insbesondere Menschen des globalen Südens leiden unter Armut, Bildungsdefiziten und mangelhafter medizinischer Versorgung. Nachhaltigkeitsdiskussionen mit und über diese Menschen thematisieren deshalb vor allem *soziale Probleme* und suchen nach geeigneten Lösungen.

Beide Problemgruppen bedingen einander. So können Umweltprobleme, wie häufiger auftretende Dürren, der Grund für soziale Probleme, wie beispielsweise Armut, sein. Dies begründet, warum beide Problemgruppen oft zum Begriff „Globaler Wandel“ zusammengefasst werden (Grunwald; Kopfmüller 2009, S.15).

Folgendes Zitat aus Grunwald und Kopfmüller (2009) vernetzt die oben beschriebenen Parameter der nachhaltigen Entwicklung:

*„Nachhaltige Entwicklung betrifft [...] das Verhältnis von menschlicher Wirtschaftsweise, den sozialen Grundlagen einer Gesellschaft und den natürlichen Lebensgrundlagen auf globaler Ebene.“*

*(Grunwald; Kopfmüller 2009, S.15)*



## **Synthese der Definitionen**

Grunwald und Kopfmüller (2009) ergänzen Hauff (1987), welcher die oben beschriebenen Dimensionen der Nachhaltigkeit in folgender Bedingung zusammenfasste:

*„Nachhaltige Entwicklung ist dann realisiert, wenn sie ‚die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können‘ (Hauff 1987:46).“*  
*(Grunwald; Kopfmüller 2009, S.11)*

Die zitierte Bedingung lässt sich auf Verpackungssysteme übertragen und stellt damit die dieser Arbeit zugrunde liegende Definition eines nachhaltigen Verpackungssystems dar:

*Ein Verpackungssystem ist dann nachhaltig, wenn es von zukünftigen Generationen noch genauso genutzt werden kann, wie es heute genutzt wird, ohne dass sich künftige wie gegenwärtige Generationen einschränken müssen.*  
*(abgeleitet: Grunwald; Kopfmüller 2009, S.11 und Boeckle 1994, S.3)*

Einem nachhaltigen Verpackungssystem kommt demnach eine Umweltschutzfunktion zu, welche Boeckle (1994) im selben Atemzug wie die nachfolgend beschriebenen Grundfunktionen einer Verpackung beschreibt (Boeckle 1994, S.4).

## **Funktionen einer Verpackung**

Zu den zentralen Funktionen einer Verpackung zählen laut Boeckle (1994) die Qualitätssicherungs-, Transport-, Handlings-, Lagerungs- und Bereitstellungsfunktion. Außerdem muss eine Verpackung einen effizienten Güteraustausch gewährleisten. Zusätzlich hat sie eine Informations- und die bereits erwähnte Umweltschutzfunktion (Boeckle 1994, S.4).

Bei der Definition der Verpackungsfunktionen kommt es laut Detzel et al. (2016) sehr auf die Betrachtungsweise des / der Definierenden an (Detzel et al. 2016, S.186). Für diese Arbeit erscheint die Definition von Boeckle (1994), welche sich auf die logistischen Funktionen einer Verpackung konzentriert, am passendsten (Boeckle 1994, S.41 ff.). Diese Funktionen fallen bei Mehrwegverpackungssystemen unter ökologischen Gesichtspunkten nämlich besonders ins Gewicht (Kauertz et al. 2018, S.134ff.).

Die Auswahl der nachfolgend definierten Funktionen erfolgt hinsichtlich ihrer Relevanz für die Thematik der Glasmehrwegverpackungssysteme.

Unterschiedliche Güter haben unterschiedliche Anforderungen an eine Verpackung. Eine Verpackung macht aus flüssigen Gütern beziehungsweise im konkreten Fall auch aus

Brotaufstrichen Stückgüter. Stückgüter lassen sich flexibler handhaben und erleichtern beziehungsweise ermöglichen mitunter erst dadurch die Distribution der verpackten Lebensmittel (Boeckle 1994, S.41). Doch nicht nur der soeben beschriebenen *Handlingsfunktion* kommt eine besondere Bedeutung zu. Die wichtigste Funktion einer Verpackung ist die der *Qualitätssicherung*. Das Lebensmittel soll bei den Verbrauchenden in dem Zustand ankommen, in welchem es im verarbeitenden Unternehmen verpackt wurde. Auf dem Weg dahin sind Verpackung und Produkt einer Vielzahl von Umwelteinflüssen ausgesetzt (Boeckle 1994, S.44 ff.). Eine Verpackung muss dazu geeignet sein, die Ladefläche von Transportmitteln ebenso wie die Lagerflächen beispielsweise beim Großhandel optimal ausnutzen zu können. Dies ist sowohl aus ökonomischer als auch aus ökologischer Sicht von Bedeutung. Eine optimale Ausnutzung gelingt, indem Verpackungen zu genormten Transporteinheiten zusammengepackt werden können. Dabei kommt den Abmessungen, welche ein Vielfaches der gängigen Packgrößen sein müssen, die gleiche Bedeutung zu, wie der Belast- und Stapelbarkeit der (Sekundär-)Verpackungen. All diese Anforderungen lassen sich zur *Transportfunktion* zusammenfassen (Boeckle 1994, S.47 f.).

Der Umweltschutz spielt im Bereich der Lebensmittelverpackungen eine große Rolle. Eine Verpackung kann in verschiedenen Bereichen umweltfreundlicher werden und auf diese Weise der *Umweltschutzfunktion* entsprechen. Bereits bei der Herstellung können umweltschonendere Prozesse angewendet und stofflich gut wiederverwertbare Materialien verwendet werden. Außerdem können die bereits angesprochenen Transporteinheiten optimiert werden. Vor allem das Verpackungsgewicht und der Platzbedarf pro Verpackungseinheit sind mögliche Stellschrauben (Boeckle 1994, S.49 f.).

### 2.1.2. Glasmehrwegverpackungssystem

#### **Definition**

„*Mehrwegverpackungen sind Verpackungen, die dazu bestimmt sind, nach dem Gebrauch mehrfach zum gleichen Zweck wiederverwendet zu werden [...].*“  
(§3 (3) VerpackG)

In der Regel sichern Pfandsysteme die Rückgabe der Verpackungen von Verbrauchenden an den Handel. Ferner erfordern Mehrwegverpackungen eine Logistik, welche die Wiederverwendung dieser ermöglicht (Krieger; Günther 2018).

Glasmehrwegverpackungen reduzieren durch die Wiederverwendung den Ressourcenbedarf für die Glasproduktion. Rückführung und Reinigung der Verpackungen dürfen bei einer ökobilanziellen Betrachtung allerdings nicht vernachlässigt werden (Krieger; Günther 2018 und §3 (3) VerpackG).

Mevissen und Delfmann (1996) illustrieren zwei Ebenen von Mehrwegverpackungssystemen: das einmalige Bereitstellen und Recyceln der Verpackungen sowie das zyklische Wiederverwenden dieser. Abbildung 1 stellt jene Illustration dar.

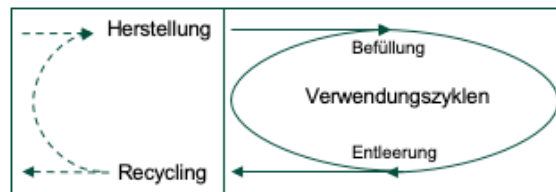


Abbildung 1: Zwei Ebenen von Mehrwegverpackungssystemen. Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Mevissen; Delfmann 1996, S.13

### Pool- und Individualsysteme

Es lassen sich zwei Arten von Glasmehrwegverpackungssystemen unterscheiden. Zum einen gibt es sogenannte Pool-Systeme. Bei solchen Systemen verwenden verschiedene Hersteller dieselben genormten Verpackungen. Dabei nehmen sie den Marketingnachteil in Kauf, dass sich ihre Produkte weniger stark von den Produkten der ebenfalls am Pool-System beteiligten Mitbewerbenden unterscheiden. Für die Getränke- und Milcherzeugnis- Hersteller, welche ein Pool-System verwenden, überwiegen die ökonomischen und ökologischen Vorteile dieses Systems. Das Hauptargument für ein genormtes Verpackungssystem ist nämlich, dass die Verpackungen nach der Verwendung nicht zum Hersteller des darin befindlichen Produktes, sondern lediglich zum nächstgelegenen Hersteller, welcher ebenfalls diese Standardverpackungen verwendet, zurückgeführt werden müssen. Sind mehr Hersteller an einem Pool-System beteiligt, müssen weniger Kilometer bei der Redistribution überwunden werden (PwC 2011, S.103). Eine Reduktion der Transportdistanzen reduziert ebenso wie die gemeinschaftlich organisierte Spülung die Kosten für ein Mehrwegsystem. Dies ist vor allem mit Größeneffekten zu begründen, welche zu einer besseren Auslastung der Spülstellen und damit größerer Effizienz führen (Boeckle 1994, S.197 ff.).

Beispiele für solche Pool-Systeme sind der Milchmehrwegpool (MMP) mit seinen allgemein als Joghurtgläsern bekannten Verpackungen oder die Saffflaschen des Verbands der Fruchtsaftindustrie (VdF).

Ferner handelte es sich auch beim Projekt „Acht für Alle“ um ein Pool-System. Das Besondere dieses Pool-Systems waren die vielen Bio-Hersteller, welche ihre Produktion gemeinsam auf „Acht für Alle“ Gläser umgestellt haben. Der Name des Projekts beruht darauf, dass die Hersteller sich auf *acht* verschiedene Glasformen für *alle* in Mehrweggläser abfüllbaren Produkte geeinigt haben. Die Kooperation der Hersteller ging dabei über das Verwenden derselben Glasformen hinaus. Sie betrieben gemeinsam zwei Spülstellen in Deutschland, welche eine effiziente Spülung und Bereitstellung der Gläser für alle beteiligten Unternehmen ermöglichte (Gutting 1999).

Vor allem große Hersteller verwenden zum Teil Individualsysteme. Diese führen zwar unter Umständen zu Marketingvorteilen, erhöhen allerdings den Aufwand bei der Sortierung und erfordern bei Fehlsortierungen den Austausch von Verpackungen zwischen verschiedenen Herstellern (PwC 2011, S.103). Eine Studie der Unternehmensberatung Weihenstephan GmbH (2014) hat ergeben, dass die Umlaufzahl von Individualflaschen deutlich unter der von Standardflaschen liegt. Der zwangsläufig notwendige Austausch von falsch sortierten Flaschen führt zu nicht unerheblichen Verlusten von intakten Flaschen, da der Mehraufwand des Tausches von einigen Unternehmen gescheut wird (Lebensmittelverarbeitung-online 2014).

### **Glas als Verpackungsmaterial**

Die 1991 einsetzende Substitution von Glas- durch Kunststoffverpackungen kam 2005 zu einem Ende. Seitdem steigt der Einsatz von Glasverpackungen wieder an. Der Glasverbrauch stieg 2017 um rund 3% (Schüler 2019, S.52). 2011 bestanden etwa 10% aller Lebensmittelverpackungen aus Glas. 30% davon dienen als Konservenglas (Gerber et al. 2011, S.39).

Der wieder ansteigende Einsatz von Glas als Primärverpackung hat vielfältige Gründe. Viele Hersteller schätzen die guten Produktpräsentationseigenschaften. Außerdem profitiert der wieder zunehmende Einsatz von Glasverpackungen von der Inertheit<sup>2</sup> und sehr hohen Barriere Wirkung des Glases. Verbrauchende erachten ein in Glas verpacktes Produkt als Premiumprodukt (Gerber et al. 2011, S.39).

Problematisch bei der Verwendung von Glasverpackungen können die Verschlüsse sein, da es hier unter Umständen zu Migrationsproblemen<sup>3</sup> kommen kann. Auch die Transparenz des Glases kann zu einem Problem werden. Sie ist zwar vorteilhaft für die Produktpräsentation, jedoch nachteilig für UV empfindliche Produkte. Wird also beispielsweise Milch in Glasflaschen gefüllt, muss ein UV undurchlässiges (z.B. Braun-)Glas verwendet werden. Glasbruch und „Vakuundefekte“ können verhindert werden, indem Glasverpackungen durch passende Transportverpackungen (Kartonagen / Mehrwegkunststoffkisten) geschützt werden und Gewichtsreduktionen der Gläser verhalten durchgeführt werden (Gerber et al. 2011, S.39 f.).

Die Besonderheit des Behälterglases ist seine Mehrwegfähigkeit. Glas kann sehr gut gereinigt werden und ermöglicht dadurch eine hygienische Wiederverwendung. Außerdem sind Glasverpackungen häufig nutzbar, bevor Abnutzungserscheinungen ein Aussortieren erfordern (Gerber et al. 2011, S.40).

Allerdings sind die Anforderungen an die Belastbarkeit von Glasmehrwegverpackungen noch höher als jene an Glaseinwegverpackungen. Dies spiegelt sich im Gewicht wider, wie beispielsweise in der „Ökobilanz Getränkeverpackungen II, Phase 2“ (2002) ermittelt worden ist.

---

<sup>2</sup> Es finden keine Wechselwirkungen zwischen Inhalt und Glas statt (Glasaktuell o.J.).

<sup>3</sup> Übergang von Stoffen aus der Lebensmittelverpackung in Produkt (Wirtschaftsverband Papierverarbeitung o.J.).

Im konkreten Beispiel wiegt eine 1,0l Mehrwegglasflasche 480g, eine 1,0l Einwegglasflasche hingegen nur 295g (Schonert et al. 2002, S.30).

Die stoffliche Wiederverwertungsquote von Glas ist deutlich höher als die von Kunststoffen (Schüler 2019, S.184). Eine hohe stoffliche Wiederverwertungsquote ist aus zwei Gründen positiv zu bewerten. Die stoffliche Verwertung reduziert nicht nur den Rohstoffbedarf für Neuverpackungen, sondern auch den für die Verpackungsproduktion notwendigen Energiebedarf (Gerber et al. 2011, S.40, 47, 50).

### **Stoffliche Recyclingsysteme**

Es werden zwei verschiedene Systeme der stofflichen Verwertung unterschieden. Beim „Closed-Loop-Recycling“ bleibt der Stoffkreislauf geschlossen. Ressourcen einer Verpackung werden rückgewonnen und als Ressourcen für neue gleichartige Verpackungen verwendet. Dieses Recycling ist zu bevorzugen, da das Ressourcenreduktionspotenzial deutlich über dem des „Open-Loop-Recyclings“ liegt. Beim „Open-Loop-Recycling“ werden die zurückgewonnenen Ressourcen der entsorgten Verpackung in minderwertigeren Produkten (z.B. Dachplanen) wiederverwertet. Man spricht vom „Downcycling“ (PwC 2011, S. 11, VII).

Nur sauber vorsortierte Verpackungsabfälle können dem „Closed-Loop-Recycling“ zugeführt werden. Ein „Closed-Loop-Recycling“ der durch die „Dualen Systeme“ (vgl. Kap. 2.2.) gesammelten Leichtverpackungen<sup>4</sup> ist nur unter großem Sortieraufwand möglich. Fehlwürfe und Schmutzanhaftungen führen zu Sortierresten und nur minderwertig wiederverwertbaren Kunststoff- und Metallfraktionen (PwC 2011, S. VII, XXX).

Mittels Einwegpfand gesammelte PET-Flaschen oder die Sammlung von Glas mittels dafür vorgesehener Container ermöglichen fast immer ein „Closed-Loop-Recycling“, da dem Recycling hier Monofractionen zugeführt werden. Auch von Herstellern aussortierte Mehrwegverpackungen können dem Recycling als Monofraction zugeführt werden und so im geschlossenen Stoffkreislauf verbleiben (PwC 2011, S. VI, XXIX).

### **Relevanz von Mehrwegverpackungen in Deutschland**

Die Abfallvermeidung ist das oberste Ziel der EU Verpackungspolitik. Mehrwegverpackungssysteme werden dafür als Hauptvermeidungstool angeführt (§1 VerpackG).

Die aktuelle von der EU *vorgeschriebene* Studie des Umweltbundesamtes zur Dokumentation von „Aufkommen und Verwertung von Verpackungsabfällen in Deutschland im Jahr 2017“ verdeutlicht, dass Mehrwegverpackungen als Primärverpackungen zurzeit nur im Getränkesektor relevant sind. Im lediglich drei Seiten umfassenden Kapitel „Mehrweganteil“ wird

---

<sup>4</sup>Leichtverpackungen bestehen aus Aluminium, Weißblech, Kunststoff und Verbunden (Bundesvereinigung der deutschen Ernährungsindustrie 2016)

ausschließlich der Anteil von Mehrwegverpackungen am Getränkeverpackungsmarkt mit tatsächlich erfassten Zahlen ausgewertet. Neben dieser Auswertung im Unterkapitel „Getränke“ gibt es drei weitere Unterkapitel: „Variantenvielfalt und Mehrweganteil“, „Paletten“ und „Kästen“. Die Kapitel „Paletten“ und „Kästen“ befassen sich auf qualitativer Ebene mit Transportverpackungen. Das Kapitel „Variantenvielfalt und Mehrweganteil“ thematisiert Gründe für den Rückgang von Mehrweggetränkeverpackungen (Schüler 2019, S.5, 7, 97 ff.).

Der Getränkesektor macht mit ca. 25% einen beträchtlichen Teil des Verpackungsabfalls aus. Mehrwegsysteme in diesem Bereich sind also eine wichtige Stellschraube zur Abfallvermeidung. Es bleibt allerdings unbegründet, warum ein Mehrwegsystem für andere Lebensmittelprimärverpackungen nicht in Erwägung gezogen wird beziehungsweise warum es im Kapitel „Mehrweganteil“ nicht thematisiert wird (Umweltbundesamt 2019 und Schüler 2019).

In der Veröffentlichung des Vorjahres werden Mehrwegverpackungen gar nicht thematisiert (Schüler 2018).

### 2.1.3. Bio-Brottaufstrich

#### **Definition und Kategorisierung**

Dr. Oetker (o.J.) definieren den Begriff Brotaufstrich in ihrem „Lebensmittel-Lexikon“ als eine „Bezeichnung für mehr oder weniger feste streichfähige Erzeugnisse“. Es gibt eine Vielzahl von Basiszutaten, wie Speisefette und -öle, Zucker, oder Milcherzeugnisse. Auch Gemüse oder Früchte können die Basis eines Brotaufstrichs darstellen. Die mitunter auch kombinierten Basiszutaten können durch Zusatz weiterer Zutaten wie z.B. Kräutern, Fleisch oder Kakao zu zahlreichen Brotaufstrichen veredelt werden. Die bekanntesten Brotaufstriche lassen sich in 3 Gruppen einteilen: Süße Brotaufstriche (wie Fruchtaufstriche oder Honig), „nussige“ Brotaufstriche (wie Nuss- Nougatcremes) sowie pikant gewürzte Aufstriche (Dr. Oetker o.J.).

Ein Brotaufstrich darf die Bezeichnung „Bio“ führen und im Zuge dessen das „EU-Bio-Siegel“ (folgend mit „Bio-Siegel“ abgekürzt) verwenden, wenn mindestens 95% der Zutaten aus ökologischem Anbau stammen. Die übrigen 5% der Zutaten dürfen aus nichtökologischem Anbau stammen. Allerdings müssen diese Zutaten explizit für eine Verwendung in ökologischen Lebensmitteln zugelassen sein. Ob diese Kriterien eingehalten werden, wird regelmäßig von einer Öko- Kontrollstelle überprüft (BMEL 2020).

Neben der Kategorisierung von Dr. Oetker (o.J.) gibt es noch zwei weitere Kategorisierungsmöglichkeiten für Bio-Brottaufstriche.

#### 1. Unterscheidung nach Verkaufstemperatur

Vegetarische Brotaufstriche auf Milchproduktbasis sind ebenso wie fleischhaltige Brotaufstriche üblicherweise kühlpflichtig anzubieten. Vegane und einige vegetarische Brotaufstriche werden üblicherweise ungekühlt vertrieben (Thielking 2016).

## 2. Unterscheidung nach Verkaufsverpackungsart

Die Art der Verpackung spielt für diese Abschlussarbeit eine übergeordnete Rolle, da sie den technischen Aufwand für die Umstellung der Prozesstechnik auf Glasmehrwegverpackungen für die verarbeitenden Unternehmen maßgeblich beeinflusst. Die Umstellung der Prozesstechnik von Glaseinweg- auf Glasmehrwegverpackungen ist leichter zu realisieren, als von Kunststoff- auf Glasmehrwegverpackungen (Brzukalla 2020b).

Bio-Brottaufstriche werden sowohl in Glas- als auch in Kunststoffverpackungen abgefüllt. Allerdings fällt auf, dass ungekühlt vertriebene süße, nussige und vegane / vegetarische Aufstriche häufig in Einweggläsern vertrieben werden. Bei gekühlten Aufstrichen dominieren eher die Kunststoffverpackungen.

### **Bedeutung von Bio-Brottaufstrichen in Deutschland**

Bio-Brottaufstriche tragen zu einem Anteil von gut 2% zum gesamten deutschen Bio-Lebensmittelumsatz bei. Der Anteil der Brottaufstriche am Gesamtumsatz mit Bio-Lebensmitteln ist in den vergangenen 20 Jahren leicht gesunken (bioVista 2020 und Statista 2020b und Michels et al. 2003, S.22). Dadurch, dass sich der Umsatz mit Bio-Lebensmitteln in diesem Zeitraum von 2,1 Mrd. Euro im Jahr 2000 auf 12 Mrd. Euro im Jahr 2019 versechsfacht hat, ist der Erlöste Umsatz mit Bio-Brottaufstrichen trotz Anteilsverlusten deutlich angestiegen (Statista 2020a).

Die Auswertung des Handelspanels für den Bio-Fachhandel von „bioVista“ (2020) ergab, dass 2019 etwa 2,7% des Gesamtumsatzes im deutschen Bio-Fachhandel mit Brottaufstrichen Erlöst wurde. Berücksichtigt wurden fruchtige und herzhaft Brottaufstriche, Schoko- und Carobcremes<sup>5</sup>, Nussmuße sowie Honig (bioVista 2020). Dies entspricht einem Umsatz von etwa 85 Mio. Euro (eigene Berechnung\* auf Basis von: bioVista 2020 und BOELW 2020 S.24; \*Gesamtumsatz des Bio-Fachhandels 2019: 3,18 Mrd. €).

Der Umsatzanteil ist im Lebensmitteleinzelhandel (LEH) ähnlich hoch. 2015/16 wurden binnen eines Jahres etwa 113 Mio. Euro mit Bio-Brottaufstrichen Erlöst (Statista, 2020b). Das entspricht einem Anteil von gut 2% des gesamten LEH Bioumsatzes (eigene Berechnung\* auf Basis von: Statista 2020b und BOELW 2018; \*LEH-Bioumsatz gesamt aus den Jahren 2015 und 2016 gemittelt: 5,1 Mrd. Euro).

Summiert man den Umsatz mit Bio-Brottaufstrichen des Bio-Fachhandels und des LEHs, erhält man den in Deutschland Erlösten Gesamtumsatz mit Bio- Brottaufstrichen: etwa 200 Mio. Euro. Der Umsatz mit diesen hat sich seit der Jahrtausendwende in etwa verdoppelt. Im Jahr 2003 wurden ca. 120 Mio. Euro mit Bio-Brottaufstrichen Erlöst (eigene Berechnung\* auf Basis von:

---

<sup>5</sup> Bei Carob handelt es sich um das Fruchtfleisch des Affenbrotbaumes. Es wird als Kakaoersatz verwendet (Steinort 2019).

Statista 2020a und Michels et al. 2003, S.22; \*Gesamtbioumsatz aus den Jahren 2002 und 2003 gemittelt: 3,05 Mrd. Euro).

Insbesondere die pflanzlichen und ungekühlten Bio-Brotaufstriche sind erst in den vergangenen Jahren verstärkt in das Sortiment des LEHs aufgenommen worden. Das „Markant-Magazin“ (2016) zitiert eine Marktforschungsstudie aus dem Jahr 2015, welche die Wachstumsrate von ungekühlten, vegetarischen Brotaufstrichen im LEH untersucht hat. 2015 konnte ein Absatzwachstum von 14% erreicht werden. Es wird betont, dass der Trend bis dahin vor allem von Biomärkten aufgegriffen wurde und der LEH nachziehen müsse. Ein weiterer Anstieg des Absatzes im LEH wird prognostiziert (Markant 2016). Dieses Absatzwachstum beobachtet auch der BOELW (2019). Insbesondere seit 2017 gibt es eine verstärkte Listung von Bio-Brotaufstrichen in Supermärkten und seit 2018 auch in Discountern (BOELW 2019).

Die bereits häufig zitierte Studie „Aufkommen und Verwertung von Verpackungsabfällen in Deutschland im Jahr 2017“ behandelt den Trend veganer Brotaufstriche ebenfalls. Schüler (2019) zählt diese zu einem wachsenden Segment, welches zu spürbaren Zuwächsen im deutschen Glasverbrauch führe (Schüler 2019, S.52).

Bio-Brotaufstriche werden von mehr als 20 Naturkostgroßhändlern an den Einzelhandel weiterverteilt (Kuhnert et al., 2011, S.71 f.). Die Naturkostgroßhändler zählen zur Gruppe der „distribuierenden Großhandlungen“. Sie kaufen große Mengen an Waren, z.B. Bio-Brotaufstriche und verkaufen diese an den Einzelhandel weiter. Dabei organisieren sie den Transport zum Einzelhandel (Hennig; Schneider 2018).

In Deutschland gibt es 458 Bio-Brotaufstrich herstellende Unternehmen. Das entspricht 5,29% aller in Deutschland registrierten, „Bio-Siegel“ führenden Unternehmen. Jedes Unternehmen produziert durchschnittlich etwa 7,7 verschiedene Brotaufstriche. Jedoch variiert die Anzahl der Brotaufstriche stark. Die „Zwergenwiese Naturkost GmbH“ führt beispielsweise 88 verschiedene Brotaufstriche. Die „Petersielchen GmbH“, unter dem Markennamen „Sanchon“ bekannt, produziert 14 Bio-Brotaufstriche (Ökolandbau o.J. und BLE 2020).

3.549 Brotaufstriche tragen das „Bio-Siegel“, damit handelt es sich bei 4,22% aller mit dem „Bio-Siegel“ ausgezeichneten deutschen Produkte um Brotaufstriche (Ökolandbau o.J. und BLE 2020).

Die Größe der primär Bio-Brotaufstriche herstellenden Unternehmen variiert ebenfalls stark. Die „Zwergenwiese Naturkost GmbH“ konnte 2015 einen Umsatz von etwa 20 Mio. Euro erwirtschaften (Schleswiger Nachrichten 2017). Die „Petersielchen GmbH“ erwirtschaftete 2014 einen Umsatz von 4,5 Mio. Euro (Lippische Landes-Zeitung 2014).



#### 2.1.4. Zwischenfazit

Die Verwendung von Glas bietet sich aus oben beschriebenen Gründen für eine Reihe von Produktgruppen an. Ob Glas umweltfreundlich ist, hängt allerdings stark von der Art der Verwendung dieses Verpackungsmaterials ab. Mehrwegverpackungssysteme können dementsprechend vor allem dann ökologisch sinnvoll sein, wenn sie von vielen Herstellern in Form eines möglichst großen Pool-Systems verwendet werden.

Die Umsätze mit Bio-Brotaufstrichen in Deutschland sind verglichen mit dem Gesamtlebensmittelumsatz relativ gering. Ferner lassen sich nicht alle existierenden Brotaufstrichsverpackungen gleich gut auf ein Glasmehrwegverpackungssystem umstellen.

Diese Tatsache legt für die folgenden Ausführungen und Interviews eine Fokussierung auf ein branchenweit einheitliches Glasmehrwegverpackungssystem für bisher in Einweggläser abgefüllte, ungekühlte Bio-Brotaufstriche nahe.

## 2.2. Einweg- und Mehrwegverpackungen im politischen Diskurs

### 2.2.1. Verpackungsverordnungen und EU-Richtlinien

#### **Verpackungsverordnungen und EU-Richtlinien der 90er- und 2000er- Jahre**

Mehrwegverpackungen sind ein Teil der nationalen Strategie zur Reduzierung des Abfallaufkommens, mit dem Ziel die Umweltfolgen von Verpackungsabfällen zu verringern.

Festgehalten wurde dieses Ziel 1998 in der sogenannten Verpackungsverordnung. Diese Verordnung setzt die 1994 erlassenen Bestimmungen der ersten EU-Richtlinie zur Vereinheitlichung des Umgangs mit Verpackungsabfällen um. Sie ist eine Weiterentwicklung der 1991 erlassenen ersten Verpackungsverordnung Deutschlands (§1 VerpackV und Mülltrennungswirk 2020). In der bereits erwähnten EU- Richtlinie „über Verpackungen und Verpackungsabfälle“ wird eine Rangfolge für zu bevorzugende Abfallwirtschaftsmaßnahmen gebildet (Art. 1ff. Richtlinie 94/62/EG). Wissenschaftliche Erkenntnisse ermöglichten die Konkretisierung der Rangfolge. 2008 wird diese als „Abfallhierarchie“ in einer weiteren Richtlinie der EU bezeichnet. Die „Abfallhierarchie“ stellt die Grundlage für die Priorisierung von Abfallwirtschaftsmaßnahmen dar. Wichtigste Maßnahme ist demnach die „Vermeidung“ von Abfällen (vgl. Kapitel 2.1.2.). Darauf folgen in absteigender Reihenfolge die „Vorbereitung zur Wiederverwendung“ (Reparatur / Reinigung), das „Recycling“ (stoffliche Verwertung) und die „sonstige Verwertung“ (z.B. energetisch). Sofern keine der zuvor genannten Maßnahmen möglich ist, verbleibt nur noch die „Beseitigung“ (Art. 4. Richtlinie 2008/98/EG).

#### **„Einwegtrend“**

Trotz der Richtlinien und Verordnungen werden Einweg- häufig den Mehrwegverpackungen vorgezogen. Boeckle (1994) bezeichnete diese Entwicklung als regelrechten „Einwegtrend“ und begründet ihn wie folgt. Zum einen erleichtern Einwegverpackungen den Abfüllern, Händlern und Verbrauchenden das Handling. Die beim Mehrwegverpackungssystem notwendige Rückführung und Reinigung der Gefäße entfällt. Zum anderen sind die Kosten für Einwegverpackungen durch technologische Fortschritte und neue Materialien immer weiter gesunken. Somit sind Einwegverpackungen weniger kostenintensiv als Mehrwegverpackungen. Als weiteren Grund für die umfangreiche Verwendung von Einwegverpackungen führt Boeckle (1994) das fehlende Mehrweg-know-how vor allem in kleineren Unternehmen an (Boeckle 1994, S.9 f.).

#### **Mehrwegquote und Realisierbarkeit**

Die Mehrwegquote für Getränkeverpackungen zeigt, wie schwierig die Umsetzung politischer Ziele ist. Schon die Verpackungsverordnung von 1991 stellte die ökologische Vorteilhaftigkeit von Mehrweggetränkeverpackungen heraus und schrieb zur Förderung dieses Systems eine

Mehrwegquote von 72% vor. In den Folgejahren war trotzdem ein stark rückläufiger Mehrwegflaschenanteil festzustellen. 1997 wurde die Quote erstmals unterschritten. Um diesem Trend entgegenzuwirken, wurde 2003 eine Pfandpflicht für Getränkeverpackungen eingeführt. Von wenigen Ausnahmen abgesehen müssen seitdem sowohl Einweg- als auch Mehrwegverpackungen bepfandet werden. Auf diese Weise egalisiert sich der vermeintliche Nachteil für die Verbrauchenden, die Mehrwegflaschen zurück zu bringen. Zum einen wird also ein Vermarktungsnachteil der Mehrwegflaschen ausgeglichen, zum anderen wird das Recycling durch die sortenreine Erfassung der Einweggetränkeverpackungen optimiert. 2005 wurde die Quote auf Mehrweg- und ökologisch vorteilhafte Einweggetränkeverpackungen (MöVE) (ökologisch vorteilhaft sei laut Verpackungsverordnung bspw. der Getränkeverbundkarton) ausgeweitet. Die Novellierung 2005 strebte einen Anteil von 80% der MöVE am gesamten Getränkeverpackungsmarkt an (Canter et al. 2010, S.43 ff.). Weder die allgemeine Pfandpflicht auf Einweggetränkeverpackungen noch die in der „Verpackungsverordnung“ festgelegte Rücknahmepflicht von Verkaufsverpackungen konnten den „Einwegtrend“ abwenden. Der Anteil von MöVE lag 2017 nur noch bei 43,7% (Umweltbundesamt 2019).

Das Beispiel der Getränkeverpackungsentwicklung zeigt, dass der 1994 von Boeckle benannte „Einwegtrend“ (s.o.) bis heute anhält und politisch bis jetzt kein Mittel gefunden wurde, diesen aufzuhalten (Umweltbundesamt 2019).

### 2.2.2. Verpackungsgesetz der Bundesrepublik Deutschland

Die oben beschriebenen Probleme bei der Umsetzung der Verpackungsverordnung und neue Richtlinien der EU führten dazu, dass am 1.1.2019 ein Verpackungsgesetz in Deutschland in Kraft getreten ist. Die Ziele des Verpackungsgesetzes ähneln denen der früheren Verpackungsverordnung sowie der Abfallrichtlinie der EU. Das Gesetz soll die Verpackungswirtschaft so regeln, dass negative Auswirkungen auf die Umwelt vermieden werden (§1 (1) VerpackG). Die ökologischen Standards für Sammlung, Sortierung und Verwertung von Verpackungsabfällen sind zwecks dieses Ziels stark erhöht worden (mülltrennung-wirkt 2020).

Um die oberste Priorität der „Abfallhierarchie“ – die „Vermeidung“ – zu steigern, wird eine neue Mehrwegquote für Getränkeverpackungen festgelegt. Die neue Quote liegt mit 70% unterhalb der 80% Quote für MöVE von 2005 (s.o.) (§1 (3) VerpackG). Ökologisch vorteilhafte Einwegverpackungen, welche 1,5% des gesamten Getränkeverpackungsaufkommens ausmachen, fließen nun nicht mehr in diese Quote ein (Umweltbundesamt 2019).

Über die Mehrwegquote hinausgehende gesetzliche Vorgaben zur Vermeidung von Verpackungsabfällen existieren bis jetzt nicht (Umweltbundesamt 2018).

Die zweit- und drittichtigsten Prioritäten „Vorbereitung zur Wiederverwendung“ und „Recycling“ bekommen im Verpackungsgesetz durch erhöhte stoffliche Recyclingquoten einen höheren Stellenwert. Dabei gehen die bis 2022 angestrebten, bisher nicht erreichten

Recyclingquoten weit über die Anforderungen der EU hinaus (§1 (4) VerpackG und §16 (2) VerpackG und Schüler 2019, S.184).

Die „Dualen Systeme“ ermöglichen und organisieren das effiziente Recycling von Verpackungsmaterialien mittels getrennter Sammlung von im Nachhinein schwer trennbaren Verpackungsabfällen (mülltrennung-wirkt 2020). Die Erreichung der Recyclingquoten soll mittels einer verpflichtenden Beteiligung an jenen „Dualen Systemen“ erfolgen. Beteiligungspflichtig sind bis auf wenige Ausnahmen alle, die für Endverbraucher bestimmte Einwegverpackungen in Verkehr bringen (§§7, 12 VerpackG).

Das Verpackungsgesetz sieht keine Bußgelder für ein Nichterreichen der Recyclingquoten vor (§34, VerpackG). Allerdings wird eine zentrale Stelle, bestehend aus Vertretern verschiedener Ministerien und Länder sowie aus Vertretern / Vertreterinnen verschiedener Hersteller, Händler und anderer privatwirtschaftlicher Organisationen, eingerichtet. Diese Stelle soll die Einhaltung der im Verpackungsgesetz erlassenen Vorgaben überwachen und ein „Trittbrettfahren“ verhindern (§28 VerpackG und BMU 2019).

### **Zweifel am Verpackungsgesetz**

Umweltorganisationen zweifeln an der Erreichbarkeit der neuen Mehrwegquote für Getränkeverpackungen. Ein Grund dafür ist das Fehlen von Maßnahmen zur Erreichung dieser Quote (Deutsche Umwelthilfe et al. 2020).

Jüngst forderte ein Zusammenschluss von Mehrwegunterstützenden (bestehend aus DUH, Pro Mehrweg und anderen Organisationen) eine zusätzliche Abgabe in Höhe von 20ct auf jede Einweggetränkeverpackung zuzüglich zum Einwegpfand. Sie bezeichnen diese als „Lenkungsabgabe“, welche realistisch dazu führen könnte, dass der Anteil an Mehrwegverpackungen in Zukunft ansteigt. Die Kostenersparnis durch die Verwendung von Einwegverpackungen könnte so kompensiert werden. Getränke in Mehrwegverpackungen wären im direkten Preisvergleich wieder konkurrenzfähig (Deutsche Umwelthilfe et al. 2020).

### **2.2.3. Zwischenfazit**

Die laut „Abfallhierarchie“ zu bevorzugenden Maßnahmen „Vermeidung“ und „Recycling“ sprechen für die Priorisierung von Glasmehrwegverpackungssystemen. Die mehrfache Befüllung der Gläser reduziert das Abfallaufkommen, entspricht also dem Punkt 1 der „Abfallhierarchie“. Außerdem ist die werkstoffliche Verwertungsquote von Glas mit 84,4% sehr hoch (Schüler 2019, S.184). Die Deutsche Umwelthilfe (2020) stellt selbst ein Erreichen der im Verpackungsgesetz geregelten Mehrwegquote für Getränkeverpackungen in Frage. Ein Abwenden des von Boeckle (1994) beschriebenen „Einwegtrends“, vor allem im Bereich der Nicht-Getränkeverpackungen wird durch dieses Gesetz mangels Maßnahmen ebenfalls nicht zu erreichen sein.

## 2.3. Grundlagen für eine Nachhaltigkeitsanalyse von Verpackungssystemen

Nachfolgend werden für die vergleichende Nachhaltigkeitsanalyse von Glaseinweg- und Glas-mehrwegverpackungssystemen (vgl. Kap. 2.4.) notwendige Begriffe erklärt.

### 2.3.1. Ökobilanz

Die Umweltfreundlichkeit von Verpackungssystemen kann mithilfe von Ökobilanzen wissenschaftlich ermittelt werden. Die Methode wurde in den internationalen Rahmennormen ISO14040 und ISO14044 definiert. Dabei fallen Parallelen zu Boeckles (1994) Definition eines Verpackungssystems auf (vgl. Kap. 2.1.1.).

In sogenannten Ökobilanzstudien werden „die Umweltaspekte und potentiellen Umweltwirkungen im Verlauf des Lebenswegs eines Produkts“ untersucht. Relevant sind, ähnlich wie bei der Betrachtung eines Verpackungssystems, die Rohstoffgewinnung, Produktion, Verwendung und Beseitigung (Klöpffer; Grahl 2009, S.1 f.).

In Ökobilanzen werden lediglich die von einem Produkt beziehungsweise dessen System ausgehenden Umweltwirkungen analysiert und ausgewertet. Die in der Definition des Begriffs „Nachhaltigkeit“ bereits beschriebene Problemgruppe „Soziale Probleme“ (vgl. Kap. 2.1.1.) wird nicht mitberücksichtigt (Klöpffer; Grahl 2009, S.2).

Detzel et al. (2016) schränken die für Ökobilanzen relevanten Umweltwirkungen von Getränkeverpackungssystemen weiter ein. Sie formulieren Systemgrenzen. Die formulierten Systemgrenzen schließen bestimmte Lebenswegabschnitte bewusst von der ökobilanziellen Betrachtung eines Getränkeverpackungssystems aus (ausgeschlossen werden z.B. die für die Herstellung der Transportmittel benötigten Ressourcen o.ä.). Das Abgrenzen des betrachteten Systems mittels Systemgrenzen sichert die Vergleichbarkeit der Ergebnisse verschiedener Studien (Detzel et al. 2016, S.120).

Der von Klöpffer und Grahl (2009) in eine Ökobilanz miteinbezogene Lebenswegabschnitt „Verwendung eines Produkts durch den Endverbraucher“ wird von Detzel et al. (2016) explizit ausgeschlossen. Begründet wird dies damit, dass das Verbrauchendenverhalten und insbesondere die Transporte vom „Ort der letzten Handelsstufe (Point of Sale)“<sup>6</sup> zum Endverbraucher empirisch nicht zu ermitteln sind (Detzel et al. 2016, S.191 f.). Ferner unterscheidet sich die Rückgabe der bepfandeten Getränkeverpackungen in der Regel nicht umweltwirksam von der Rückgabe der unbepfandeten. Unbepfandete Getränkeverpackungen werden der Wertstofftonne zugeführt, bepfandete Getränkeverpackungen können am „Point of Sale“, also im Rahmen eines weiteren Einkaufs, zurückgeben werden. Dabei wird keine zusätzliche Transportstrecke zurückgelegt (PwC 2011, S.382 f.).

---

<sup>6</sup> z.B. Einzelhandel für Privatverbraucher, Großhandel für Gewerbetreibende

In Ökobilanzen wird in vier Schritten vorgegangen. Zunächst wird ein *Untersuchungsziel* festgelegt. In einer *Sachbilanz* werden die wesentlichen Untersuchungsdaten erfasst und erklärt. Die generierten Daten werden daraufhin für *Wirkungsabschätzungen* verwendet. In diesem dritten Schritt werden die studienspezifischen Daten in vergleichbare Wirkungskategorien (z.B. Treibhausgase, Sommersmog etc.) eingeordnet. Die Wirkungskategorien können nicht weiter zusammengefasst werden, da sonst eine Gewichtung der einzelnen Wirkungskategorien stattfinden müsste. Jene kann wissenschaftlich nicht begründet werden. Sonst müsste beispielsweise untersucht werden, ob Treibhausgase genauso umweltschädlich wie Sommersmog sind oder um welchen Faktor sie umweltschädlicher sind. Im letzten Schritt, der *Auswertung* werden verschiedene Produkte / Produktsysteme anhand der Wirkungskategorien miteinander verglichen (Jungbluth 2000, S.17 f.).

Nachfolgend werden 2 Datengruppen unterschieden, welche für die Anfertigung der Sachbilanz von Verpackungsökobilanzen relevant sind (Detzel et al. 2016, S.298).

### 2.3.2. Systemparameter und Prozessdaten

Die erste Gruppe umfasst die *einflussreichen Systemparameter*. Hierzu zählen z.B. die Verpackungsspezifikationen, Umlaufzahlen, Distributions- und Transportentfernungen. Die Systemparameter lassen sich mit jeweils einem Wert spezifizieren. Diese Werte beeinflussen die Gruppe der Prozessdaten. Sie dienen als „Multiplikator“<sup>7</sup> oder haben eine „Lenkungswirkung“<sup>8</sup> (Detzel et al. 2016, S.298 ff.).

Die zweite Gruppe beinhaltet die *Prozessdaten*. Jedem Abschnitt des Verpackungslebensweges lassen sich Prozesse zuordnen. Ein Prozess ist dabei immer durch ein sogenanntes „Input-Output Set“ bestimmt. Der umweltwirksame Input eines Prozesses lässt sich allgemein als Ressourceninput charakterisieren. Beim umweltwirksamen Output handelt es sich um einen Emissions- beziehungsweise Abfalloutput (Detzel et al. 2016, S.298 ff.).

Die „Prozessdaten“ lassen sich in Prozesse der 1. und 2. Ordnung unterteilen. Die Prozesse der 1. Ordnung nutzen die Ressourcen, welche im Hintergrund durch die Prozesse der 2. Ordnung bereit gestellt werden. So werden bei der Packmittelproduktion als Prozess der 1. Ordnung sowohl die Gewinnung der Rohstoffe als auch die Bereitstellung der für die Produktion benötigten Energie den Prozessen der 2. Ordnung zugeschrieben. Die Prozesse der 1. Ordnung sind also die Verursacher des Ressourcenverbrauchs. Tatsächlich dafür verantwortlich sind in der Regel jedoch die Prozesse der 2. Ordnung. In Prozessen der 1. Ordnung werden lediglich mengenmäßig weniger bedeutsame Ressourcen verbraucht beziehungsweise

---

<sup>7</sup> Bsp.: mittlere Distributionsentfernung in km \* Emissionen/km = mittlere Emissionen des Prozesses Distribution

<sup>8</sup> Systemparameter spezifizieren die angewendeten Verfahren entlang des Produktlebensweges. Beispielsweise spezifizieren Sie, wie das Produkt recycelt wird (beide Fußnoten: Detzel et al. 2016, S.301).

Emissionen freigesetzt. Ein Beispiel dafür sind die bei der Packmittelproduktion anfallenden Abfälle (Detzel et al. 2016, S.301 f.). Die Abbildung 3 „Prozesse 1. und 2. Ordnung in einem Glasmehrwegverpackungssystem“ veranschaulicht den Zusammenhang beider Prozesstypen (vgl. Kap. 2.4.1.).

### 2.3.3. Definitionen von Systemparametern

#### **Verpackungsspezifikationen: Funktionelle Einheit und Referenzfluss**

Der Vergleich von Produkten (oder Dienstleistungen) erfolgt anhand des einheitlich festgelegten, vom Produkt (oder der Dienstleistung) ausgehenden Nutzens. Die Höhe des von den zu vergleichenden Produkt- beziehungsweise Dienstleistungssystemen ausgehenden Nutzens wird mit der funktionellen Einheit definiert. Beim Vergleich von Verpackungssystemen legt die funktionelle Einheit beispielsweise fest, welche Menge eines Füllgutes für den Vergleich der Systeme verpackt und transportiert wird. Hat eine Verpackung ein kleineres Volumen, wird eine größere Anzahl an Verpackungen benötigt, um die festgelegte Menge zu transportieren (Klöpffer; Grahl 2009, S.4).

Aus der funktionellen Einheit lässt sich der Referenzfluss ableiten. Der Referenzfluss entspricht der Produktmasse, welche benötigt wird, um den durch die funktionelle Einheit quantifizierten Nutzen zu erfüllen. Er ist Grundlage aller weiterer Berechnungen. Im Verpackungsbeispiel gibt der Referenzfluss an, wie hoch das Gewicht aller benötigten Verpackungen für den Transport einer bestimmten Füllgutmenge ist (Klöpffer; Grahl, 2009, S.40). Für die Verpackungsspezifikation ist neben dem Referenzfluss relevant, welche Materialien bei den zu vergleichenden Verpackungssystemen zu welchem Anteil zum Einsatz kommen (Klöpffer; Grahl 2009, S.31).

#### **Umlaufzahl**

Die Umlaufzahl gibt die Häufigkeit der Wiederbefüllungen einer Mehrwegverpackung an. Die Ermittlung der Umlaufzahl ist schwierig, da sie in der Regel für etablierte Systeme ermittelt werden soll. Bei diesen ist nicht bekannt, wie viele Verpackungen zurzeit im Umlauf sind (Klöpffer; Grahl 2009, S.109 f.).

Bei Einwegverpackungen können die gesamten Umweltwirkungen einem einzigen Verwendungszyklus zugeschrieben werden. Bei Mehrwegverpackungen ist dies nicht der Fall. Hier gibt es sogenannte „umlaufzahlabhängige“ und „umlaufzahlunabhängige“ umweltwirksame Prozesse. Bei umlaufzahlabhängigen umweltwirksamen Prozessen handelt es sich um solche, welche nur einmal stattfinden und sich auf die Gesamtzahl der Verwendungszyklen aufteilen lassen. Folglich gilt, je höher die Umlaufzahl, desto geringer die Umweltwirkung dieser Prozesse je Verwendungszyklus. Bei umlaufzahlunabhängigen Prozessen handelt es sich um

solche, die sich in jedem Verwendungszyklus wiederholen. Deren Umweltwirkung verändert sich durch eine Veränderung der Umlaufzahl nicht (Mevissen; Delfmann 1996, S.121).

Beispiele für umlaufzahlabhängige Prozesse sind die Produktion, das Recycling und die Entsorgung des Mehrwegglases. Umlaufzahlunabhängig sind beispielsweise die Spülung oder die Deckel- und Etikettenproduktion (Klöpffer; Grahl 2009, S.109 f.).

Es gilt folgendes Prinzip: verdoppelt sich die Umlaufzahl, halbiert sich der Referenzfluss und damit die Umweltwirkung der umlaufzahlabhängigen Prozesse je funktioneller Einheit (es wird nur halb so viel Verpackungsmaterial zum Transport derselben Menge eines Füllgutes benötigt). In Folge dessen nähert sich die umlaufzahlabhängige Umweltwirkung von Mehrwegverpackungen bei Steigerung der Umlaufzahl asymptotisch der Nulllinie an. Die Umweltwirkung eines Mehrwegverpackungssystems kann nie geringer ausfallen, als die Umweltwirkung der umlaufzahlunabhängigen Prozesse (Mevissen; Delfmann 1996, S.121).

Hohe Umlaufzahlen werden mithilfe stabiler und genormter Behälter, geeigneter Transportverpackungen und einem Pfandsystem erreicht (Klöpffer; Grahl 2009, S.109 f.).

### **(Re-)Distribution**

Alle Prozesse zwischen dem Hersteller eines Produktes und den Verbrauchenden werden als Distribution bezeichnet. Die rückwärtsgerichteten Prozesse von den Verbrauchenden zum Hersteller / Abfallwirtschaftsunternehmen werden Redistribution genannt (Kenning et al. 2018). Die wesentlichen Umweltfolgen der Distribution gehen vom für die Transportprozesse nötigen Ressourcenbedarf sowie den dabei anfallenden Emissionen aus (Klöpffer; Grahl 2009, S.55). Neben der Transportentfernung ist die Art des Transportmittels ebenso wie die Auslastung dessen von großer Bedeutung. Grundsätzlich lassen sich zwei Verkehrsarten unterscheiden, welche vor allem zu Unterschieden in der Transportmittelauslastung führen (Detzel et al. 2016, S.117, 284).

Die erste Gruppe umfasst den Werksverkehr. Dieser ist oftmals kostengünstiger als der Speditionsverkehr, da die Versicherungsprämie für Kraftfahrzeuge erheblich geringer ist. Allerdings ist der Werksverkehr an strenge Auflagen gekoppelt. Die transportierten Güter müssen vom transportierenden Unternehmen verkauft, gekauft, gemietet, hergestellt, erzeugt, gewonnen oder bearbeitet werden. Außerdem muss der Transport durch eigenes Personal durchgeführt werden und darf nicht das Hauptgeschäft des Unternehmens sein (ASTRAL Versicherungsmakler o.J.). Der Transport der erzeugten Waren durch Personal der Hersteller oder Großhändler fällt also ebenso wie der Transport von Leergut durch jenes Personal unter den Werksverkehr. Der Transport wird aktuell meistens in Form eines Pendelverkehrs organisiert. Das gängigste Beispiel für den Pendelverkehr ist die Belieferung der Einzelhändler durch den Großhändler. Unter Umständen findet über dies hinaus auch ein Pendelverkehr zwischen Hersteller und dem Zentrallager des Großhändlers statt. Werden im Werksverkehr vor allem



einwegverpackte Produkte transportiert, resultiert daraus häufig eine leere Rückfahrt. Werden mehrwegverpackte Produkte transportiert, können leere Mehrwegverpackungen mit zurück genommen werden (Detzel et al. 2016, S.278). Werden mehrere Stationen (z.B. Hersteller > Händler > Spülstelle) hintereinander angefahren, wird nachfolgend von einer „Rundlauffahrt“ gesprochen.

Die zweite Gruppe umfasst den Speditionsverkehr. Leerfahrtanteile sind hier geringer als beim Werksverkehr, da der LKW beim nächstgelegenen Ladepunkt, auch anderer Kunden / Kundinnen der Spedition, wieder beladen werden kann. Dies führt insbesondere bei einwegverpackten Produkten zu einer Reduktion der zurückzulegenden Transportentfernung (Detzel et al. 2016, S.278).

Bei der (Re-)Distribution von Mehrwegverpackungen lässt sich nicht immer eine maximale Auslastung der Transportmittel erzielen. Folgende Aspekte begründen dieses.

Werden leere Mehrwegverpackungen zu Sortierzentren oder externen Spülstellen transportiert, kann dies die Leerfahrtanteile und damit die Summe der zurückgelegten Strecke zum Transport einer funktionellen Einheit erhöhen. Die Strecke erhöht sich besonders dann, wenn unterschiedliche Speditionen den Transport zwischen den verschiedenen Punkten übernehmen. Auf diese Weise steigt nämlich der Leerfahrtanteil aller beteiligten Akteure (Detzel et al. 2016, S.278).

Des Weiteren führen saisonale Produktnachfrageschwankungen zu einem gesteigerten Leerfahrtanteil. Überspitzt formuliert gilt Folgendes: steigt im Sommer die Nachfrage nach einem Produkt, steigt erst im Herbst die Rückgabemenge der Mehrwegverpackungen. Mit dem Anstieg der nachgefragten Menge steigen die benötigten Transportkapazitäten für die Distribution. Es kommt zu Leerfahrten auf der Redistributionsstrecke. Die erhöhten Kapazitäten werden hier erst im Herbst benötigt, wenn die nachgefragte Menge des Produkts bereits wieder gesunken ist und die große Menge an Verpackungen vom Verbrauchenden zurückgeführt wird. Dies führt zu Leerfahrten auf dem Distributionsweg (Detzel et al. 2016, S.278).

### **Verwertungswege und resultierende Gutschriften**

Die Verwertung der Verpackungen erfolgt auf verschiedene Weisen. In Kapitel 2.2.1. werden die in der „Abfallhierarchie“ der EU festgelegten zu bevorzugenden Abfallwirtschaftsmaßnahmen benannt. Demnach ist die stoffliche Verwertung der thermischen Verwertung vorzuziehen (vgl. Kap. 2.2.1.). Verwertungsquoten dokumentieren, welcher Anteil einer Verpackung stofflich und welcher thermisch verwertet wird (Detzel et al. 2016, S.109 f.).

In Ökobilanzen wird aus der Sortierquote ein Sekundärstofffluss errechnet. Werden bei der Verwertung Ausgangsbestandteile zurückgewonnen und bei der erneuten Produktion einer Verpackung eingesetzt, so wird dieser Altmaterialeinsatz dem Verpackungssystem gutgeschrieben. Folglich verringert sich der rechnerische Materialeinsatz für die Produktion. Auch

die bei der thermischen Verwertung freiwerdende Energie wird dem Verpackungssystem gutgeschrieben. Komplexer wird es, wenn Recyclate nicht für das zu bilanzierende Produktsystem, sondern für ein anderes eingesetzt werden. In einem solchen Fall muss die Frage geklärt werden, welchem System die Ressourceneinsparung in welcher Höhe gutgeschrieben wird (Detzel et al. 2016, S.319 ff.).

Dieses Gutschriftenprinzip ist die Lösung der von Klöpffer und Grahl (2009) beschriebenen Allokationsproblematik. Es löst also die Frage, wie man mit bei Prozessen anfallenden Koppelprodukten umgehen sollte (Klöpffer; Grahl 2009, S.94 ff.).

Bei Recycling und Produktion von Verpackungsmaterialien handelt es sich um umlaufzahlabhängige Prozesse. Einwegverpackungen profitieren stärker vom Recycling als Mehrwegverpackungen, weil der Materialeinsatz hier einen größeren Einfluss auf die Umweltwirkung des Verpackungssystems hat (Detzel et al. 2016, S.109).

#### 2.3.4. Zwischenfazit

Ökobilanzen dienen Herstellern, Händlern und Verbrauchenden gleichermaßen, die Umweltfreundlichkeit eines Verpackungssystems zu beurteilen. Dabei hilft eine Ökobilanz die Prozesse und Systemparameter, welche hinter einem Verpackungssystem stehen, einzuordnen und mit anderen Systemen zu vergleichen. Im nächsten Kapitel werden jene Prozesse und Systemparameter herausgearbeitet, welche für die Entscheidungsfindung, ein Glaseinwegverpackungssystem auf ein Glasmehrwegverpackungssystem umzustellen, von Bedeutung sind. Ferner wird modelliert, wie eine maximale Umweltfreundlichkeit erzielt werden könnte. Mengenmäßig weniger bedeutsame „Input-Output-Sets“ wie zum Beispiel die Prozesse der 1. Ordnung werden der Einfachheit halber ausgeklammert.

## 2.4. Prozesse und Systemparameter von Glasverpackungssystemen aus Nachhaltigkeitssicht

Unter Bio-Brottaufstrichherstellern ist es allgemeiner Konsens, dass Verpackungssysteme möglichst umweltfreundlich sein sollen (vgl. Allos o.J. und Alnatura 2020, S.37 und Zwergenwiese o.J.). „Alnatura“ hat beispielsweise einen eigenen „Verpackungsleitfaden“ erstellt, welcher die unternehmenseigenen Anforderungen an Verpackungen festhält (Alnatura 2020, S.37).

Die folgende Nachhaltigkeitsanalyse basiert wie der Verpackungsleitfaden von „Alnatura“ auf Ökobilanzen. Es gibt eine Vielzahl von Ökobilanzen, welche Glaseinweg- mit Glasmehrwegverpackungssystemen vergleichen. Allerdings ist es für die Beantwortung der Frage, ob Glasmehrwegverpackungssysteme eine umweltfreundliche Alternative für Bio-Brottaufstriche sind, problematisch, dass sich Einweg / Mehrweg vergleichende Verpackungsökobilanzen fast ausschließlich mit Getränkeverpackungssystemen befassen (Nowack 2007, S.23).

Diese Ergebnisse sind nicht ohne Weiteres auf andere, als die in den Studien zumeist sehr konkreten Fälle, übertragbar. Sowohl die zu verpackenden Produkte als auch die möglichen Distributionssysteme unterscheiden sich dafür zu stark voneinander (Nowack 2007, S.26).

Deshalb werden die besonders kritischen Punkte für die Umstellung eines Glaseinweg- auf ein Glasmehrwegverpackungssystem aus Nachhaltigkeitssicht erörtert und die Optimierungspotentiale qualitativ benannt. Auf konkrete Kennwerte (wie z.B. die maximale Distributionsentfernung) wird mangels passender Ökobilanzen verzichtet.

Glasmehrwegverpackungssysteme werden aktuell nicht aus ökonomischen, sondern aus ökologischen Gründen verwendet (Gerber et al. 2011, S.39 f.). Die Sachbilanzdaten einer Ökobilanz, bestehend aus Systemparametern und Prozessdaten, müssen deshalb zwingend eine umweltfreundliche Wirkungsabschätzung für ein neues Glasmehrwegverpackungssystem zulassen (Jungbluth 2000, S.17 f. und Detzel et al. 2016, S.298 ff.).

Die vergleichende Nachhaltigkeitsanalyse ist folgendermaßen aufgebaut: zunächst wird ein Prozessdiagramm für Glasmehrwegverpackungssysteme aus verschiedenen in der Literatur veröffentlichten Prozessdiagrammen entwickelt. Es stellt alle Lebenswegabschnitte eines Glasmehrwegverpackungssystems dar und gibt einen Überblick über die umweltwirksamen und damit zu optimierenden Prozesse.

Anschließend werden Möglichkeiten und Modelle aufgezeigt, welche die Prozesse eines Glasmehrwegverpackungssystems vor allem durch eine Optimierung der dahinter stehenden Systemparameter umweltfreundlicher machen.

## 2.4.1. Prozessdiagramm Glasmehrwegverpackungssystem

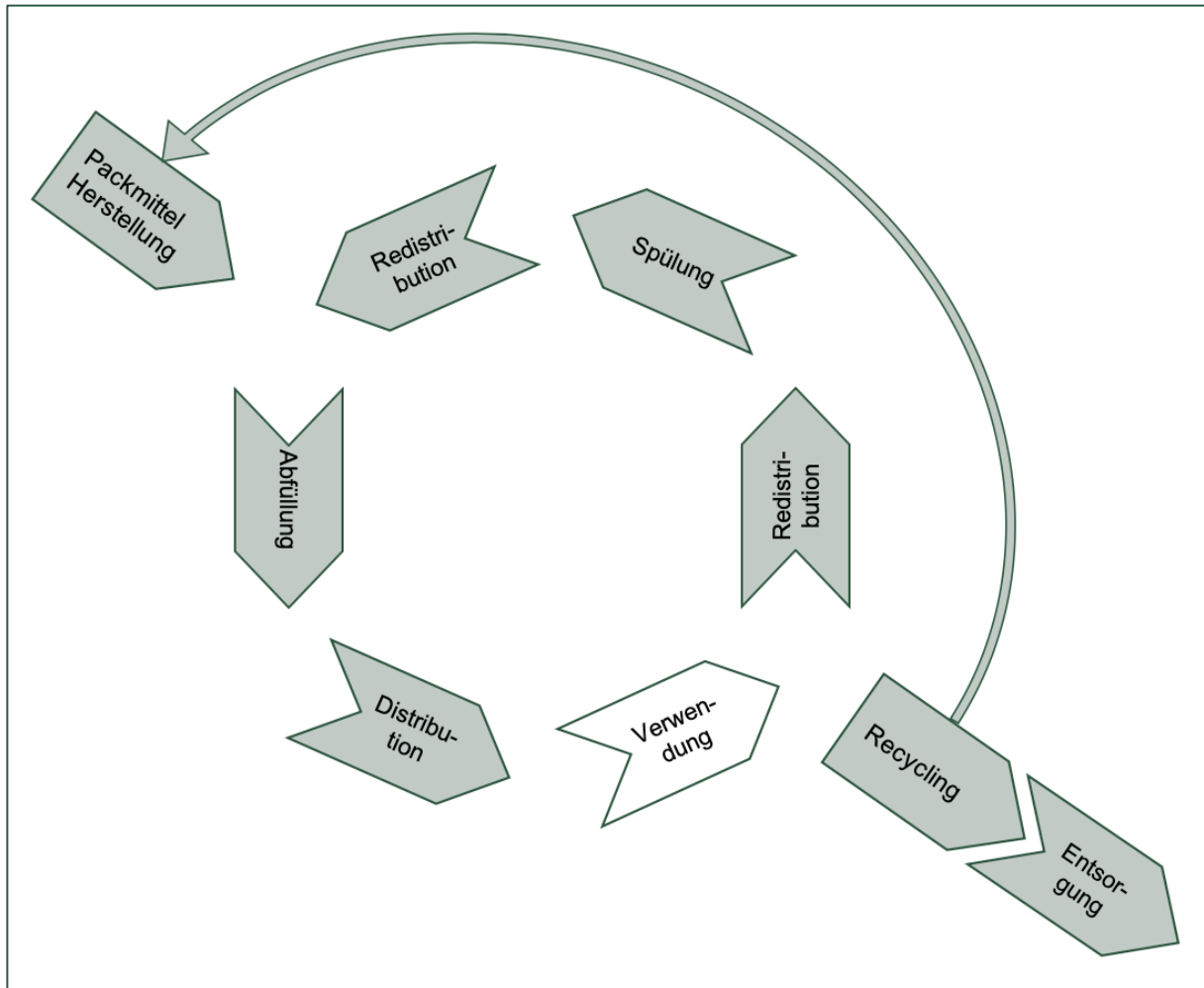


Abbildung 2: Prozesse 1. Ordnung in einem Glasmehrwegverpackungssystem. *Quelle:* eigene Darstellung *in Anlehnung an* Detzel et al. 2016, S.299 und Mevissen; Delfmann 1996, S.13 und PwC 2011, S.104

Bei den in Abbildung 2 dargestellten Prozessen handelt es sich um die Prozesse 1. Ordnung eines möglichen Glasmehrwegverpackungssystems für Bio-Brottaufstriche (vgl. Kap. 2.3.2.). Die Abbildung ist eine Synthese der Inhalte und Abbildungen aus Detzel et al. (2016), Mevissen und Delfmann (1996) und PwC (2011). Alle Abbildungen sind im Anhang 2 als Originale abgebildet.

Mevissen und Delfmann (1996) haben zwei Ebenen eines Mehrwegverpackungssystems entwickelt (Mevissen; Delfmann 1996, S.13). Diese finden sich in der hier erstellten Abbildung wieder. Alle auf der diagonal verlaufenden Achse liegenden Prozesse sind Bestandteile der ersten Ebene eines Mehrwegverpackungssystems: nämlich der Herstellung und des Recyclings von Mehrwegverpackungen. Im Zentrum des Prozessdiagramms liegt die zweite Ebene: die zyklische Wiederverwendung der Mehrwegverpackung (Mevissen; Delfmann 1996, S.13). Verfolgt man den Weg der Blockpfeile von der oberen linken Ecke der Abbildung über den linken Halbkreis bis zur Pfeilspitze unten rechts, betrachtet man die von Detzel et al. (2016) dargestellten Prozesse, welche sowohl bei Mehrweg- als auch bei

Einwegverpackungssystemen ablaufen: Die Packmittel<sup>9</sup> müssen zunächst hergestellt werden. Es schließt sich eine Abfüllung, Distribution und Verwendung an. Der Lebensweg einer Einwegverpackung endet nach einmaliger Verwendung – der einer Mehrwegverpackung nach mehrmaliger Verwendung – mit dem stofflichen Recycling und der Entsorgung.

Die Verwendung der Verpackung durch Endverbraucher fließt nicht mit in die Nachhaltigkeitsanalyse ein. Sie ist, ähnlich wie bei Getränkeverpackungssystemen, empirisch nicht untersuchbar und führt in der Regel nicht zu großen Unterschieden im Handling (vgl. Kap. 2.3.1.). Beim Recycling von Mehrweg- wie Einwegverpackungen wird zu einem bestimmten Anteil Ausgangsmaterial zurückgewonnen. Hierbei handelt es sich um das „Closed-Loop-Recycling“. Der runde Blockpfeil verdeutlicht den Stoffstrom des Sekundärmaterials, welches erneut für die Packmittel Herstellung eingesetzt werden kann (vgl. Kap. 2.1.2.). Im Rahmen der Entsorgung werden alle nicht recycelbaren Materialien in der Regel thermisch verwertet (Detzel et al. 2016, S.110).

Der Kreis aus Blockpfeilen, im Zentrum der Abbildung, ist an den „Prozess des deutschen Mehrwegpfandsystems“ visualisiert durch PwC (2011) angelehnt. Er zeigt den Mehrwegkreislauf. Nach der Verwendung der Glasmehrwegverpackung durch die Verbrauchenden erfolgt eine Rückführung zum Hersteller. PwC (2011) beschreiben die Rückführung von Mehrwegflaschen anders als in der Abbildung dargestellt: nachdem der Einzelhändler die Mehrwegflaschen vom Verbrauchenden gegen Rückzahlung eines Pfands zurückgenommen hat, werden diese vom Großhändler abgeholt. Der Großhändler übernimmt die Sortierung der Flaschen und organisiert den Rücktransport zu den Getränkeherstellern. Beim Getränkehersteller werden die Flaschen daraufhin gereinigt und wiederbefüllt (PwC 2011, S.105 f.).

Im Projekt „Acht für Alle“ erfolgte die Rückführung der Behältergläser auf andere Weise. Eine Vielzahl von Unternehmen nutzte das Pool-System von „Acht für Alle“. Die Hersteller spülten die Gläser nicht selber. Sie bezogen gereinigte Gläser von einer der beiden in Deutschland verteilten Spülstellen. Ein Teilen der Spülstellen ermöglicht es zum einen kleineren Unternehmen, Mehrweggläser zu verwenden und diese effizient spülen zu lassen. Zum anderen sinken auch für größere Unternehmen die Spülkosten durch eine verbesserte Auslastung der Spülstellen (vgl. Kap. 2.1.2.). Ein Glasmehrwegverpackungssystem für Bio-Brottaufstriche muss wie auch das System von „Acht für Alle“ für große und kleine Unternehmen geeignet sein (vgl. Kap. 2.1.3.). Aus diesem Grund unterbricht die zentrale Spülung, wie in Abbildung 2 dargestellt, die Redistribution und schließt sich nicht, wie bei PwC (2011) dargestellt, an die Redistribution an.

---

<sup>9</sup> Oberbegriff für Primär-, Sekundär- und Transportverpackungen

Die Abbildung unterstellt, dass neue Verpackungen über den Hersteller in den Mehrwegkreislauf gelangen. Die Neuglasbeschaffung könnte alternativ auch am Ort der Spülstellen zentral organisiert werden. Des Weiteren ist in der Abbildung dargestellt, dass die Verpackungen den Verwendungszyklus immer nach der Verwendung verlassen. Die Mehrwegverpackungen verlassen den Zyklus jedoch an verschiedenen Stellen. Häufig sortieren auch Hersteller oder Spülstelle nicht mehr wiederbefüllbare Verpackungen aus (Detzel et al. 2016, S.110).

Abbildung 3 stellt die Prozesse 2. Ordnung dar. Die Zuordnung dieser Prozesse zu den Prozessen 1. Ordnung ist in Anlehnung an die Prozesszuordnung durch Detzel et al. (2016) erfolgt. Neben der Energie- und Prozessmittelbereitstellung sind auch die Transporte ein wichtiger Prozess 2. Ordnung. Für jeden auf diese Weise zugeordneten Prozess gilt, dass Ressourcen unterschiedlicher Art verbraucht werden und Emissionen beziehungsweise Abfälle anfallen. Man spricht von einem „Input-Output Set“. Die Reduktion der Umweltwirkung jedes einzelnen „Input-Output Sets“ verbessert die Ökobilanz des Gesamtsystems. Der Bezug von Energie aus regenerativen Quellen oder ressourcenschonende Transporte sind Beispiele für Möglichkeiten der Reduktion der Umweltwirkung von Prozessen (vgl. Kap. 2.3.1., 2.3.2.).

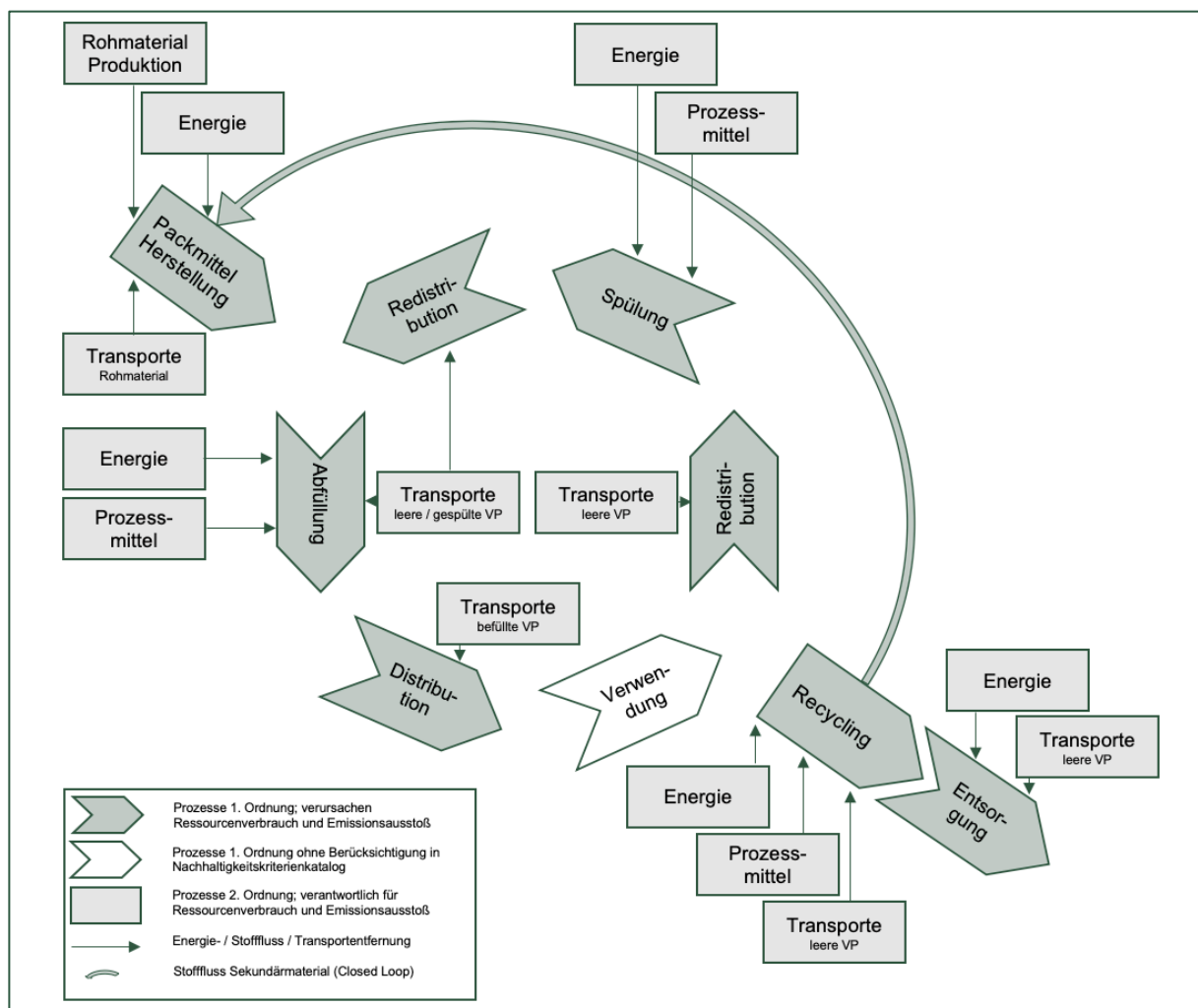


Abbildung 3: Prozesse 1. und 2. Ordnung in einem Glasmehrwegverpackungssystem. *Quelle:* eigene Darstellung in Anlehnung an Detzel et al. 2016, S.299 und Mevissen; Delfmann 1996, S.13 und PwC 2011, S.104

## 2.4.2. Beeinflussung der Prozesse eines Glasmehrwegverpackungssystems durch Systemparameter

Im Folgenden werden die Möglichkeiten der Anpassung von Systemparametern für ein Glasmehrwegverpackungssystem für Bio-Brotaufstriche auf Grundlage der bis zu diesem Zeitpunkt vorliegenden und in den vorangehenden Kapiteln dargestellten Informationen erörtert. Die derzeit für den Vertrieb von Bio-Brotaufstrichen verwendeten Glaseinwegverpackungssysteme stellen einen Vergleichsrahmen dar. Das Hauptaugenmerk liegt dementsprechend auf Systemparametern und Prozessen, welche sich stark von Glaseinwegverpackungssystemen unterscheiden und somit bei entsprechender Optimierung zur Umweltfreundlichkeit von Glasmehrwegverpackungssystemen beitragen.

### **Verpackungsspezifikationen**

Verpackungsabfälle können vermindert werden, indem man das Verpackungsgewicht reduziert. Man senkt mit anderen Worten den Referenzfluss der funktionellen Einheit. Allerdings darf die Funktionsfähigkeit der Verpackung davon nicht beeinträchtigt werden (vgl. Kap. 2.1.2., 2.3.3.).

Die vielen zusätzlichen Transporte und Spülprozesse stellen erhöhte Anforderungen an Glasmehrwegverpackungen. Verglichen mit Einweggläsern sind Mehrweggläser folglich dickwandiger und damit schwerer. Jedoch führt eine Halbierung des Referenzflusses durch einen zweiten Umlauf bereits dazu, dass der Materialeinsatz je funktioneller Einheit beim Mehrwegglas geringer als beim Einwegglas ist. Demzufolge sind die Verpackungsspezifikationen für die Umweltwirkungen der Produktionsprozesse bei Mehrwegverpackungssystemen deutlich weniger relevant, als die Umlaufzahlen, auf welche nun genauer eingegangen wird (vgl. Kap. 2.1.2., 2.3.3.).

### **Umlaufzahlen**

Vergleicht man die Prozesse der Mehrweg- mit denen der Einwegverpackungssysteme, lassen sich diese in drei Gruppen, nachfolgend als „Arten“ bezeichnet, einteilen.

Zum einen gibt es Prozesse, welche *nur* bei Mehrwegverpackungssystemen stattfinden: Prozesse 1. Art. Hierzu zählen die Redistribution und die Spülung. Sie finden in *jedem* Umlauf statt.

Zu den Prozessen 2. Art zählen jene, welche *sowohl* bei Einweg- *als auch* bei Mehrwegverpackungssystemen in *jedem* Umlauf stattfinden. Hauptsächlich sind dies die Prozesse der Abfüllung, Distribution und Verwendung (vgl. Kap. 2.3.3., 2.4.1.). Eine untergeordnete Rolle spielt aufgrund des geringen Masseflusses die Produktion der Etiketten und Verschlüsse, welche

zwar zu den Prozessen 2. Art gehören, im weiteren Verlauf jedoch nicht weiter thematisiert werden (Detzel et al. 2016, S.225 und Kauertz et al. 2018, S.39).

Die Prozesse 1. Art sind ebenso wie die Prozesse 2. Art umlaufzahlunabhängig, sie finden in jedem Umlauf statt. Die Umweltwirkung verändert sich durch die Veränderung der Umlaufzahl also nicht.

Zur 3. Art zählen die Prozesse, welche sowohl bei Einweg- als auch bei Mehrwegverpackungssystemen *einmalig* stattfinden. Eine mehrmalige Verwendung der Mehrwegverpackung verringert also die Umweltwirkung des Prozesses, da sie auf die einzelnen Umläufe aufgeteilt wird. Diese Prozesse sind umlaufzahlabhängig. Beispiele hierfür sind die Prozesse der Packmittelproduktion, des Recyclings und der Entsorgung all der Verpackungsbestandteile, welche mehrfach verwendet werden können (z.B. Gläser und Transportkisten) (vgl. Kap. 2.3.3., 2.4.1.). Abbildung 4 visualisiert die drei Prozessarten.

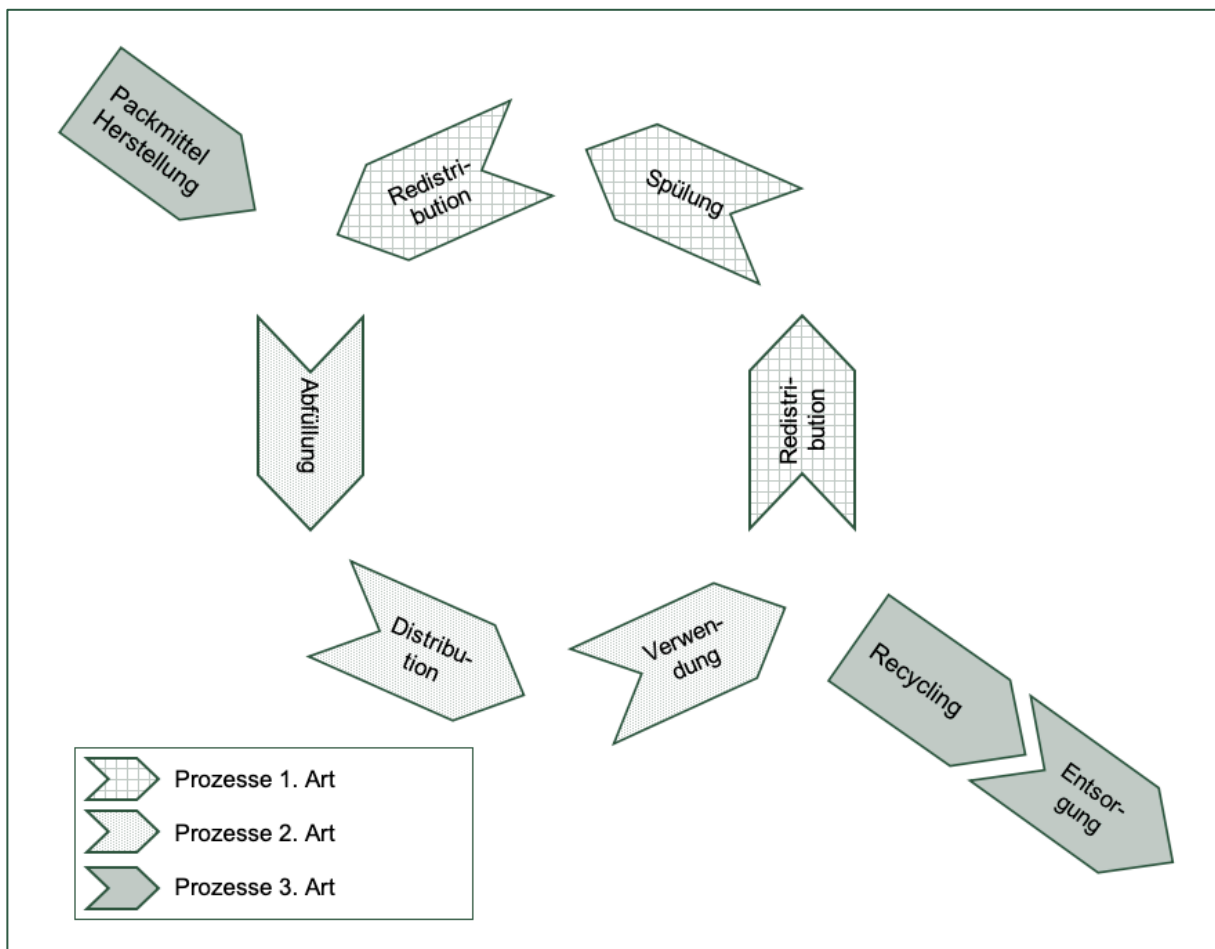


Abbildung 4: Nach Art unterschiedene Prozesse 1. Ordnung in einem Glasmehrwegverpackungssystem. *Quelle:* eigene Darstellung in Anlehnung an Detzel et al. 2016, S.299 und Mevissen; Delfmann 1996, S.13 und PwC 2011, S.104



Nachfolgend wird die Veränderung der Umweltwirkungen von Verpackungssystemen bei Erhöhung der Umlaufzahl beschrieben. Um diese Veränderungen qualitativ darzustellen, werden die Umweltwirkungen (resultierend aus Ressourcenverbrauch und Emissionen) eines Prozesses in einen Vergleichswert (Äquivalenzwert) umgerechnet und summiert. Die Äquivalenzwerte werden als *Äquivalenzwert des „Input-Output Sets“* eines Prozesses bezeichnet. Die Summe der Umweltauswirkungen mehrerer „Input-Output Sets“ wird als *Äquivalenzwertsumme*<sup>10</sup> bezeichnet (*eigens entwickelte Methode auf Grundlage von Kap. 2.3.2. und Umweltbundesamt o.J.*). Dieses Vorgehen ist stark vereinfacht und entspricht nicht dem Vorgehen einer Wirkungsabschätzung in Ökobilanzen (Klöpffer; Grahl 2009), genügt jedoch, um die Auswirkungen der Umlaufzahl zu verdeutlichen.

Vergleicht man Einweg- mit Mehrwegverpackungssystemen hinsichtlich ihrer Umweltfreundlichkeit, kommt es auf die Unterschiede innerhalb der oben eingeführten Prozessarten an. Eine Gegenüberstellung von Einweg- und Mehrwegverpackungssystemen offenbart folgenden Sachverhalt: Ein Glaseinwegverpackungssystem hat einen bestimmten ökologischen Fußabdruck. Dieser setzt sich aus den Äquivalenzwerten der „Input-Output Sets“ der Prozesse 2. und 3. Art zusammen (vgl. Kap. 2.3.2, 2.4.1. und s.o.).

Wird ein Glas mehrfach verwendet, sinkt die Äquivalenzwertsumme der „Input-Output Sets“ für die Prozesse 3. Art. Die gleiche Menge an Waren (funktionelle Einheit) kann mit einem geringeren Packmittelaufwand transportiert werden, da schon bestehende Packmittel erneut genutzt werden können. Der Glasreferenzfluss sinkt (vgl. Kap. 2.3.3.).

Die Reduktion der Äquivalenzwertsumme der „Input-Output Sets“ der Prozesse der 3. Art, erfordert bisher nicht benötigte Prozesse und dementsprechend neue „Input-Output Sets“: Prozesse 1. Art (Redistribution und Spülung). Bei diesen Prozessen handelt es sich um solche, deren Umweltwirkung sich durch die Veränderung der Umlaufzahl nicht verändert. Die Äquivalenzwertsumme der „Input-Output Sets“ der Prozesse der 1. Art ist folglich ebenso wie die Äquivalenzwertsumme der „Input-Output Sets“ der Prozesse 2. Art *umlaufzahlunabhängig* (vgl. Kap. 2.3.3., 2.4.1.).

Die Äquivalenzwertsumme der „Input-Output Sets“ der Prozesse der 2. Art (Abfüllung, Distribution) ist bei Glaseinweg- leicht geringer als bei Glasmehrwegverpackungssystemen. Begründen lässt sich dies mit der Tatsache, dass die Glaseinwegverpackungen in Kartons

---

<sup>10</sup> Äquivalenzwertsumme = Die Äquivalenzwertsumme ist an den CO<sub>2</sub> Äquivalenzwert angelehnt. Verschiedene Treibhausgase werden anhand ihres Erwärmungspotentials in ein CO<sub>2</sub> Äquivalent umgerechnet, um so miteinander verglichen werden zu können (Umweltbundesamt, o.J.). Die Äquivalenzwertsumme umfasst alle negativen Auswirkungen der „Input-Output Sets“ der Verpackungssystemprozesse auf die Umwelt (Ressourcenverbrauch, Emissionen). Sie lässt sich nicht berechnen, sondern dient nur dem allgemeinen Verständnis des Sachverhalts. Es gilt: je größer die Äquivalenzwertsumme, desto größer die negativen Umweltauswirkungen.

verpackt werden können. Bei der Verwendung von Kartons im Gegensatz zu Kunststoffkisten, in welchen Glasmehrwegverpackungen üblicherweise verpackt sind, kann eine größere Menge des Füllguts in einem LKW transportiert werden (Schonert et al. 2002, S.30).

Summiert man alle Äquivalenzwerte der „Input-Output Sets“ sind Glaseinwegverpackungssysteme bei geringen Umlaufzahlen ökologisch noch vorteilhafter. Diese benötigen beispielsweise keine Kunststofftransportkisten und kommen ohne die Prozesse der 1. Art aus. Je öfter ein Mehrwegglas jedoch genutzt wird, desto mehr sinkt die Äquivalenzwertsumme der „Input-Output Sets“ der Prozesse 3. Art pro Umlauf. Ab einer realisierbaren Anzahl von Umläufen muss zum Vertrieb der gleichen funktionellen Einheit einer Ware die Äquivalenzwertsumme aller „Input-Output Sets“ von Mehrwegverpackungssystemen unter der Äquivalenzwertsumme aller „Input-Output Sets“ von Einwegsystemen liegen, um ökologisch vorteilhaft zu sein (vgl. Kap. 2.3.3.).

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die beschriebenen Prozessarten eines Verpackungssystems. Die aus den jeweiligen Prozessarten resultierende Umweltwirkung von Einweg- und Mehrwegverpackungssystemen wird mithilfe verschieden farbiger Balken veranschaulicht. Die Höhe der Balken ist erdacht und dient ausschließlich der Illustration der oben beschriebenen Unterschiede.

Prozessart	Zuordenbare Prozesse	Relevanz für Glaseinwegverpackungssysteme	Grad der Umweltwirkung je Umlauf im Vergleich (Äquivalenzwertsummen)			Relevanz für Glasmehrwegverpackungssysteme
			EW*	MW2*	MW9*	
Prozesse 1. Art	Redistribution, Spülung	Prozesse kommen nicht vor.				Umweltwirkung ist umlaufzahlunabhängig. -> konstante Umweltwirkung
Prozesse 2. Art	Abfüllung, Distribution, Verwendung	Konstante Umweltwirkung.				Umweltwirkung ist umlaufzahlunabhängig. -> konstante Umweltwirkung
Prozesse 3. Art	Packmittel Herstellung, Recycling, Entsorgung	Konstante Umweltwirkung.				Umweltwirkung ist umlaufzahlabhängig. -> Umweltwirkung nimmt bei Erhöhung der Umlaufzahl ab.
<b>Summe</b>	Alle Prozesse	Konstante Umweltwirkung.				Umweltwirkung nimmt bei Erhöhung der Umlaufzahl ab.

Tabelle 1: Umweltwirkungen von Einweg- und Mehrwegverpackungssystemen nach Prozessarten sortiert. *Quelle:* eigene Darstellung *inhaltlich angelehnt an* Mevissen; Delfmann 1996

Im in Abbildung 5 dargestellten Beispiel gleicht die Äquivalenzzwertsumme des Einweg- der des Mehrwegverpackungssystems bei einer Umlaufzahl von fünf. Ist die Umlaufzahl höher, ist das Mehrwegverpackungssystem ökologisch vorteilhaft.

Kurz: Teilt man den Ressourcenverbrauch und die Emissionen der Prozesse 3. Art im Beispiel auf fünf oder mehr Umläufe auf, verringert sich die Umweltwirkung je Umlauf beziehungsweise je funktioneller Einheit stark genug, damit die Gesamtumweltwirkung des Mehrweg- unter die eines Einwegverpackungssystems sinkt.

Es handelt sich lediglich um ein Zahlenbeispiel, welches der Verdeutlichung des Sachverhaltes dient, die Zahlen entsprechen keinem tatsächlichen Systemvergleich.

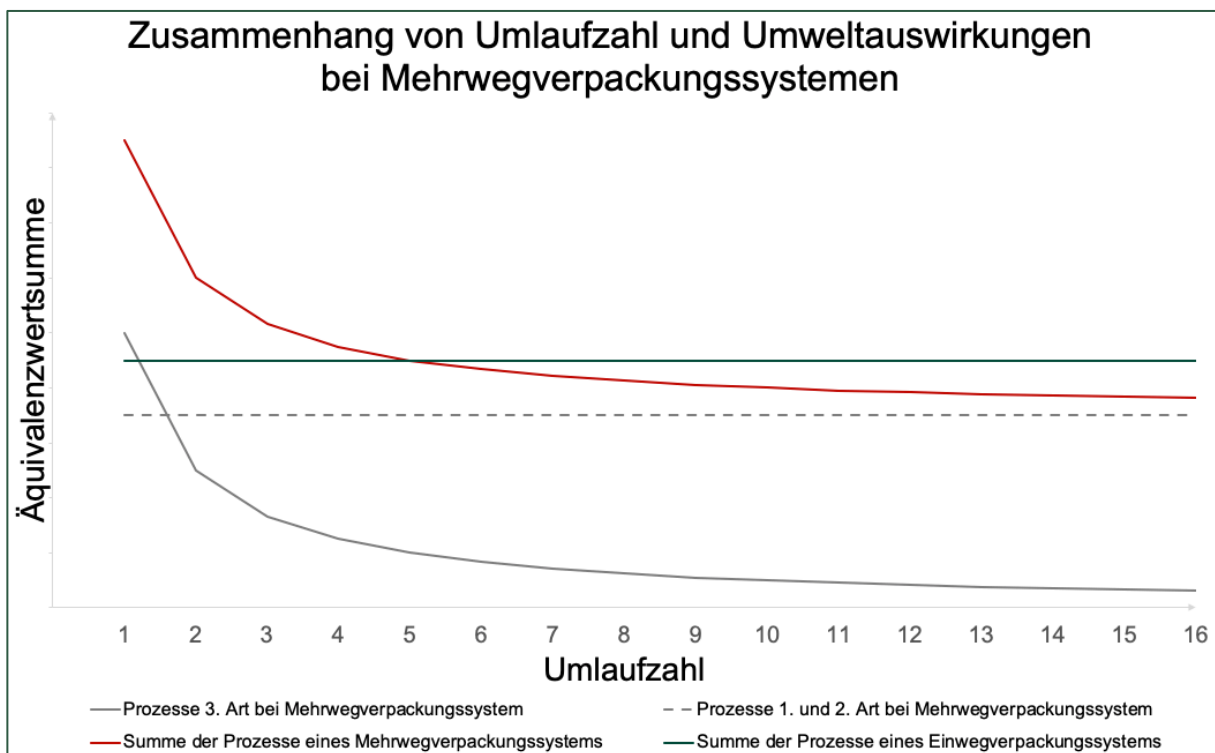


Abbildung 5: Beispielhafter Zusammenhang von Umlaufzahl und Umweltauswirkungen eines Mehrwegverpackungssystems. *Quelle:* eigene Darstellung

Für ein Glasmehrwegverpackungssystem für Bio-Brotaufstriche kann in der Art dieses Beispiels errechnet werden, ab welcher Umlaufzahl es gegenüber dem aktuellen Stand (Verwendung eines Glaseinwegverpackungssystems) vorteilhaft ist.

### (Re-)Distribution

Die Umweltfreundlichkeit von Mehrwegverpackungssystemen hängt aus oben beschriebenen Gründen (hohe Umlaufzahl verringert den Einfluss umlaufzahlabhängiger Prozesse) im Gegensatz zu Einwegverpackungssystemen wesentlich von der zu überwindenden (umlaufzahlunabhängigen) Transportentfernung ab. Allerdings ist es eine Grundanforderung an Einweg- wie Mehrwegverpackungssysteme, dass die Transportmittel maximal ausgelastet werden und die Leerfahrtanteile so gering wie möglich gehalten werden müssen. Dies kann mittels

optimierter Rundlaffahrten oder dem Einsatz einer Spedition für Teilstrecken erfolgen. Bei Mehrwegverpackungssystemen ist der häufig kostengünstigere Werksverkehr nur dann in Betracht zu ziehen, wenn dieser auf der Rückfahrt eine gute Auslastung durch zum Beispiel leere Mehrwegverpackungen hat. Ansonsten sollte der auslastungsoptimierte Speditionsverkehr bevorzugt werden (vgl. Kap. 2.3.3.).

Des Weiteren sind die Verteilung und Anzahl der Spülstellen und ggf. Sortierzentren bei Mehrwegverpackungssystemen logistisch sinnvoll zu planen (vgl. Kap. 2.1.2. („Acht für Alle“)). Eine Lage der Spülstellen in der Nähe besonders großer oder mehrerer Bio-Brotaufstrichhersteller oder alternativ in der Nähe von Großhändlern reduziert die Transportdistanzen. Die folgenden Abbildungen veranschaulichen verschiedene (Re-)Distributionssysteme, welche für ein Mehrwegverpackungssystem für Bio-Brotaufstriche theoretisch in Betracht gezogen werden können (vgl. Kap. 2.3.3.). Die schriftlichen Ausführungen erläutern die Möglichkeiten und Grenzen der jeweiligen Modelle.

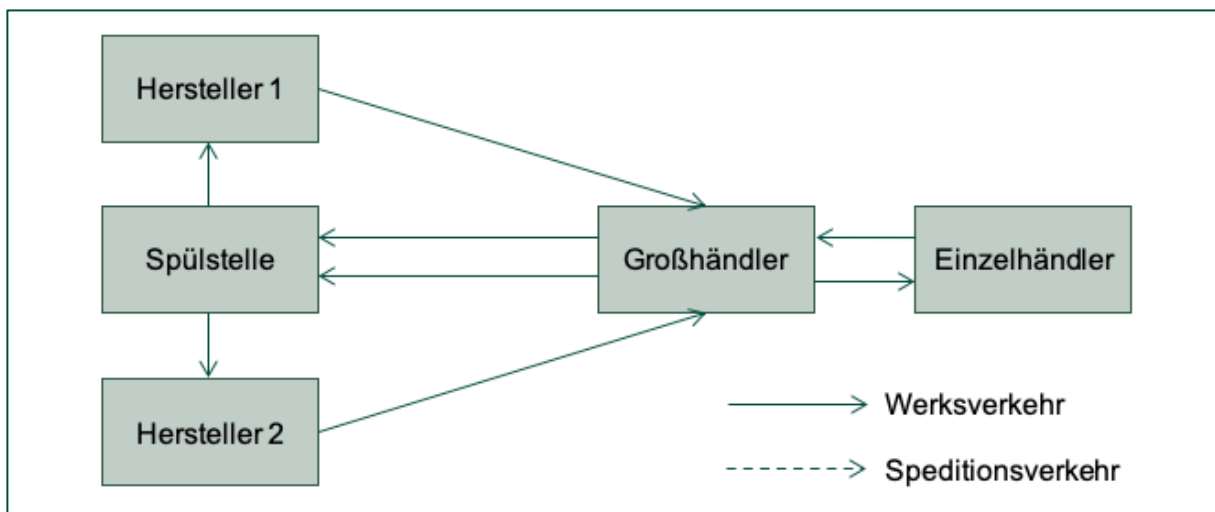


Abbildung 6: (Re-)Distributionsstruktur Werksverkehr, Idealbedingungen. *Quelle:* eigene Darstellung

Die Abbildung 6 zeigt eine einfache (Re-)Distributionsstruktur, welche ausschließlich mithilfe des Werksverkehrs organisiert wird. Ein hersteller- oder großhändler eigener LKW transportiert Ware zum Großhändler. Hier wird er mit leeren Mehrwegverpackungen beladen und fährt diese zu einer Spülstelle. Auf der letzten Etappe transportiert der LKW gespülte Gläser zurück zum Hersteller. Er vollführt eine sogenannte „Rundlaffahrt“ (vgl. Kap. 2.3.3.). Die Umweltvorteilhaftigkeit eines solchen Systems gegenüber Einwegverpackungssystemen hängt wesentlich vom zusätzlichen Weg für die Fahrt zur Spülstelle ab. Je länger der zusätzliche Weg eines Mehrwegverpackungssystems für die Fahrt zur Spülstelle wird, desto höher muss die Umlaufzahl sein, um ein ökologisch vorteilhaftes System zu verwenden.

Der Werksverkehr des Großhändlers zum Einzelhandel bleibt wie heute bereits üblich bestehen und wird nachfolgend nicht weiter thematisiert (vgl. Kap. 2.3.3.).

Die Abbildung 6 ist stark vereinfacht und spiegelt die Realität in Deutschland nicht wider. Zum einen gibt es deutlich mehr Hersteller von Bio-Brottaufstrichen, zum anderen gibt es eine Vielzahl von Großhändlern (vgl. Kap. 2.1.3.). Die großen Bio-Brottaufstrichhersteller beliefern den gesamten deutschen Naturkostmarkt. Abbildung 7 zeigt, wie eine Spedition eingesetzt werden kann, um die in einem Mehrwegverpackungssystem verpackten Produkte unter Anwendung des Prinzips der „Rundlauffahrt“ national zu verteilen. Eine Organisation der (Re-)Distribution auf diese Weise führt bei Beteiligung vieler Brotaufstrichhersteller zu einer deutlichen Reduktion der Redistributionsentfernungen und ist ökologisch wie ökonomisch sinnvoller als die (Re-)Distribution mittels des Werksverkehrs. Diese Entfernungsreduktion ist für ein umweltfreundliches Glasmehrwegverpackungssystem aufgrund der begrenzten Einsparungsmöglichkeiten von Emissionen und Ressourcenverbräuchen durch umlaufzahlabhängige Prozesse (Prozesse 3. Art) notwendig. Je kürzer die Redistributionsentfernungen sind, desto realistischer wird es, dass die Einsparungen durch die Wiederverwendung von Verpackungen ausreichen, um die Äquivalenzwerte des „Input-Output Sets“ der Redistribution zu kompensieren und auf diese Weise ein umweltfreundlicheres System als ein Einwegverpackungssystem zu etablieren (vgl. Kap. 2.3.3. und s.o.).

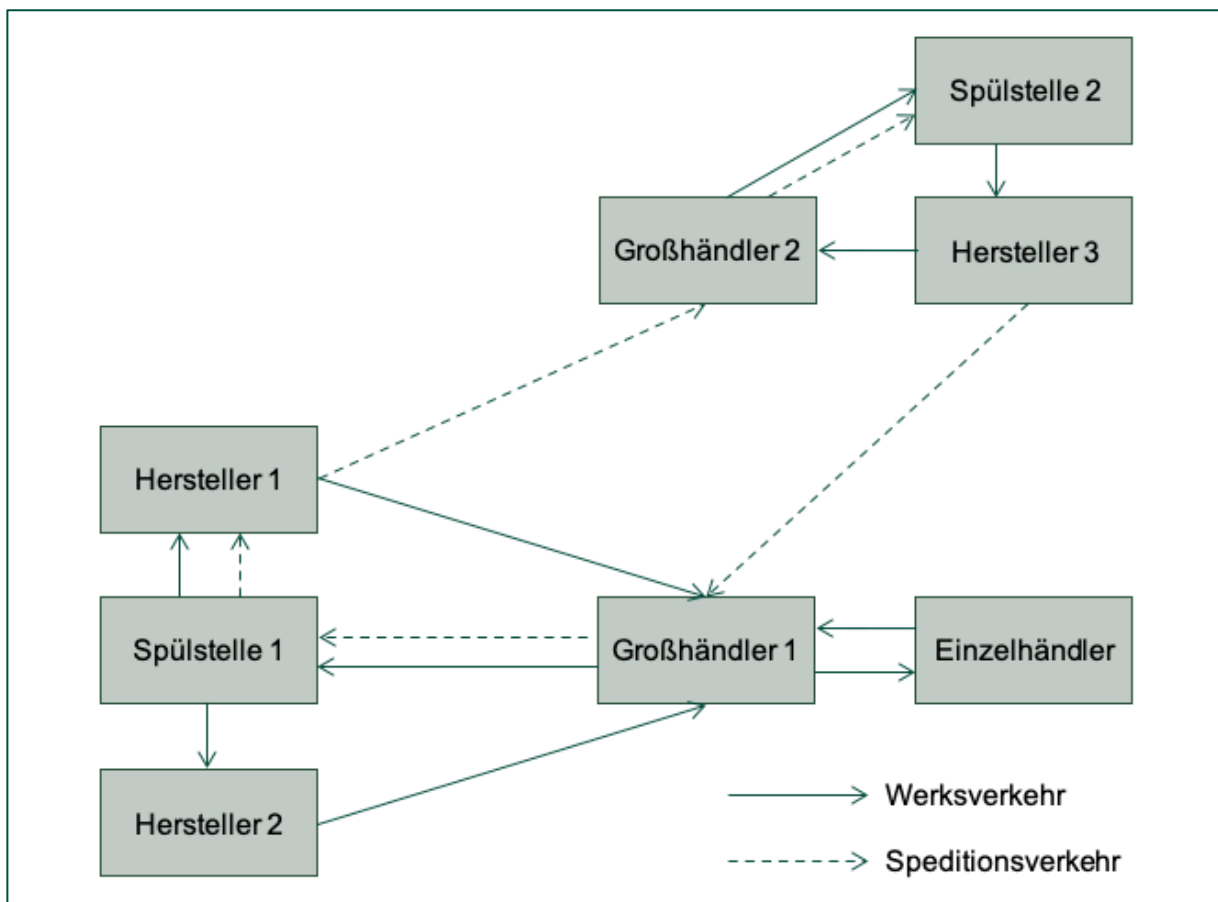


Abbildung 7: (Re-)Distributionsstruktur Werks- und Speditionsverkehr, Idealbedingungen. *Quelle:* eigene Darstellung.

Auf Abbildung 7 sind die Standorte einer Auswahl von Akteuren beispielhaft dargestellt. Hersteller1 (H1) beliefert sowohl den Großhändler1 (GH1) als auch 2 (GH2). Den GH1 beliefert er wie in Abbildung 6 dargestellt. GH2 ist ungefähr gleich weit vom H1 entfernt. Allerdings befindet sich in der Nähe des GH2 eine weitere Spülstelle (S2), welche auf deutlich kürzerem Weg zu erreichen ist, als die Spülstelle1 (S1). Die Ware des H1 wird deshalb per Spedition zum GH2 transportiert. Das Leergut dann in der S2 gespült und per Spedition zu Hersteller3 (H3) transportiert. Dieser beliefert ebenfalls beide Großhändler. Mithilfe der Spedition wird die Ware zum GH1 transportiert und gelangt nach der S1 zurück zum H1. Es müssen sich so viele Gläser im System befinden, dass der LKW der Spedition an jedem Haltepunkt unverzüglich neu beladen werden kann, damit keine Leerfahrten zustande kommen. Diese zyklischen Transporte verringern die Transportentfernungen deutlich, sind allerdings nur zu realisieren, wenn beide Hersteller gleich viele Gläser beim jeweils per Spedition angesteuerten Großhändler absetzen. Ist dies nicht der Fall, sind zusätzliche Transporte per Spedition nötig. Dies wird in Abbildung 8 veranschaulicht und muss auf ein Minimum reduziert werden. Es führt nämlich zu einer deutlichen Steigerung der durchschnittlichen Distributionsentfernung, wie im Rechenbeispiel gezeigt wird.

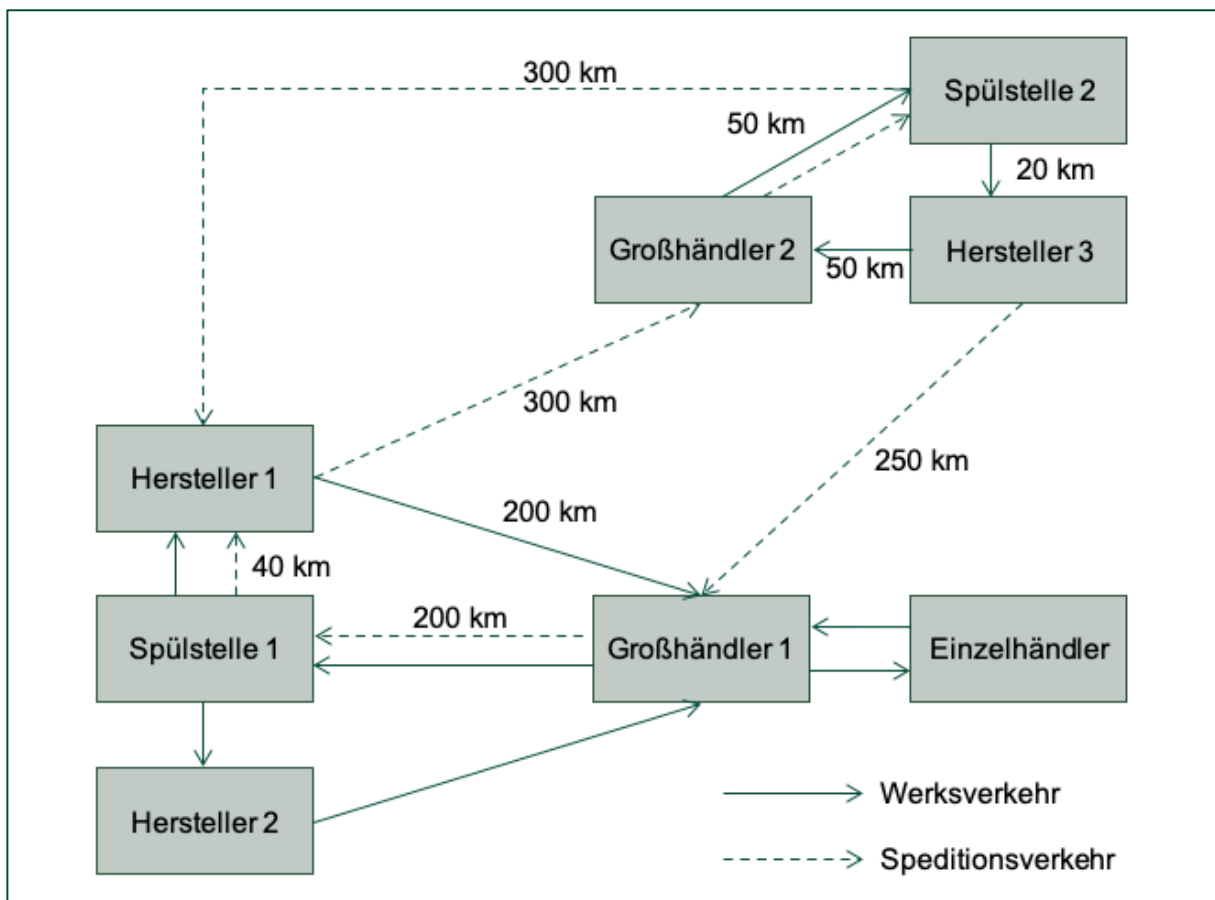


Abbildung 8: (Re-)Distributionsstruktur Werks- und Speditionsverkehr, realitätsnah. Quelle: eigene Darstellung

Für das Rechenbeispiel sind zwei Fälle zu betrachten. In *Fall1 (Idealbedingungen)* setzt Hersteller1 genauso viele Verpackungseinheiten über GH2 ab, wie H3 über GH1. Als funktionelle Einheit (vgl. Kap. 2.3.3.) werden acht „LKW-Einheiten“ angenommen. In *Fall2* ist die funktionelle Einheit gleich groß, allerdings setzt H1 fünf „LKW-Einheiten“ über GH2 ab, H3 jedoch nur drei über GH1.

Es gibt einen beziehungsweise zwei Transportkreise. *Kreis1* beschreibt die Fahrstrecke von H1 zu GH2 zu S2 zu H3 zu GH1 zu S1 und zurück zu H1. *Kreis2* beschreibt die Fahrstrecke von H1 zu GH2 zu S2 zurück zu H1.

Dies ergibt die in Tabelle 2 errechneten (Re-)Distributionsentfernungen.

	Länge der Strecke	Fall1 (Idealbedingungen)	Fall2 (realitätsnah)
Strecke <i>Kreis1</i>	860 km	4x	3x
Strecke <i>Kreis2</i>	650 km	0x	2x
Gesamtstrecke	-	3.440 km	3.880 km

Tabelle 2: Beispielhafte (Re-)Distributionsentfernungen. *Quelle:* eigene Berechnungen

Je mehr Akteure (Hersteller und Großhändler) in wie in Abbildung 8 dargestellte Lieferkreise einbezogen werden, desto komplexer wird das Gesamtsystem. Das Prinzip kann allerdings das gleiche bleiben und weiter optimiert werden.

### Verwertungswege

Die Recyclingquoten von Glasverpackungen sind verglichen mit anderen Produkten relativ hoch (vgl. Kap. 2.1.2.). Dementsprechend hoch sind auch die Gutschriften für den Altglaseinsatz bei der ökobilanziellen Betrachtung von Glasverpackungssystemen (vgl. Kap. 2.3.3.). Allerdings ist die Glasproduktion auch trotz eines hohen Altglaseinsatzes sehr energieintensiv (vgl. Kap. 2.1.2.).

Einweg- und Mehrwegglasverpackungen unterscheiden sich in ihrem stofflichen Verwertungspotential kaum. Sowohl die Sammlung von Glaseinwegverpackungen in Altglascontainern als auch die Entsorgung von Glasmehrwegverpackungen durch die Hersteller führt zu Monofractionen, welche im „Closed-Loop-Recycling“ verwertet werden können (vgl. Kap. 2.1.2.).

### 2.4.3. Zwischenfazit

Tabelle 3 fasst die wesentlichen Systemparameter und Prozesse, welche bei der Modellierung eines Mehrwegverpackungssystems relevant sind, zusammen. Es wird begründet, warum sie mit beachtet werden müssen und wie sie in Richtung eines nachhaltigen Verpackungssystems maximal optimiert werden können. Bei der Entwicklung eines Glasmehrwegverpackungssystems liegen die größten Optimierungsmöglichkeiten in der Reduktion der Redistributionsentfernungen und in der Steigerung der Umlaufzahl.

Systemparameter / Prozess	Definition	Warum wichtig für die Nachhaltigkeit?	Optimierungsmöglichkeiten	Erklärt in Kapiteln
Funktionelle Einheit	Definiert den Nutzen, welcher von einer Verpackungseinheit ausgeht.	Essentiell für den Vergleich verschiedener Verpackungssysteme, definiert den Referenzfluss.	Relativ willkürlich festzulegende Größe, keine Optimierung möglich; bei Getränkeverpackungen ist 1.000l eines Füllgutes Standard.	2.3.3.
Verpackungsspezifikationen	Definition der verarbeiteten Materialien; benötigte Masse je funktioneller Einheit	Verpackungsmaterialien sind unterschiedlich umweltfreundlich; Masse wirkt sich auf Produktion, Transport und Recycling aus.	Reduktion der Masse reduziert Ressourcenbedarf für die Produktion und die Anzahl der Transporte. Reduktion kann zu geringerer Belastbarkeit führen, dies muss vor allem bei Glasmehrwegverpackungen unbedingt verhindert werden.	2.1.2. 2.3.3. 2.4.2.
Umlaufzahl	Anzahl der Verwendungen einer Mehrwegverpackung	Reduziert den Referenzfluss der wiederbefüllbaren Materialien je Umlauf; Verbessert die Umweltfreundlichkeit aller umlaufzahlabhängigen Prozesse.	Je mehr Umläufe, desto besser. Mehr Umläufe durch... - genormte Verpackungen, welche von vielen Herstellern verwendet werden - belastbare Gläser - hochwertige Transportverpackungen	2.3.3. 2.4.2.



(Re-)Distribution	Prozesse zwischen Hersteller und Verbrauchenden und umgekehrt	(Re-)Distribution ist einer der Hauptunterschiede zwischen Mehrweg- und Einwegverpackungen. Lange Transporte führen zu erhöhtem Verbrauch von Brennstoffen und zur Emission von CO <sub>2</sub> .	Reduktion der Transportdistanzen durch Rundlauffahrten und dadurch Verringerung der Leerfahrten. Je mehr Akteure an einem Distributionsnetzwerk beteiligt sind, desto komplexer aber auch desto effizienter, da Redistribution der genormten Gläser immer kürzer wird.	2.1.2. 2.3.3. 2.4.2.
Verwertungswege	Art des Recyclings; Stoffliches ist dem thermischen vorzuziehen	Stoffliches Recycling reduziert Abfallanfall, Produktionsmaterialressourcenverbrauch und Energieverbrauch	Bei der Produktion die Recyclingfähigkeit mitberücksichtigen. Auf Sortierbarkeit achten. Stoffliche Recyclingquote von Glasverpackungen ist hoch	1.1. 2.1.2. 2.3.3. 2.4.2.
Spülung	Glasmehrwegverpackungen müssen gereinigt werden.	Anzahl und Verteilung der Spülstellen sind relevant für die Redistributionsdistanzen. Keine Informationen über effiziente Spülung (Wasserverbrauch, Spülmittelverbrauch) verfügbar	Möglichst großer Mehrwegpool ermöglicht Auslastung vieler Spülstellen und damit kürzeste Transportdistanzen. Zentrale Spülstellen ermöglichen es auch kleineren Herstellern, am Mehrwegsystem teilzunehmen.	2.1.2. 2.3.3. 2.4.1. 2.4.2.

Tabelle 3: Zusammenfassung von für Mehrwegverpackungssysteme relevanten Systemparametern und Prozessen. *Quelle:* eigene Darstellung

### 3. Methodik

#### 3.1. Vorbereitung der qualitativen Datenerhebung

##### **Systematische Literaturrecherche**

Die Literaturrecherche erfolgt mit „Google Scholar“, „SpringerLink“, „Statista“, „Pro Quest“ und dem Bibliothekskatalog der HNEE mit folgenden Schlagworten: Ökobilanz, Umweltbilanz, LCA, Verpackung, Verpackungssystem, Verpackungsmaterial, Einweg, Mehrweg, Glas, Abfall, Recycling, Gesetz, Richtlinie, EU, Nachhaltigkeit, UBA, IFEU, FiBL, BOELW, BMEL, Brot, aufstrich, Getränke, Lebensmittel, Bio, Hersteller, Umsatz, Markt, LEH, Acht für Alle sowie Kombinationen der Begriffe. Die gefundenen Veröffentlichungen werden nach der sich aus Titel und Abstract ergebenden Relevanz für die Forschungsfrage ausgewählt. Gibt es mehrere Versionen einer Veröffentlichung wird die aktuellste verwendet. Generell wird auf die Aktualität der Quellen geachtet. Der Zeitraum, in welchem die Studien und Artikel veröffentlicht worden sein müssen, wird allerdings nicht eingegrenzt.

##### **Anfragen per E-Mail**

Die Methode der Anfrage per E-Mail wird sowohl für Detailfragen als auch für die Interviewanfragen gewählt.

Der wesentliche Vorteil von Anfragen per E-Mail ist die Möglichkeit der zeitlich versetzten Bearbeitung dieser. Anders als bei einer telefonischen Anfrage, kann sich ein/e passende/r Mitarbeiter/in dann damit auseinandersetzen, wenn es für ihn / sie möglich ist. Dies erhöht die Qualität der Antwort erheblich (Becker 2009, S.17). Bei einer Anfrage per E-Mail sollte berücksichtigt werden, dass die Qualität einer Antwort zwar höher ist, die Wahrscheinlichkeit überhaupt eine Antwort zu bekommen allerdings sinkt. Je nach Branche ist es üblich, dass 20 bis 40% aller Anfragen nicht beantwortet werden (Becker 2009, S.20). Falls der Rücklauf wie von Becker (2009) beschriebenen zu gering ist, wird eine Woche nach der Anfrage telefonisch um die Bearbeitung der Anfrage gebeten.

### 3.2. Qualitative Erhebungsmethoden

Zur Beantwortung der Forschungsfrage wird sich Methoden der qualitativen Sozialforschung bedient. Die qualitative Forschung sucht nach Neuem, bisher Unbekanntem, um daraus Hypothesen für die Zukunft abzuleiten. Mit einer gezielten Auswahl von Interviewpartnern/ -partnerinnen werden konkrete für die Forschungsfrage besonders relevante Fälle untersucht. Die Befragung der Teilnehmenden mittels offener Fragen soll jene dazu anregen, ihre Sicht und ihr Wissen bezogen auf Glasmehrwegverpackungen zu schildern. Um möglichst viele neue Ideen zu generieren, werden die Interviewten zwar geführt, allerdings nicht durch enge Fragen und Antwortmöglichkeiten eingeschränkt. Die Gestaltung des Interviews als Dialog lässt Raum für Rückfragen und eine individuelle Schwerpunktsetzung durch den / die Interviewte/n (Flick 2009, S.24 f.). Die geplante Erfassung „subjektiver Einschätzungen, Deutungsmuster und Handlungsorientierungen“ und damit die „Ermittlung individueller Perspektiven“ verfolgt ein „exploratives<sup>11</sup> Erkenntnisziel“, welches das Kernmerkmal der qualitativen Forschung ist (Harden et al. 2002).

Die mit der Forschungsfrage bezweckte „Entdeckung neuer Problemfelder“ lässt sich mit der alternativen Forschungsmethode, der quantitativen Sozialforschung nicht realisieren. Im Rahmen von beispielsweise Fragebögen können ausschließlich bekannte Aspekte quantifiziert werden. Für eine solche Quantifizierung fehlt momentan allerdings noch das Grundlagenwissen zur Forschungsfrage. Dieses soll ganz im Gegenteil zur Quantifizierung zunächst mit wenigen Experten / Expertinnen entwickelt werden (Winter 2000).

Im Folgenden wird das dieser Arbeit zu Grunde liegende Forschungsdesign nach Flick (2009) genauer erläutert.

#### **Studie zum Vergleich von Momentaufnahmen**

Es handelt sich um ein nicht standardisiertes Forschungsdesign und konkreter um eine Vergleichsstudie von Momentaufnahmen. Die Frage nach der Realisierbarkeit eines ökologisch vorteilhaften Glasmehrwegverpackungssystems wird mit Vertretern / Vertreterinnen verschiedener Unternehmen mit unterschiedlichem Bezug zu Glasmehrwegverpackungssystemen beziehungsweise Bio-Brot aufstrichen erörtert. Das Expertenwissen der Vertreter/innen soll miteinander verglichen werden, um Übereinstimmungen und Unterschiede in ihren auf die Forschungsfrage bezogenen Aussagen herauszuarbeiten. Die Interviews behandeln in erster Linie aktuelle Momentaufnahmen der Beteiligten über die heutige Situation im Bereich der Mehrwegverpackungen (Flick 2009, S.82 ff.). Alle Interviews werden im Juni 2020 durchgeführt.

---

<sup>11</sup> exploratorisch = erkundend, ausforschend (Duden 2020b)

## Leitfaden-Interview

Um die Vergleichbarkeit der geführten Interviews zu gewährleisten und unterschiedliche Aussagen der verschiedenen Teilnehmenden auf unterschiedliche Ansichten und nicht auf unterschiedliche Befragungsmethoden zurückzuführen, bedarf es einheitlich durchgeführter Interviews (Flick 2009, S.77). Neben dem Interviewort und den sonstigen äußeren Umständen muss vor allem die Formulierung der Fragen ähnlich sein. Dieses wird mittels eines Leitfadens vorbereitet. Im Leitfaden werden die in der Regel offenen oder höchstens halbstrukturierten Fragen aufgelistet (Flick 2009, S.113 f.).

Der Leitfaden wird nach der von Helfferich (2009) erarbeiteten „SPSS Methode“ erstellt. Zunächst werden mögliche Fragen für das Interview gesammelt. Die lose Fragensammlung wird in einem zweiten Schritt geprüft. Im Zuge der Prüfung werden alle für ein Leitfadeninterview ungeeigneten Fragen gestrichen. Zu ungeeigneten Fragen zählen geschlossene Fragen, reine Faktenabfragen, wertende Fragen und Fragen, welche die Befragten in eine bestimmte Richtung drängen. An eine erfolgreiche Überprüfung schließt sich eine Sortierung der Fragen an. Die Fragen werden thematisch und nach Fragenart sortiert. Bei Leitfaden-Interviews gibt es drei Arten von Fragen: offene Erzählaufforderungen, Aufrechterhaltungsfragen und konkrete Nachfragen. Das Subsummieren schließt die Vorbereitung eines Leitfadens ab. In diesem Schritt werden die Fragen in eine sinnvolle Reihenfolge gebracht und offene Erzählaufforderungen vorbereitet (Wotha; Dembowski, 2017 S.2, zitieren Helferrich, 2009). Der Leitfaden erscheint auf den ersten Blick sehr strukturiert und widerspricht damit dem oben beschriebenen „nicht strukturierten“ Forschungsdesign, um welches es sich bei einem Leitfaden-Interview handeln sollte. Allerdings dient der Leitfaden nur als Richtschnur. Reihenfolge und Formulierung der Fragen müssen im Interview nicht exakt dem Leitfaden entsprechen. Er unterstützt den Interviewenden lediglich dabei, alle wesentlichen Fragen zu bedenken und unterschiedlichen Interviewten zumindest zum Teil die gleichen Fragen zu stellen (Flick 2009, S.113 ff.). Um die offene Frage, welche im Interview als Erzählaufforderung verwendet werden soll, noch einmal zu verdeutlichen, folgen zwei Beispiele.

Ein Beispiel für eine offene Frage wäre: Wie beurteilen Sie den Einsatz von Glasmehrwegverpackungen für Bio-Brotaufstriche?

Möchte man die Frage etwas präziser stellen, könnte diese zum Beispiel auf folgende Weise halbstrukturiert werden: Wie beurteilen Sie den Einsatz von Glasmehrwegverpackungen für Bio-Brotaufstriche **unter ökologischen Gesichtspunkten?**

In den Interviews erfolgt eine wie im Beispiel gezeigte Präzisierung erst mittels einer Nachfrage, sofern die Experten / Expertinnen dieses Thema nicht von alleine ansprechen (Flick 2009, S.114 und Wotha; Dembowski, 2017, S.2).

### **Experten-(Leitfaden)-Interview**

Für diese Abschlussarbeit sollen Experten / Expertinnen befragt werden. Bei Experteninterviews steht das inhaltliche Fachwissen und nicht die befragte Person im Vordergrund. Die Fragen dürfen in diesem Fall etwas konkreter gestellt werden, sollten die Interviewten aber trotzdem nicht beeinflussen und eine ausreichende Tiefgründigkeit zulassen (Flick 2009, S.113 ff.).

Zu Experten / Expertinnen im Rahmen dieser Bachelorarbeit zählen all diejenigen, die in einem Unternehmen arbeiten, welches entweder mit Mehrwegverpackungen oder mit Bio-Brotaufstreich zu tun hat. Die befragten Experten / Expertinnen sollten idealerweise bereits seit einigen Jahren im Unternehmen arbeiten und vielleicht sogar schon am Projekt „Acht für Alle“ mitgewirkt haben, um die Entwicklung der Produktionsprozesse beurteilen zu können. Außerdem ist es wichtig, dass das Aufgabengebiet der befragten Experten / Expertinnen im Bereich mindestens eines in der Zielsetzung formulierten Themas liegt.

### 3.3. Fallauswahl

#### **Auswahlmethoden**

Die Fallauswahl bezeichnet in der qualitativen Forschung die Auswahl von für eine Befragung relevanten Personen. Die Auswahl erfolgt entweder willkürlich (z.B. bei einer Passanten / Passantinnen Befragung) oder gezielt (z.B. bei Experteninterviews) (Flick 2009, S.92 f.).

Für die vorliegende Studie werden die Experten / Expertinnen mit einer Kombination von Arten des „Purposive Sampling“ (gezielte Auswahl) nach Patton (2002) ausgewählt. Die Zeitknappheit sowie die daraus resultierende starke Limitation der Interviewanzahl führen dazu, dass die Experten / Expertinnen aus sehr unterschiedlichen Bereichen kommen sollten. Diese Auswahl wird als „Methode der maximalen Vielfalt“ bezeichnet (Flick 2009, S.95 *zitiert* Patton 2002).

Des Weiteren werden die Interviewpartner/innen mit der Methode der „Extremfallauswahl“ ausgewählt. Zu „Extremfällen“ zählen Personen, welche einen besonders tiefen Einblick in die Entwicklung eines bestimmten, unter Umständen in der Vergangenheit liegenden, Feldes besitzen (Beispiel in dieser Arbeit: der ehemalige Geschäftsführer des Projekts „Acht für Alle“) (Flick 2009, S.95 *zitiert* Patton 2002).

Eine weitere angewendete Methode wird als „Schneeballverfahren“ bezeichnet. Hier werden Befragte hinsichtlich weiterer aus ihrer Sicht relevanter Experten / Expertinnen befragt und diese dann ebenfalls für ein Interview angefragt (Flick 2009, S.92).

Die Zeitknappheit, der für Abschlussarbeiten Schreibende schwierige Zugang zur Wirtschaft und die in der Bearbeitungszeit dieser Abschlussarbeit vorherrschende Covid-19 Pandemie führen dazu, dass über den drei bereits genannten Methoden die Auswahl der zu Befragenden

nach dem „Kriterium der ‚Annehmlichkeit‘“ steht. Das bedeutet, dass die Interviews sowohl für die Interviewenden als auch für die Befragten leicht durchzuführen sein müssen (Flick 2009, S.95 zitiert Patton 2002). Die Durchführbarkeit wird für die Befragten und die Interviewenden durch zwei Dinge erleichtert. Zum einen werden alle Interviews telefonisch durchgeführt. Zum anderen werden Synergieeffekte genutzt. Zwei Absolventen mit ähnlichen Abschlussarbeitsthemen werden durch deren Gutachter miteinander vernetzt. So kann eines der dieser Arbeit zugrunde liegenden Interviews durch einen anderen Absolventen geführt werden. Diesem Absolventen werden im Vorfeld des Interviews relevante Fragen übermittelt, welche er zur Beantwortung der Forschungsfragen der hier vorliegenden Arbeit stellt.

### **Begründung der Experten- / Expertinnenauswahl**

Wie bereits beschrieben, stellen die befragten Experten / Expertinnen nicht ihren persönlichen Standpunkt dar, sondern argumentieren vielmehr aus der Sicht ihres Unternehmens. Deshalb werden keine bestimmten Personen, sondern bestimmte Unternehmen angefragt. Diese benennen dann einen für die Befragung geeigneten Experten / Expertinnen. Grundsätzliches über geeignete Experten / Expertinnen findet sich im Kapitel 3.2. unter der Überschrift „Experten-(Leitfaden-)Interview“.

Für die Interviews werden drei verschiedene Gruppen von Unternehmen angefragt:

1. Hersteller von Bio-Brotaufstrich
2. Unternehmen, welche derzeit Glasmehrwegverpackungssysteme verwenden
3. Unternehmen, welche derzeit keine Glasmehrwegverpackungssysteme verwenden aber sich unter Umständen an einem Mehrwegverpackungsprojekt beteiligen können

Die Experten / Expertinnen der unterschiedlichen Gruppen haben sehr verschiedene Hintergründe. Auch die Erfahrungen mit Mehrwegverpackungssystemen variieren stark. Um das jeweilige Fachwissen der Experten / Expertinnen zur Beantwortung der Forschungsfragen optimal nutzen zu können, wird der wie oben beschriebene Fragenleitfaden auf den Hintergrund der jeweiligen Gruppe abgestimmt. Einige Fragen werden lediglich abgewandelt, andere gestrichen und durch andere offene Fragen ersetzt. Die drei Fragenleitfäden sind im Anhang 3 abgedruckt.

## **3.4. Methoden der qualitativen Inhaltsanalyse**

### **Überblick**

Laut Flick (2009) ist es von zentraler Bedeutung, dass die geführten Interviews umfassend und möglichst exakt protokolliert und dokumentiert werden. Die Dokumentation erfolgt mittels einer wörtlichen Abschrift des Gesprochenen, dem Transkript. Dieses ist die Grundlage für

eine begründete Interpretation der Daten, welche ein spezielles Merkmal der qualitativen Forschung ist (Flick 2009, S.26, 138 f.).

Analyse und Interpretation eines Interviews dienen der Rekonstruktion eines „Falles“ (Flick 2009, S.139). Bei einem „Fall“ handelt es sich im Kontext von Interviews um die Sichtweisen einer interviewten Person (Kuckartz 2018, S.49). Ein solcher „Fall“ kann mit anderen „Fällen“ verglichen werden (Flick 2009, S.139). Der Vergleich von „Fällen“ erfolgt mithilfe von „Kategorien“. „Kategorien“ sind „thematische Einheiten“, in welche sich ein Interview unterteilen lässt (Kuckartz 2018, S.49 und Meuser; Nagel 2009, S.476).

### **Dokumentation**

Die Dokumentation des Interviews muss sachlich und ohne Wertung des Gesprochenen erfolgen. Hierfür wird ein detailliertes Protokoll angelegt. Es erfordert die Aufzeichnung der Interviews und eine anschließende Transkription des Gesprochenen. Über das Gesprochene hinaus wird auch der Kontext, in welchem der Experte / die Expertin spricht, dokumentiert (z.B. Stellung des Experten / der Expertin im Unternehmen, verfügbare Zeit, Nebengeräusche) (Flick 2009, S.138 f.).

Für Transkription und Analyse des Interviews wird die Software „MAXQDA“ verwendet.

Da sich die Auswertung der Interviews an „thematischen Einheiten“ und nicht an der Interpretation einer Persönlichkeit orientiert, werden nonverbale Elemente wie Stottern, besondere Tonfälle ebenso wie Füllwörter und Verständnissignale nicht transkribiert (Meuser; Nagel 2009, S.476).

Die Forschungsfrage und deren Unterfragen sind auf inhaltliche Analysen ausgerichtet. Im Anhang 1 findet sich eine von Kuckartz (2018) erstellte Liste der Transkriptionsregeln. Sie gibt einen Überblick über die für inhaltlich auswertende Analysen relevanten und daher angewendeten Transkriptionsregeln.

### **Qualitative Inhaltsanalyse**

Laut Kuckartz (2018) gibt es drei besonders häufig verwendete Methoden der qualitativen Inhaltsanalyse: die „inhaltlich strukturierende -“, die „evaluative -“ sowie die „typenbildende - qualitative Inhaltsanalyse“. Die drei Methoden haben einige Gemeinsamkeiten. Bei allen Methoden geht es um ein „Komprimieren“ des Datenmaterials, welches eine „resümierende“ Auswertung ermöglicht. Dabei wird systematisch nach wissenschaftlich festgelegten Regeln vorgegangen. Bei jeder der drei Analysemethoden werden Kategorien gebildet. Die gesamten Transkripte müssen hinsichtlich dieser Kategorien untersucht werden (Kuckartz 2018, S.48 ff.).

Auch wenn die Methoden Gemeinsamkeiten haben, so unterscheiden sie sich in der Art der Analyse doch stark voneinander. Bei der „inhaltlich strukturierenden qualitativen

Inhaltsanalyse“ steht die Identifikation und Systematisierung von Themen und die Relation dieser untereinander im Vordergrund. Dabei wird anders als bei der „evaluativen qualitativen Inhaltsanalyse“ fallübergreifend analysiert. Es werden also alle Aussagen der verschiedenen Interviewten zu einem Thema zusammengefasst und resümiert. Werden Inhalte evaluativ analysiert, werden die einzelnen Interviews mit ordinalen Kategorien<sup>12</sup> codiert. Diese Herangehensweise ermöglicht eine Einschätzung des Verhaltens der Forschungsteilnehmenden und ermöglicht Verhaltensvergleiche verschiedener vorab festgelegter Gruppen (z.B. Gruppe 1: konventionell wirtschaftende Landwirte; Gruppe 2: Biolandwirte) (Kuckartz 2018, S.123 f.).

Die „typenbildende qualitative Inhaltsanalyse“ geht über die anderen beiden Analysen hinaus und beschäftigt sich mit der Bildung von (i.d.R. Personen-)Gruppen möglichst unterschiedlichen „Typs“. Die Charakterisierung eines „Typs“ anhand von „mehrdimensionalen Mustern“ ermöglicht eine Zuordnung der Interviewten zu einem „Typ“. Zu welchem „Typ“ eine Person gehört, wird erst mithilfe des Interviews und der anschließenden Datenanalyse bestimmt. Auf diese Weise soll das Verständnis eines „Handlungsfeldes“ oder „komplexen Gestaltungsraumes“ erreicht werden (Kuckartz 2018, S.143, 147 f.).

Die Forschungsfrage gibt vor, welche Methode sich am besten für die qualitative Auswertung einer Befragung eignet (Kuckartz 2018, S.51).

In dieser Arbeit sollen Antworten von Experten / Expertinnen zu bestimmten von der Literatur bis jetzt nicht ausreichend thematisierten inhaltlichen Fragen herausgearbeitet werden. Im Zentrum der Analyse steht also die für Experteninterviews typische Frage „Was wird im Interview gesagt?“ (Meuser; Nagel 2009, S.476). Die Methode der „inhaltlich strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse“ ist hierfür in besonderem Maße geeignet. Sie dient wie oben beschrieben der Identifizierung und Komprimierung von im Interview behandelten „thematischen Einheiten“. Aus diesem Grund wird die Methode nun genauer erläutert.

### **Inhaltlich strukturierende qualitative Inhaltsanalyse**

Die „inhaltlich strukturierende Inhaltsanalyse“ gliedert sich laut Kuckartz (2018) in sieben Phasen (Kuckartz 2018, S.100). Diese werden leicht abgewandelt dargestellt und in der Arbeit, wie unten beschrieben, angewendet.

1.

Zunächst werden die Interviews lediglich gelesen und mit *Notizen*, sogenannten „Memos“ versehen. Dieser Schritt dient dem ersten Festhalten von inhaltlichen Besonderheiten und Auswertungsideen. Nach dem Lesen eines Interviews wird eine kurze Fallzusammenfassung verfasst (Kuckartz 2018, S.101).

---

<sup>12</sup> Ordinale Kategorie = Oberkategorie mit verschiedenen starken Ausprägungen: z.B. markierte Aussage lässt auf hohes / mittleres / niedriges Selbstvertrauen schließen (Kuckartz 2018, S.123)



2.

Daran anschließend wird mit der Strukturierung der Daten begonnen. Es werden *Hauptkategorien* (Themen) gebildet, welche im Interview thematisiert werden und bereits Bestandteil der Fragestellung beziehungsweise des Interviewleitfadens sind. Außerdem können zu diesen Hauptkategorien weitere hinzukommen, welche in der Literatur von großer Bedeutung sind, in Forschungsfrage oder Interviewleitfaden allerdings nicht verwendet werden (Kuckartz 2018, S.101 f.). Diese Art der Kategorienbildung wird häufig als „deduktive“<sup>13</sup> Kategorienbildung“ bezeichnet.

Die deduktiv gebildeten Kategorien sollten möglichst allgemein sein, damit der gesamte relevante Interviewinhalt erfasst werden kann (Kuckartz 2018, S.64 ff.).

3.

Im ersten sogenannten *Codierprozess* werden die transkribierten Interviews komplett durchgearbeitet. Dabei wird jeder für die Forschungsfrage relevante Sinnabschnitt einer passenden Kategorie zugeordnet. Mitunter kann ein Sinnabschnitt für zwei verschiedene Kategorien von Bedeutung sein. Ist dies der Fall, wird er mit zwei Kategorien codiert.

Bei der Codierung sollte beachtet werden, dass jede markierte Textstelle für sich verständlich sein muss. Dies erspart ein erneutes Suchen der Textstelle im Interview bei der Auswertung. Im Allgemeinen lässt sich sagen, dass immer mindestens ein Satz zu codieren ist. Ist die Sinneinheit größer, wird unter Umständen ein ganzer Absatz codiert. Die Interviewfragen werden nur dann mitcodiert, wenn sie für das Verständnis der Antwort von Bedeutung sind (Kuckartz 2018, S.102 ff.).

4.

Sind alle Texte mit den Hauptkategorien codiert, werden die markierten Textstellen nach diesen Kategorien geordnet. Eine genauere Betrachtung der Textstellen gleichen Themas ermöglicht nun die *Ausdifferenzierung der Kategorien*. Man spricht von der „induktiven Kategorienbildung“ – der Kategorienbildung am Material (Kuckartz 2018, S.106). Hier kann eine Kategorienhierarchie erstellt werden. Die Textstellen einer Hauptkategorie lassen sich beispielsweise in zwei verschiedene Oberkategorien einteilen. Innerhalb dieser Oberkategorien gibt es erneute Differenzierungsmöglichkeiten, welche die Bildung von Subkategorien erfordert. Am Schluss der Kategorienbildung müssen alle Kategorien definiert und von anderen Kategorien abgegrenzt werden (Kuckartz 2018, S.72 ff.). Die Kategorien werden in diesem Schritt sehr stark ausdifferenziert, damit während der darauf folgenden Codierung keine weitere Ausdifferenzierung mehr nötig wird. Dieses würde einen erheblichen Mehraufwand bedeuten, da das

---

<sup>13</sup> deduktiv = abgeleitet; beschreibt Schlussfolgerungen auf Basis vergangener Erfahrungen oder allgemeiner Erkenntnisse / Es wird vom Allgemeinen auf das Besondere geschlossen. (neueswort o.J.)

komplette Material noch einmal mit den neu ausdifferenzierten Kategorien codiert werden müsste (Kuckartz 2018, S.110).

5.

Die *Codierung* des kompletten Materials erfolgt ein zweites Mal mit den nun sorgfältig ausdifferenzierten Kategorien. Ein ausreichend hohes Abstraktionsniveau sichert vor allem bei der in dieser Abschlussarbeit kleinen Anzahl von Befragten, dass jeder Kategorie eine ausreichend große Zahl an Textstellen zugeordnet wird. Nur so können verschiedene Stellungnahmen zu einem Thema analysiert und unter Umständen verglichen werden (Kuckartz 2018, S.110 f.).

6.

Die Textstellen einer Subkategorie sind mitunter über das gesamte Interview verteilt. Es bietet sich daher an, *Fall- beziehungsweise Themenzusammenfassungen* von für die Forschungsfrage besonders wichtigen Subkategorien zu verfassen. Diese Zusammenfassungen komprimieren die Äußerungen der Interviewten zu einem Thema und erleichtern die Analyse, da mehrere Fälle übersichtlicher miteinander verglichen werden können (Kuckartz 2018, S.111 ff.).

7.

Die *einfachen und komplexen Analysen des Textmaterials* schließen die „inhaltlich strukturierende qualitative Inhaltsanalyse“ ab und bereiten die Darstellung der Ergebnisse vor.

Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt nach Hauptkategorien geordnet. Es werden die Aussagen der Befragten zu einem Thema verglichen und herausgearbeitet, welche Aspekte den Befragten besonders wichtig sind. Die Subkategorien helfen beim Vergleich der Fälle und dienen als thematische Struktur der jeweiligen Hauptkategorienkapitel (Kuckartz 2018, S.117 ff.). Die weiteren von Kuckartz (2018) beschriebenen Analysemethoden, können in bestimmten Forschungskontexten von Bedeutung sein, erfordern allerdings eine gewisse Menge an Befragten. Im Kontext dieser Arbeit werden beispielsweise keine Zusammenhänge bei der Nennung von verschiedenen Subkategorien (Aussagen wie: „Erwähnt der Befragte Kategorie A, erwähnt er meistens auch Kategorie D“) erkannt werden können (Kuckartz, 2018, S.117 ff.).

Ziel der hier angewendeten „inhaltlich strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse“ ist es deshalb, Sichtweisen der Befragten herauszuarbeiten, welche auf der vergleichenden Auswertung der Aussagen zu einer Hauptkategorie basieren. Aus den Sichtweisen können Hypothesen geschlussfolgert werden, welche in zukünftigen Arbeiten zu quantifiziert sind.

## 4. Ein Glasmehrwegverpackungssystem für Bio-Brottaufstriche – Sichtweisen von Branchenakteuren

### 4.1. Das Projekt „Acht für Alle“

#### **Ergebnisse eines Vorabinterviews**

Bevor die Ergebnisse der systematisch durchgeführten Experteninterviews dargestellt werden, werden die Ergebnisse eines Vorabinterviews zusammengefasst. Dieses Interview half zum einen bei der Konkretisierung der Forschungsfrage und erbrachte zum anderen Erkenntnisse bezüglich des Anknüpfungspunktes der Arbeit: dem Projekt „Acht für Alle“. Der Interviewpartner Hans-Josef Brzukalla wird aufgrund seines großen Überblickswissens über Glasmehrwegverpackungssysteme und seiner ehemaligen Position als Geschäftsführer der „Acht für Alle“ GmbH ausgewählt.

Das Beispiel des Projekts „Acht für Alle“ fließt zwar in die darauf folgenden Interviews ein, ist aber nicht Kern dieser. Es dient lediglich als Anknüpfungspunkt, um die damaligen Probleme aufzugreifen und unter heutigen Gesichtspunkten neu zu beleuchten.

#### **Die Initialphase**

Das Projekt „Acht für Alle“ war ein Versuch der Naturkostbranche, Verpackungsabfälle mittels eines Glasmehrwegverpackungssystems zu vermeiden. Alle relevanten deutschen Bio-Hersteller haben sich in den 1990er Jahren dazu entschlossen, geeignete Produkte in einheitliche Glasmehrwegverpackungen abzufüllen. In einer Diplomarbeit wurde kleinteilig untersucht, welche Produkte sich in Mehrweggläser abfüllen lassen. Die Arbeit ergab, dass prinzipiell alle Produkte, welche im Einwegglas vertrieben werden, auch für den Vertrieb im Mehrwegglas geeignet sind. Die beteiligten Bio-Hersteller haben sich in Folge dessen auf acht verschiedene Glasformen mit einem Volumen von 100ml bis 2l geeinigt und sich dazu bereit erklärt, ihre Produkte in diese Gläser zu füllen (Brzukalla 2020a). Es wurde sich also für ein Pool-System entschieden (vgl. Kap. 2.1.2.).

Die anfänglichen Bedenken der Hersteller bezüglich der Vermarktungsnachteile durch die Uniformität der Gläser, erübrigten sich im Laufe der Zeit. Die Uniformität führte für keines der beteiligten Unternehmen zu einem Wettbewerbsnachteil. Eine Bewerbung des eigenen Produkts ausschließlich mittels Etiketts und Deckels war problemlos möglich (Brzukalla 2020b).

Noch vor dem Projektstart ist eine Grundsatzentscheidung getroffen worden. Es sollten zunächst keine Mehrwegtransportverpackungen entwickelt werden. Das verringerte zwar die Einstiegskosten und damit das Risiko für die Unternehmen deutlich. Allerdings bedeutete diese Entscheidung auch, dass kein allgemeines Pfand erhoben werden konnte, was die Rücklaufquoten der Mehrweggläser beträchtlich reduzierte (Brzukalla 2020b).

Die neu gegründete „Acht für Alle“ GmbH traf anfangs viele Entscheidungen aus dem Bauch heraus. Beratung von außen wurde sich in erster Linie von unabhängigen Nachhaltigkeitsexperten / -expertinnen geholt. Kernbotschaft der Experten / Expertinnen war es, dass die Transportdistanzen möglichst klein gehalten werden müssen, um ein tatsächlich umweltfreundliches Mehrwegsystem zu etablieren. Die Umsetzung dieser Prämisse gestaltete sich vor allem anfangs zu wenig beachteten ökonomischen Gründen schwierig und wird unten genauer erläutert (Brzukalla 2020b).

### **Organisation des Systems**

Die Distribution der Waren erfolgte genauso, wie zuvor mit Einweggläsern: Direkter Transport vom Hersteller zum Großhändler und von hier Verteilung und Belieferung der Einzelhändler. Bei der Redistribution ist dreigliedrig vorgegangen worden. Der Großhändler hat die leeren Gläser meist in „NAPF- Kisten“<sup>14</sup>, im Rahmen seiner Liefertouren, vom Einzelhändler zurück zum Großhandel transportiert. Hier hat eine Spedition die Gläser abgeholt und zu den Spülstellen gebracht. Dieser Transport wurde durch monatliche Lizenzgebühren, welche sich nach dem Glasbedarf des jeweiligen Unternehmens richteten, finanziert. Von den Spülstellen mussten die Hersteller die Gläser auf eigene Kosten abholen (Brzukalla 2020a).

Eine Zentrale, welche die Organisation des Systems (Logistik, Neuglasbeschaffung) sicherstellte, wurden ebenso wie die Spülstellen samt ihrer 10 bis 15 Mitarbeitenden mittels der Lizenzgebühr finanziert (Brzukalla 2020a).

Die Rücklaufquoten bei unbepfandeten Systemen sind zwischen 5 und 10% zu erwarten gewesen. In diesem Punkt trafen die Erwartungen der Projektinitiatoren an die umweltbewusste Zielgruppe zu. Die „Acht für Alle“ Gläser erreichten Rücklaufquoten von 30%, was nur durch die gute Mitarbeit der Kunden / Kundinnen und des Einzelhandels zu begründen gewesen sei (Brzukalla 2020b).

### **Probleme**

Der Plan, das Projekt zunächst ohne übermäßig große Planung zu starten und zu schauen, wie es sich entwickelt, brachte Probleme mit sich.

Die Spülung der Mehrweggläser ist zentrales Element eines Mehrwegsystems. Die technische Realisierbarkeit der Glasspülung wurde in der Initialphase nicht ausreichend untersucht. So stellte sich erst im laufenden Betrieb heraus, dass bestimmte Etiketten nur mit erhöhtem Arbeitsaufwand vom Glas entfernt werden können. Die beteiligten Hersteller wollten jedoch bei

---

<sup>14</sup> Bei NAPF- Kisten handelt es sich um genormte, stapelbare Kunststoffkisten in verschiedenen Größen, welche im Bio-Fachhandel vor allem als Transportverpackung für Obst und Gemüse verwendet werden. Die Abkürzung „NAPF“ steht für „Naturkost-Pfandsystem“ (Ringoplast o.J.).

ihrem jeweiligen Etikett-Lieferanten bleiben. Deshalb dauerte die Optimierung der Etiketten sehr lange und hat das Projekt finanziell unnötig stark belastet (Brzukalla 2020a).

Auch die langen Umlaufdauern der vertriebenen Produkte belasteten das Projekt. Der Vertrieb von lange haltbaren Produkten wie Brotaufstrichen oder eingelegtem Gemüse führt zu langen Laufzeiten von einer Befüllung des Glases zur nächsten (Brzukalla 2020a). Das problematische an dieser Tatsache ist, dass lange Umlaufdauern die Anzahl der Gebinde erhöht, welche benötigt werden, um die Funktionsfähigkeit des Mehrwegsystems aufrecht zu erhalten. Dies steigert die Kosten für die vorzuhaltenden Verpackungen (Detzel et al. 2016, S.257).

Ein weiteres Problem waren die teils langen Transportdistanzen. Vor allem die langen Redistributionsentfernungen stellten ein Optimierungspotential dar, welches insbesondere aufgrund von zu geringem zur Verfügung stehenden Kapital nicht genutzt werden konnte. In ganz Deutschland gab es nur zwei Spülstellen. Eine Erweiterung des Spülstellennetzes wäre sehr kostenintensiv und mit den vor 25 Jahren geringen Umsätzen der Naturkostbranche nicht zu stemmen gewesen. Es wurden zwar Spülpartner gesucht und auch potentielle gefunden, jedoch sind diese in ihrer Entwicklung langsamer vorangeschritten als „Acht für Alle“ (Brzukalla 2020b).

Auch die bereits mehrfach angesprochenen Rücklaufquoten waren ein Problem. Zwar sind 30% Glasrücklauf für unbepfundene Systeme eine sehr gute Quote, doch ist diese für ein umweltfreundliches Pfandsystem viel zu gering (Brzukalla 2020a). Werden 1.000 Gläser in Umlauf gebracht, können 300 davon ein weiteres Mal verwendet werden. 90 ein drittes und nur knapp 30 Gläser ein viertes Mal.

### **Gründe für das Scheitern**

Das Projekt „Acht für Alle“ ist im Wesentlichen aus zwei Gründen gescheitert. Die *Umweltvorteilhaftigkeit* des Systems ließ aus oben genannten Gründen (geringe Anzahl Spülstellen, niedrige Rücklaufquoten) zu wünschen übrig. Die *finanzielle Situation* der beteiligten Akteure ließ jedoch keine Optimierung des Systems zu. Der Umsatz der Hersteller war sowohl für eine Durchpfandung des Systems als auch für den Aufbau weiterer Spülstellen zu gering. Auch der LEH war zwar an dem Projekt interessiert, wollte sich aber nicht daran beteiligen. So konnte weder die Umlaufzahl verbessert, noch konnten die Redistributionsentfernungen verringert werden (Brzukalla 2020a).

Die Konkurrenz durch billige Gläser aus Osteuropa, welche zum Teil günstiger als die Spülkosten für ein Glas waren, führte letztendlich zur Einstellung des nur fraglich umweltvorteilhaften Projekts (Brzukalla 2020a).

## **Erkenntnisse**

Laut Brzukalla (2020a) brauche es eine Branchenlösung für ein Glasmehrwegsystem. Nur so könne die Anzahl an Gläsern genügen, um ausreichend viele Spülstellen aufzubauen und das System wirtschaftlich und ökologisch sinnvoll zu gestalten (Brzukalla 2020a).

Außerdem bedürfe es einer größeren Professionalität als in den 1990er Jahren. Die Kosten für ein solches System müssten dem Umweltnutzen von vornherein gegenübergestellt werden. Der Umweltnutzen werde nur durch eine neugestaltete, effiziente Logistik und eine komplette Durchpfandung des Systems gesteigert (Brzukalla 2020a).

Finanzierungs- und Organisationsfragen könnten wie damals von einer Ideenträgergruppe bestehend aus Personen aller Wertschöpfungsstufen geklärt werden. Eine solche Gruppe könne das Konzept in die verschiedenen Bereiche der Bio-Branche tragen und zu einer positiven Einstellung der Akteure führen (Brzukalla 2020a).

Brzukalla (2020b) betont, dass es politische Entscheidungen braucht, welche Vorhaben wie diese unterstützen. Dabei seien vor allem staatlich finanzierte Studien von Bedeutung, welche die ökologische Vorteilhaftigkeit von Glasmehrwegverpackungssystemen zweifelsfrei belegen. Ansonsten werde ein Mehrwegverpackungssystem wie damals mit Kritikern / Kritikerinnen zu kämpfen haben (Brzukalla 2020b).

## 4.2. Relevante Gruppen für die qualitativen Experteninterviews

Zur Beantwortung der Forschungsfrage sind Interviews mit drei verschiedenen Gruppen von Akteuren relevant. Aus jeder der nachfolgend beschriebenen Gruppen wird mindestens ein Experte / eine Expertin interviewt.

### 1. *Bio-Brottaufstrich Hersteller*

Hersteller von Bio-Brottaufstrich sind für die Etablierung eines Glasmehrwegverpackungssystems von besonderer Relevanz. Sie müssen dazu bereit sein, ein solches System zu verwenden.

Aus diesem Grund werden ihre spezifischen Anforderungen an Glasmehrwegverpackungssysteme ergründet. Außerdem können prozesstechnische, ökonomische und organisatorische Probleme erkannt werden und der Unterstützungsbedarf zur Lösung dieser Probleme erörtert werden.

### 2. *Unternehmen, welche Glasmehrwegverpackungssysteme verwenden*

Unternehmen, welche aktuell bestehende Glasmehrwegverpackungssysteme verwenden, werden zu ihren Erfahrungen mit diesen befragt. Aus diesen Erfahrungen können Anforderungen an ein Glasmehrwegverpackungssystem für Bio-Brottaufstriche abgeleitet werden.

Außerdem dient ihre Darstellung aktueller Probleme im Umgang mit Mehrwegverpackungen der Ableitung des gegenwärtigen Unterstützungsbedarfs. Welche Produkte ein Unternehmen dieser Gruppe in Mehrwegverpackungen vermarktet, ist für die Ableitungen weniger relevant.

### 3. *Unternehmen, welche derzeit keine Glasmehrwegverpackungssysteme verwenden aber sich unter Umständen an einem Mehrwegverpackungsprojekt beteiligen können*

Zu dieser Gruppe der Befragten zählen zum einen Handelsunternehmen, welche zwar keine Produkte herstellen, durch Ihre Rolle als Absatzmittler allerdings mit in die Prüfung der Realisierbarkeit eines Glasmehrwegverpackungssystems miteinbezogen werden sollten. Sie koordinieren die gegenwärtige Logistik und müssten den Rücktransport von Glasmehrwegverpackungen mittragen.

Zum anderen zählen zu dieser Gruppe Dienstleister, wie Speditionen oder Spülstellen, welche durch enge Partnerschaften das nachhaltige Funktionieren eines Glasmehrwegverpackungssystems gewährleisten könnten. Sie können als unterstützende Partner angesehen werden.

### 4.3. Vorstellung der systematisch befragten Experten / Expertinnen

Im Folgenden werden die interviewten Experten / Expertinnen und deren Unternehmen vorgestellt. Die Vorstellung erfolgt anonymisiert in der Form, in welcher die Experten / Expertinnen in der Darstellung der Ergebnisse zitiert werden. Die Experten / Expertinnen werden jeweils mit einem B und einer aufsteigenden Ziffer zitiert. Die Nummerierung entspricht der Reihenfolge, in welcher die Interviews geführt werden. Wird das Unternehmen eines / einer Befragten genannt, wird es ebenfalls mit dem Kürzel des / der Befragten spezifiziert (Bsp.: Das *Unternehmen B4* stellt Brotaufstriche her).

#### **Experte 1 - B1**

Beim für das erste Interview ausgewählten Experten handelt es sich um den Geschäftsführer eines Großhandelsunternehmens. Kerngeschäft des Unternehmens ist es, Unverpackt-Läden<sup>15</sup> mit in Großgebinden verpackten Lebensmitteln zu beliefern. In der näheren Vergangenheit ist ein zweiter Geschäftszweig zum Kerngeschäft hinzugekommen. Das Unternehmen produziert Lebensmittel und füllt diese in Mehrweggläser des Milchmehrwegpools ab. Da alle Lebensmittel biozertifiziert sind, zählen neben den Unverpackt-Läden auch Naturkostfachhändler und Bio-Supermärkte zu den Kunden des Großhändlers und Herstellers (B1).

Das Interview ist nicht vom Autor dieser Abschlussarbeit geführt worden (vgl. Kap. 3.3).

#### **Expertin 2 - B2**

Das Kürzel B2 steht für die Qualitätsmanagerin eines Handelsunternehmens. Kerngeschäft des Unternehmens ist der Vertrieb von Lebensmitteln an Endkunden / -kundinnen. Es werden sowohl Eigenmarken als auch Fachhandelsmarken vertrieben. Das Unternehmen organisiert die Belieferung der eigenen Filialen mit Trockenprodukten zentral. Von diesem zentralen Lager aus werden auch solche Unternehmen beliefert, welche die Eigenmarken des befragten Handelsunternehmens in ihrem Sortiment haben. Die befragte Expertin ist speziell für die Verpackungsoptimierung zuständig. Sie entwickelt Richtlinien, welche Verpackungen aus Gründen der Umweltvorteilhaftigkeit zu bevorzugen sind und prüft die Einhaltung dieser (B2).

---

<sup>15</sup> Bei Unverpackt-Läden handelt es sich um Geschäfte, welche Ihre Ware lose anbieten. Die Kunden / Kundinnen bringen eigene Verpackungen mit, welche sie immer wieder befüllen können. Das Ziel solcher Einzelhändler ist es, den Kunden / Kundinnen die Möglichkeit zu geben, Trockenprodukte, Obst und Gemüse sowie andere Lebensmittel verpackungsfrei einzukaufen (Bundeszentrum für Ernährung o.J.).



### **Expertin 3 - B3**

Als Reaktion auf angesprochene Probleme in den ersten beiden Interviews wird eine Expertin aus dem Bereich der Logistik interviewt. Die Logistikunternehmen zählen zur 3. Gruppe der Befragten, sie werden als Partner benötigt (vgl. Kap. 4.1.). Die Befragte vertritt eine mittelständische Spedition, in welcher sie für die kaufmännischen Aspekte zuständig ist. Kerngeschäft der Spedition ist die nationale wie internationale Systemlogistik. Unter dem Begriff der Systemlogistik ist der Transport von Sendungen mit einem Volumen von einer bis zu zehn Paletten zu verstehen. Die Auslastung der LKW wird dabei durch den gleichzeitigen Transport von Waren verschiedener Auftraggeber gewährleistet. Hierfür betreibt die Spedition einen eigenen LKW Fuhrpark und kooperiert mit anderen Speditionen (B3).

### **Expertin 4 - B4**

Die Sichtweise eines Brotaufstrichherstellers auf Glasmehrwegverpackungssysteme wird im vierten Interview erörtert. Die befragte Produktmanagerin B4 vertritt ein relativ junges Unternehmen. Kerngeschäft des Unternehmens ist vor allem das Produzieren von Brotaufstrichen, welche unter Eigenmarken verschiedener Handelsunternehmen vertrieben werden („Private labelling“). Des Weiteren führt das Unternehmen eine eigene Brotaufstrichs- sowie Konservenbeziehungswise Suppenmarke. Diese Marken werden sowohl im LEH als auch im Bio-Fachhandel vertrieben. Die Umsätze des Unternehmens sind in den vergangenen Jahren stark gestiegen und ermöglichten den Aufbau mehrerer hochprofessioneller Fertigungslinien (B4).

### **Experte 5 - B5**

Der fünfte Experte vertritt einen zu den Bio-Pionieren zählenden Hersteller. Der Befragte ist in seiner Position als Qualitätsmanager unter anderem mit der Optimierung von vielfältigen Verpackungen betraut. Die Verpackungsvielfalt resultiert aus der großen Bandbreite von Bio-Produkten, welche vom Unternehmen hergestellt wird.

Das Unternehmen hat neben einer großen eigenen Produktion (inter-)nationale Partner, welche dessen Produktsortiment erweitern (B5).

#### 4.4. Stand der Dinge in den Unternehmen der Befragten

Nachfolgend werden die für Mehrwegverpackungssysteme relevanten aktuellen Entwicklungen in den Unternehmen der Befragten dargestellt. Neben infrastrukturellen Aspekten wie der Distributionsstruktur und der Automatisierung wird die Nachhaltige Entwicklung der Unternehmen thematisiert.

##### 4.4.1. Infrastruktur

###### **Distributionsstruktur**

Sowohl die befragten Hersteller als auch die Handelsunternehmen sind, von einigen Produkt- ausnahmen abgesehen, zentral organisiert. Sie haben also alle einen festen Firmenstandort, an welchem sie ihre Produkte produzieren oder bündeln und verteilen (B1, B2, B4, B5). Die Gründe für die zentrale Organisation unterscheiden sich. Das Handelsunternehmen B2 hat sich aufgrund seiner Größe für diese Struktur entschieden. Die zentrale Organisation und die enge Kooperation mit einer Spedition würden die Transportkilometer und dadurch die Kosten deutlich reduzieren, da Leerfahrten durch Rundlauffahrten vermieden würden. Auf dem Rückweg von den individuell belieferten Filialen würden nämlich in der Nähe der Strecke befindliche Hersteller angefahren, Produkte jener eingeladen, und zur Zentrale des Unternehmens befördert (B2). Ist die Größe beim Handelsunternehmen B2 der Grund für eine zentrale Organisation ist für das Unternehmen B4 das Gegenteil der Grund für eine zentrale Aufstellung: der verglichen mit anderen Unternehmen kleine Produktionsumfang. Der relativ junge Bio-Brot- aufstrichhersteller habe sich in den vergangenen gut 20 Jahren auf die Stärkung des Unternehmens sowie auf die Effizienz seiner Produktionsverfahren konzentriert. Die gesamte Produktion erfolge daher in einem Werk. Es befänden sich lediglich Teile des Managements seit kurzem an einem anderen Ort (B4). Auch bei B1 handelt es sich um ein junges Unternehmen, welches in Zukunft eine gewisse Marktmacht anstrebe, bis jetzt aber alle Handlungen von einem Punkt aus steuert. Dem Handelsunternehmen fehle bislang die Größe, eine Partner- spedition, wie bei Unternehmen B2 mit Rundlauffahrten zu betrauen. So würden die Distribu- tion von Produkten in individuellen Mehrweggroßgebinden und die Redistribution dieser Mehr- wegverpackungen von unterschiedlichen Speditionen durchgeführt (B1).

###### **Automatisierung**

Die Automatisierung in der Lebensmittelbranche spielt im Bereich der Abfüllung von Produkten bereits heute für alle Unternehmen eine Rolle. Bis auf wenige Ausnahmen läuft hier alles au- tomatisch ab (B2, B4, B5). Die Befragte B4 thematisiert darüber hinaus auch die Automatisie- rung im Bereich der Distribution. Neue Verpackungen müssten ihrer Meinung nach auf die zukünftigen Entwicklungen in diesem Bereich abgestimmt sein (B4).

#### 4.4.2. Nachhaltige Entwicklung

*„[...] die Zeit ist schon reif. [...] letztlich brauchen wir eine Alternative, um Material einzusparen. Also bin ich ziemlich sicher, dass da etwas kommen wird.“* B2

##### **Konkrete auf Einwegverpackungssysteme bezogene Maßnahmen**

Die Aufgabe der Befragten B2 und B5 ist es, Verpackungssysteme nachhaltiger zu gestalten. B2 habe im Zuge dessen unternehmensinterne Richtlinien ausgearbeitet, welche für eine kritische Prüfung neuer und bestehender Verpackungen herangezogen würden. Gibt es Optimierungsmöglichkeiten, würden diese in Absprache mit den Herstellern umgesetzt (B2). Besonders Glasverpackungen konnten insofern optimiert werden, als das sowohl bei Unternehmen B2 als auch B5 heute Leichtglasverpackungen verwendet werden (B2, B5). Die derzeit bestehende Alternative für Glasverpackungen zum Beispiel für Brotaufstriche: PET-Verpackungen, schließe das Unternehmen B5 systematisch aus (B5). Auch B2 befürwortet die Verwendung von Glasverpackungen für Bio-Brottaufstriche und erwähnt keine Materialalternative (B2).

Zu den großen Veränderungen der letzten Jahre zählt B5 die Umstellung von Kunststoff- auf Papierverpackungen (B5).

Das Unternehmen B4 habe sich bisher nur wenig mit der umweltfreundlichen Gestaltung ihrer Verpackungen beschäftigt. B4 begründet dies damit, dass das ökonomische Funktionieren des Unternehmens zunächst im Vordergrund stand. Seit etwa einem Jahr werde sich nun vermehrt mit dem Thema *Nachhaltigkeit* auseinander gesetzt. B4 hat jedoch keine bereits erfolgten Nachhaltigkeitsmaßnahmen benannt und auch einen Nachhaltigkeitsbericht gibt es noch nicht (B4).

##### **Mehrwegverpackungsprojekte der Vergangenheit**

Die befragten Experten / Expertinnen haben mit Ausnahme des Experten B1, bisher wenige beziehungsweise gar keine Erfahrungen mit Glasmehrwegverpackungen als Primärverpackungen gemacht (B2, B4, B5).

Die Befragte B2 habe aus Erzählungen von einem Glasmehrwegverpackungssystem für Fruchtsäfte gehört. Dieses sei allerdings noch vor Ihrer Zeit im Unternehmen, also vor über 10 Jahren, aus folgenden Gründen eingestellt worden: bei den Mehrwegflaschen hätte es sich zwar um Pool-Mehrwegflaschen gehandelt, allerdings hätte die zentrale Aufstellung des Unternehmens trotzdem dazu geführt, dass die Flaschen ökologisch nicht so vorteilhaft, wie die damals neu aufkommenden Getränkeverbundkartonverpackungen, waren. B2 führt die

Einstellung des Systems zudem auf einen damals einsetzenden „Einwegtrend“ zurück, welcher mit dem erleichterten Materialhandling begründet worden sei (B2).

Vom Projekt „Acht für Alle“ haben sowohl die Befragte B2 als auch der Befragte B5 gehört. B2 habe diesbezüglich bereits mit dem BNN gesprochen und sich das Projekt, die Probleme und Erkenntnisse schildern lassen (B2). Allerdings sei es ebenso wie bei B5 bei einem Informationen einholen geblieben (B2, B5). B5 sei durch eine Kundenanfrage auf „Acht für Alle“ aufmerksam geworden und habe sich im Internet darüber informiert (B5). Beide Befragten bestätigen die im Kapitel 4.1. dargestellten Informationen und können keine weiteren Erkenntnisse bezüglich des Projektes liefern.

### **Konkrete auf Mehrwegverpackungssysteme bezogene Maßnahmen**

Alle befragten Lebensmittelunternehmen haben sich in der näheren Vergangenheit mit Mehrwegverpackungssystemen beschäftigt. Sei es, weil sie ein solches verwenden (B1), weil sie der Hoffnung sind, den ökologischen Fußabdruck ihrer Verpackungssysteme dadurch zu senken (B2, B5) oder weil sie darin einen Wettbewerbsvorteil sehen (B4).

B2 und B5 haben im Zuge ihrer Aufgabe der Verpackungsoptimierung Informationen eingeholt, ob ein Mehrwegverpackungssystem ökologisch vorteilhaft und ökonomisch vertretbar ist. Sowohl B2 als auch B5 haben dafür Ökobilanzen untersucht, sowie nach weiteren Informationen über Probleme mit Mehrwegverpackungssystemen und deren Lösung im Internet gesucht (B2, B5). B2 habe sich darüber hinaus, wie oben beschrieben, mit dem BNN in Verbindung gesetzt und stehe in vielerlei Nachhaltigkeitsfragen mit dem IFEU in Kontakt (B2).

Eine Kollegin der Befragten B4 habe vor etwa zwei Jahren einen derzeitigen Verwender des MMP kontaktiert. Sie sei allerdings relativ bald zu dem Schluss gekommen, dass ein Mehrwegverpackungssystem sehr aufwendig ist und der Einstieg in ein solches eine Reihe von (in Kap. 4.7. beschriebenen) Problemen mit sich bringt (B4).

Die hohe Komplexität des Themas *Mehrweg* führe dazu, dass das Unternehmen B2 zwar neue Mehrwegprojekte in den eigenen Lebensmittelmärkten listet, von einer Umstellung der Eigenmarke auf Mehrwegverpackungen jedoch zurückschreckt. Aktuell liste das Unternehmen verstärkt Produkte, welche bisher als für Mehrwegverpackungen „ungewöhnlich“ gelten. Die Befragte erhoffe sich dadurch ein „Vorbringen“ des Themas (B2).

B4 sei vor allem aufgrund der gegenwärtigen Marktentwicklungen von Ihrem Unternehmen damit beauftragt worden, sich erneut mit dem Thema *Mehrweg* auseinanderzusetzen. B4 bezeichnet die verstärkte Listung von in MMP Gläsern verpackten Bio-Trockenprodukten sowie die Vermarktung eines Bio-Haferdrinks in Mehrwegflaschen als Entwicklungen, gegenüber welchen sich ihr Unternehmen nicht verschließen möchte (B4).

## 4.5. Der Milchmehrwegpool

### **Organisation des Milchmehrwegpools**

Der Milchmehrwegpool (MMP) ist das einzige national etablierte Pool-System für Behältergläser. Das System ist vom Handel anerkannt. In solche Gläser gefüllte Produkte können also bepfandet über den LEH (nur 500g Gläser) sowie über den Bio-Fachhandel (250g und 500g Gläser) vermarktet werden (B2).

Der MMP wird weder von einer zentralen Stelle organisiert noch koordiniert (B1, B2), weshalb Informationen über den MMP im Internet nicht ohne weiteres zu bekommen sind (B5). Die Befragten B2 und B4 haben sich aus eben diesem Grund per Telefon an Experten / Expertinnen gewendet, welche sich mit dem MMP auskennen. Konkret handelt es sich dabei um MMP verwendende Hersteller (wie z.B. B1) oder den Molkereiverband (B2, B4).

### **Funktionsweise und sich daraus ergebende Probleme**

Anders als die Bezeichnung des Pool-Systems es vermuten lässt, ist es zulässig, auch andere „Nicht-Milchprodukte“ in die Gläser des MMP zu füllen (B2).

Interessierte Hersteller können bei verschiedenen Glashütten MMP-Gläser erwerben und diese dann mit ihren Produkten befüllen. Auch die passenden Mehrwegtransportverpackungen können von den Herstellern neu erworben werden. Die Kosten für die Neubeschaffung der Gläser und Transportverpackungen werden über die Erhebung eines Pfandes zum Teil weitergegeben. Dabei entspricht der Betrag des Pfandes jedoch nicht den Kosten für neue Gläser beziehungsweise Transportverpackungen. Ein 500g Glas des MMP kostet neu 19 Cent. Auf ein solches Glas wird ein einheitliches Pfand von 15 Cent erhoben (B1).

Bei Abholung der mit Lebensmitteln gefüllten Gläser durch den Großhändler wird der Hersteller mit leeren, ungespülten Gläsern beliefert. Die vom Handel zurückgeführte Menge reiche im Fall des Unternehmens B1 jedoch nicht aus, um eine kontinuierliche Produktion in den nachgefragten Mengen zu gewährleisten. Frischglaszukäufe seien deshalb die Regel (B1).

Des Weiteren ist jeder Hersteller selber für die Spülung der Gläser selbst verantwortlich. Dieses sei insbesondere für mittelständische und neu einsteigende Unternehmen ein Problem, weil es keine auf Ihre Ansprüche abgestimmte Spültechnik gebe (vgl. Kap. 4.7.2.) (B1).

Hersteller wie Handelsunternehmen, welche bisher kein Mehrwegsystem verwenden, führen als Gründe, warum der MMP als Mehrwegsystem für sie langfristig keine Option darstellt an, dass sie die Optik der MMP Gläser nicht überzeuge (B2, B4). Die Gläser seien „hässlich“ (B4), „altmodisch“ und hätten eine „Milchkännchenoptik“ (B2). Eine größere Vielfalt an verschiedenen Glasgrößen wäre laut B1 mit ausreichend großer Marktmacht zu erreichen (B1).

#### 4.6. Anforderungen an Mehrwegverpackungen und -Systeme

In diesem Kapitel werden die verschiedenen Anforderungen der Befragten an Glasmehrwegverpackungssysteme dargestellt. Das Kapitel beantwortet die Frage danach, wie ein Glasmehrwegverpackungssystem ausgestaltet werden kann und unter welchen Umständen die Befragten sich für ein Mehrwegverpackungssystem entscheiden würden.

##### 4.6.1. Verpackungseigenschaften, Material und Alternativen

Alle Befragten haben sich am in Kapitel 4.5. beschriebenen Verpackungssystem orientiert und auf Grundlage dessen ihre Anforderungen an eine Mehrwegverpackung formuliert.

Sie stimmen darin überein, dass die MMP Gläser für Brotaufstriche zu groß sind und es deshalb eine weitere Glasgröße für die kollektive Umstellung auf eine Glasmehrwegverpackungssystem braucht (B1, B2, B4, B5). B4 betont, dass ein Mehrwegglas mit der unternehmenseigenen Abfülllinie kompatibel sein muss. In der Abfülllinie könnten vom kleinen Pesto Glas, bis zum 180g Brotaufstrich Glas alle Gläser befüllt werden. Ein Mehrwegglas müsste also ein Volumen in diesem Bereich haben (B4).

Des Weiteren sind sich alle Befragten, welche zurzeit nur Einwegverpackungssysteme verwenden einig, dass Glasmehrwegverpackungen geradwandig sein sollten (B2, B4, B5). Dadurch trete das Glas „optisch zurück“ und erleichtere die unternehmenseigenen Marketingkonzepte (B2).

Die starke Belastbarkeit von Mehrweggläsern wird im Interview von B2 und B5 mehrfach thematisiert. Diese sei ein Erfordernis, um ausreichend hohe Umlaufzahlen zu erreichen (B2, B5). Über das Glas hinaus müssten sich für B1 aus ökonomischen und ökologischen Gründen vor allem die Deckel weiterentwickeln. Bisher werde vom Gesetzgeber gefordert, dass bei jeder Befüllung ein neuer Deckel verwendet wird. Es könne nämlich nicht sichergestellt werden, ob ein sicherer Verschluss noch durch den sogenannten Dichtungs-Compound gewährleistet wird (B1). Ein Deckel kostet für die befragten Hersteller zwischen 4,8 und 7 Cent (B1, B4).

Drei der vier Befragten Stellvertreter/innen der Handelsunternehmen und Hersteller haben sich bereits über Materialalternativen zu Gläsern Gedanken gemacht und diese im Interview kundgetan (B1, B2, B5). B1 und B2 halten es für unrealistisch alle Lebensmittel in Glasmehrwegverpackungen zu füllen und fordern deshalb die Entwicklung einer verschraubbaren Edelstahl-dose. Sie sei deutlich leichter und daher verbraucherfreundlicher. Eine solche Dose garantiere zwar keinen 100-prozentigen Luftabschluss, dieser sei für bestimmte Produkte allerdings auch nicht notwendig (B1, B2). Während B2 auch Kunststoffmehrwegverpackungen in Erwägung zieht, spricht sich B5 in der aktuellen Situation dagegen aus (B2, B5).

Vor allem das schlechte Image des Kunststoffs bei Verbrauchenden hemme die Möglichkeiten, unter Umständen sogar (verglichen mit Glasmehrwegverpackungen) umweltfreundlichere

Kunststoffmehrwegverpackungen zu verwenden. Ökobilanzen könnten das Image verbessern und den Einsatz jener ermöglichen (B2).

#### 4.6.2. Gründe für die Einführung eines Glasmehrwegverpackungssystems

Die befragten Vertreter/innen der Handelsunternehmen und Hersteller nennen im Wesentlichen zwei Gründe, warum sie sich mit Glasmehrwegverpackungssystemen beschäftigen. Für B1, B2 und B5 sei der Hauptantrieb die potentielle Umweltfreundlichkeit dieser (B1, B2, B5). B2 erhoffe sich ebenso wie B5 eine deutliche Materialersparnis. B5 bezeichnet darüber hinaus auch die mögliche Verbesserung des ökologischen Fußabdrucks als Motiv für die Auseinandersetzung mit diesem Thema (B2, B5). Ökonomische Vorteile seien für die drei, anders als für B4, zwar ein „schöner Nebeneffekt“ aber nachrangig (B1, B2, B5). B4 würde ein Mehrwegverpackungssystem nur dann einführen, wenn es sich wirtschaftlich lohnt und dem Unternehmen einen Wettbewerbsvorteil verschafft. Zum jetzigen Zeitpunkt geht B4 ebenso wie die anderen Befragten jedoch nicht von einem wirtschaftlichen Vorteil aus und beschäftigt sich deshalb vor allem aus ideellen Motiven mit dem Thema *Mehrweg*. Die Wahrscheinlichkeit für die Realisierung eines ausschließlich ideellen Nachhaltigkeitsprojektes solcher Größe, erachtet B4 für ihr Unternehmen derzeit als unwahrscheinlich (B4).

Eine Abgabe auf Einwegverpackungen, wie u.a. von der „Deutschen Umwelthilfe“ gefordert (vgl. Kap. 2.2.2.), könne ein Grund für die Verwendung von Mehrwegverpackungen sein (B2, B4, B5). B4 spricht diese Möglichkeit, ohne danach gefragt zu werden, an. Die Befragte ist der Meinung, ein Großteil der Unternehmen und Verbrauchenden könne nur durch finanzielle Anreize effektiv für nachhaltiges Verhalten gewonnen werden. B5 und B2 stimmen der Möglichkeit einer Einwegabgabe auf Nachfrage durch den Interviewenden zu. Wobei B2 anmerkt, dass genau geprüft werden muss, welche Einwegverpackung tatsächlich nachteiliger als eine Mehrwegverpackung ist. Es dürften dann nur die eindeutig nachteiligen Verpackungen besteuert werden (B2, B5). B1 schlägt als Alternative für eine pauschale Abgabe für das Inverkehrbringen von Einwegverpackungen eine höhere Abgabe an die „Dualen Systeme“ vor. Die derzeitigen Abgaben spiegeln die tatsächlich aus den jeweiligen Verpackungen resultierenden Recyclingkosten nicht wider. Ein Anheben dieser Beiträge könnte einen ähnlichen Effekt wie eine von der DUH geforderte Abgabe haben (B1). Die Befragten erachten eine Abgabe auf Einwegverpackungen in den dargestellten Variationen zwar als Grund für die Einführung von Mehrwegverpackungssystemen, erwarten in der näheren Zukunft allerdings keine politischen Handlungen zur Förderung von Mehrwegverpackungssystemen, welche über die Regelungen des Verpackungsgesetzes hinausgehen (B1, B2, B4, B5).

#### 4.6.3. Das Für und Wider bio-branchenweit genormter Mehrwegverpackungen

*„[...] eigentlich [ist es] total idiotisch, dass [...] die Hersteller sich die unterschiedlichsten Gläser anschaffen.“* B4

Alle Befragten vertreten die Meinung, dass ein genormtes Pool-System das nachhaltigere Mehrwegverpackungssystem ist (B1 - B5). Ohne vom Interviewenden gefragt zu werden, spricht die Logistikerin die Notwendigkeit einer Normung von sich aus an (B3). Sie erwartet ebenso wie die anderen Befragten ökonomische und ökologische Vorteile durch kürzere Redistributionsentfernungen und einen geringeren Sortieraufwand (B1 - B5). Ein weiterer Vorteil von gemeinschaftlich genutzten Pool-Systemen wird von den Herstellervertretern / -vertreterinnen genannt: man könne sich die Kosten für die Etablierung eines Mehrwegverpackungssystems teilen. Dabei würden auch die Frischglaspreise durch einen gemeinsamen Einkauf sinken (B4, B5). Die Befragten B2 und B4 nehmen in Ihrer Darstellung der Vorteile eines uniformen Mehrwegverpackungssystems die Perspektive des Handels ein und teilen die Meinung, dass ein branchenweit genutztes Pool-System dem Handel deutliche Erleichterungen verschafft (B2, B4). Überdies hinaus erwähnt B4 den insbesondere im Bereich des Private-Labeling auftretenden Herstellervorteil, dass die Produktionsanlagen nicht so häufig auf unterschiedliche Glasformen und -größen umgestellt werden müssten.

Die Kooperation verschiedener Hersteller erhöhe außerdem deren Marktmacht. Dies sei für die nationale Einführung neuer Glasmehrwegverpackungssysteme im Bio-Fachhandel und vor allem im LEH notwendig (B1).

Die Befragten aus der Lebensmittelbranche bewerten den Nachteil – anders als die Vorteile eines Pool-Systems – sehr unterschiedlich. Alle sprechen den Nachteil, der durch eine Normung wegfallenden Differenzierungsmöglichkeit durch das Glas an. Allerdings messen sie diesem Problem unterschiedlich große Bedeutung bei (B1, B2, B4, B5).

Die Vertreter/innen der Handelsunternehmen und des Herstellers B5 erachten eine Glasnormung, gegebenenfalls sogar über die Bio-Branche hinaus, als für die Etablierung eines funktionierenden Glasmehrwegverpackungssystem notwendig. Sie sind der Meinung, dass sich die aus der Normung ergebenden Marketingnachteile nicht auf die Absatzzahlen auswirken würden. Stattdessen zählen Sie alternative Differenzierungsmöglichkeiten auf (B1, B2, B5). Laut B1 hebe sich ein Produkt vor allem durch den Inhalt von anderen Produkten ab. Des Weiteren seien auch herausragende Nachhaltigkeitsleistungen wie recycelte Etiketten oder umweltschonende Reinigungsverfahren marketingwirksam einsetzbar (B1). Neben B1 bezeichnen auch B2 und B4 das Etikett als gute Möglichkeit, sich von Mitbewerbenden zu unterscheiden (B1, B2, B4).



B1 und B2 begründen ihre offene Einstellung gegenüber uniformen Mehrwegverpackungssystemen mit Beispielen aus dem Getränkebereich. Für B1 seien genormte Bierflaschen ein gutes Beispiel dafür, dass eine Vermarktung ohne das Marketinginstrument verschiedener Flaschenformen in diesem Bereich seit Jahrzehnten möglich ist (B1). B2 begründet ihre offene Einstellung mit den vor allem im Saft- und Milchbereich häufig eingesetzten, ähnlich geformten „TetraPaks“. Auch hier gebe es verschiedene Hersteller, welche allesamt ohne die Differenzierungsmöglichkeit der Verpackungsform wirtschaftlich bestehen können (B2). B5 verwendet kein anderes Verpackungsbeispiel, stellt die eigenen Gläser jedoch als „nicht so individuell“ wie jene anderer Hersteller dar. Es gebe bereits jetzt verschiedene Hersteller, welche die von seinem Unternehmen eingesetzten Gläser verwenden würden. Verhandlungen über eine Normung der Gläser für das Hauptgeschäftsfeld seines Unternehmens seien daher unproblematisch (B5).

B4 differenziert zwischen den eigenen Ansichten und denen des Unternehmens. Die Befragte finde uniforme Mehrwegverpackungen genau wie die anderen Befragten ökologisch sinnvoll. Für sie überwiege allerdings die Perspektive des Unternehmens, welche ohne eine Differenzierung durch eine individuelle Glasform nicht auskomme. Eine Differenzierung durch Etikett, Inhalt und Marke reiche für ein junges Unternehmen, wie das von ihr vertretene, nicht aus, um sich ausreichend von den am Markt teils deutlich länger etablierten Mitbewerbenden abzusetzen. Sie ist daher die einzige der Befragten, welche ein individuelles Glasmehrwegverpackungssystem einem uniformen vorzieht. Würden allerdings alle anderen Bio-Brottaufstrichhersteller zusammenarbeiten, würde sich ihr Unternehmen einem von jenen entwickelten, uniformen Mehrwegsystem, nicht verschließen (B4).

#### 4.7. Probleme, Bedenken und daraus resultierender Unterstützungsbedarf bei der Einführung eines Glasmehrwegverpackungssystems

Alle Befragten äußern die Bereitschaft, ein Glasmehrwegverpackungssystem auszuprobieren (vgl. Kap. 4.6.). Bestimmte Probleme hindern die befragten Hersteller und Handelsunternehmen jedoch bis jetzt an der Umsetzung eines Glasmehrwegverpackungssystems (B2, B4, B5). Im Folgenden werden die von Ihnen benannten Hemmnisse zusammengefasst und mit den mit ihnen entwickelten Lösungsansätzen verknüpft.

##### 4.7.1. Veränderung der Produktqualität

Die höhere Wandstärke von Glasmehrwegverpackungen im Vergleich zu Einwegverpackungen führe laut B4 zu veränderten Rahmenbedingungen bei der Konservierung von Brotaufstrichen. Da eine Heißabfüllung in der Regel nicht ausreicht, um Brotaufstriche ausreichend zu konservieren, sei im Anschluss an die Abfüllung eine bestimmte Verweildauer bei einer bestimmten Temperatur in einem Autoklav<sup>16</sup> nötig. Das Autoklavieren von Produkten verändere deren Geschmack. Verändert sich auf Grund der höheren Wandstärke also die nötige Verweildauer in einem Autoklav, müsse die Rezeptur des Produktes, in diesem Fall des Brotaufstrichs unter Umständen grundlegend verändert werden (B4).

Vor der Einführung eines Glasmehrwegverpackungssystems müsste folglich geklärt werden, welchen Einfluss andere Gläser auf die Konservierungsverfahren und damit auf den Geschmack des Produkts haben (B4).

##### 4.7.2. Ökonomie eines Glasmehrwegverpackungssystems

Die Erfahrung des Handelsunternehmens und Herstellers B1 mit Mehrwegverpackungen hat gezeigt, dass ein Glasmehrwegverpackungssystem teurer und aufwändiger als ein Einwegsystem ist. Der Befragte bezeichnet die Mehrkosten für die Spülung der Gläser als Hauptproblem (B1). Auch B2 und B4 befürchten, dass der Vertrieb von Lebensmitteln in Mehrwegverpackungen höhere Kosten verursacht (B2, B4). Als Grund führt B4 die höheren Einkaufspreise für Mehrweggläser und die Gefahr eines nicht ausreichenden Rücklaufs an (B4).

Für ausreichend hohe Rückläufe sei ein Pfand heute unerlässlich. Dieses dürfe weder zu niedrig, da dann die Gefahr des nicht Zurückbringens der Verpackungen bestünde, noch zu hoch sein, da dies die Verbrauchenden vom Kauf des Produkts abschrecken könnte. B1 und B2 halten 25 Cent für ein angemessenes Pfand (B1, B2, B4).

---

<sup>16</sup> Autoklav = „luftdicht verschließbarer Druckbehälter, der [...] bei hohen Drücken zur Sterilisation von [...] Dosenkonserven mithilfe von Wasserdampf verwendet wird“ (Duden 2020a).

Ferner befürchtet die Befragte B4, dass sich die Mehrkosten nicht an den Kunden / die Kundin durchreichen lassen. Das Image von Mehrwegverpackungssystemen sei Ihrer Meinung nach nicht so gut, dass es einen Mehrpreis in notwendiger Höhe rechtfertigen kann (B4). Dieser Befürchtung steht die Erfahrung von B1 gegenüber. Jener ist positiv überrascht, wie hoch die Nachfrage nach von seinem Unternehmen in MMP Gläser abgefüllten Produkten ist. Dabei würden zum Teil deutlich höhere Preise, als für die angebotenen Produkte üblich, bezahlt. B2 seien die höheren Kosten für in Mehrweg verpackte Produkte bewusst. Sie trifft allerdings keine endgültige Aussage, ob die Verbrauchenden bereit dazu sind, einen Mehrpreis für auf diese Weise verpackte Produkte zu bezahlen. Sie vertritt die Ansicht, dass man die Kosten für jedes einzelne Produkt durchrechnen muss und dann auf Grundlage dessen über die Reaktion der Verbrauchenden entscheiden müsse (B2).

Letztlich müssten Markttests wie die des Unternehmens B1 zeigen, ob ein Glasmehrwegverpackungssystem ökonomisch realisierbar ist. B2 hält es für möglich, Produkte in Mehrweg- und Einwegverpackungen gleichermaßen anzubieten und mithilfe eines solchen Experiments das Verbrauchendenverhalten zu untersuchen. Die Offenheit der Verbrauchenden gegenüber Mehrwegverpackungen zeige sich bereits jetzt durch regelmäßige Nachfragen, warum man beispielsweise Brotaufstrichgläser nicht wie Joghurtgläser zurückgeben könne (B2).

#### 4.7.3. Informationsbeschaffung

Die schlechte Informationslage wird von mehreren Befragten als Problem für die Entwicklung eines Glasmehrwegverpackungssystems bezeichnet (B2, B4, B5).

*„Also man merkt schon in einer kurzen Recherche [...], dass das nichts ist, was man innerhalb von drei Monaten umgesetzt bekommt.“*

*B4*

Ein Mehrwegverpackungssystem würde in erster Linie aus Nachhaltigkeitsgründen etabliert werden. Es fehlten allerdings Ökobilanzen, welche die Vermutung der Befragten bestätigen. Sie vermuten, dass bestimmte Mehrwegverpackungssysteme umweltfreundlicher als Einwegverpackungssysteme sind (B2, B5). Mehrwegverpackungssysteme würden häufig anhand von Getränkeverpackungsökobilanzen mit Einwegverpackungssystemen verglichen. Die Ergebnisse dieser Ökobilanzen auf die eigenen Produkte zu übertragen, sei jedoch kaum möglich (B2, B5). B5 würde beispielsweise eine ökobilanzielle Auswertung des Milchmehrwegpools weiterhelfen (B5). B1 behauptet zwar, es gebe solche Ökobilanzen, sie konnten allerdings weder von B5 noch vom Interviewenden gefunden werden (B5). Für B2 wären wissenschaftliche Studien auch für die Kundenkommunikation von Bedeutung (B2). Einem Unternehmen könnte die Einführung eines Glasmehrwegverpackungssystems von Kritikern / Kritikerinnen

unter Umständen als „Greenwashing“ ausgelegt werden. Gäbe es hingegen wissenschaftliche Studien, die Glasmehrwegverpackungssystemen ihre Umweltfreundlichkeit bestätigten, wäre diese Sorge ausgeräumt (B2, B4). B2 hält auch Kunststoffmehrwegverpackungen für eine zukünftige Option, Lebensmittel umweltfreundlich zu verpacken. Eine solche Einführung sei ohne wissenschaftliche Begleitung allerdings besonders gegenüber Bio-Kunden / -Kundinnen nicht zu kommunizieren (B2).

B4 ist im Vorfeld des Interviews von der ökologischen Vorteilhaftigkeit von Glasmehrwegverpackungssystemen ausgegangen. Sie äußerte daher vor allem den Bedarf an Informationen über die auf ihr Unternehmen zukommenden Kosten, notwendigen Anpassungen in der Prozesstechnik sowie den Bedarf an unter Umständen auch kostenpflichtigen Beratungsmöglichkeiten. Vor allem die fehlenden personellen Ressourcen machten es unmöglich, dass das von ihr vertretene Unternehmen alle fehlenden Informationen selbst generiert (B4).

#### 4.7.4. Spülung

Mit Ausnahme des Herstellers und Handelsunternehmens B1 verfügt keines der von den Befragten vertretenen Unternehmen über eine eigene Spülanlage. Auch die für ein Glasmehrwegverpackungssystem relevanten Zulieferer des Unternehmens B2 verfügen nicht über solche Technik (B1 - B5).

B1 beschreibt folgendes Problem. Nutzer des MMP, dem in Deutschland bisher einzigen Glasmehrwegverpackungssystem für Behältergläser, müssten die Spülung der Altgläser selber durchführen. Für die Spülung stünden kleine Industriespülmaschinen, wie sie aus Großküchen bekannt sind und sehr große Spülanlagen, welche neu zwischen 150 und 200 Tausend Euro kosten, zur Verfügung. In den Augen des Befragten B1 wäre eine Spülanlage für 10.000 Gläser pro Stunde zu einem Preis von 10.000 Euro ideal. Diese Spülanlage hätte den positiven Effekt, dass auch kleine und mittlere Unternehmen Glasmehrwegverpackungssysteme ausprobieren könnten (B1).

Da es mittelgroße Spülanlagen bisher nicht gibt, schrecken die Hersteller B4 und B5 vor allem aus Platzgründen und dem hohen Investitionsrisiko vor einer eigenen Spülung der Gläser zurück (B4, B5). Auch B2 hält es für unrealistisch, alle Zulieferunternehmen mit effizienten Spülanlagen auszustatten (B2).

B1 vermutet, dass neben den Raumproblemen und dem finanziellen Risiko auch die hohen Hygieneauflagen andere Unternehmen von einer eigenen Glasspülung abhalten. Diese stellen nämlich auch für sein Unternehmen eine große Herausforderung dar (B1).

Zur Lösung der „Spülproblematik“ erwägen sowohl B2 als auch B4 und B5 die Kooperation mit einem Dienstleister. Die Vorstellungen, wie eine solche Kooperation aussehen könnte, gehen weit auseinander und werden im Kapitel 4.7.6. separat erläutert.

#### 4.7.5. Logistik

Die Distribution der Produkte sowie die Redistribution von Altgläsern stellt für die Befragten B1, B2 und B5 ein großes Problem dar. Ein Mehrwegsystem sei dann besonders umweltfreundlich und ökonomisch sinnvoll, wenn die Transportdistanzen insbesondere bei der Redistribution so gering wie möglich gehalten werden (B1, B2, B5). B2 und B5 sprechen sich zumindest in der Anfangszeit für externe Spülstellen aus. Doch verfügt keiner der Befragten (B1, B2, B5) über den logistischen Sachverstand, wie man externe Spülstellen in transportwegoptimierte Liefertouren einer Spedition einbinden könnte (B1, B2, B5). Für B2 sei eine intensive Absprache mit ihrem Logistikpartner nötig, um zu prüfen, wie sich der Rücktransport von Mehrwegverpackungen auf die bereits durchgeführten Rundlaffahrten (vgl. Kap. 4.4.1.) auswirke. Bisher gebe es im Bereich der Trockenprodukte keinerlei Leergutrücklauf, es müsse also ein komplett neues System geschaffen werden. In diesem Kontext schließt sie auch die Notwendigkeit eines zweiten, parallelen Redistributionssystems für Mehrwegverpackungen nicht aus (B2).

Nicht alle Unternehmen haben wie das Unternehmen B2 einen festen Logistikpartner, welcher Rundlaffahrten speziell für das Unternehmen durchführt. B1 kooperiert wie oben beschrieben mit zwei verschiedenen Speditionen (B1).

Die mehrfache Betonung des Logistikproblems durch B2 führt zur Interviewanfrage bei Unternehmen B3. Die Spedition steht nicht in Verbindung zum Unternehmen B2. Die Sicht einer Logistikerin, auf die Möglichkeiten ein ökonomisch wie ökologisch optimiertes Distributionssystem aufzubauen, wird im Kapitel 4.8. dargestellt.

#### 4.7.6. Dienstleister

Welche Vorteile die Befragten in der Verwendung eines Glasmehrwegverpackungssystems sehen, wird im Kapitel 4.6. erläutert. Um von diesen Vorteilen zu profitieren, brauche es allerdings einen Dienstleister oder Anbieter. Dieser müsse über die personellen Kapazitäten verfüge, sich um die organisatorischen und prozesstechnischen Aufgaben eines Mehrwegverpackungssystems zu kümmern (B2, B4, B5).

Die Anforderungen an einen Dienstleister variieren je nach Art des bevorzugten Mehrwegverpackungssystems. Für die Verwendung eines von B4 bevorzugten Individualmehrwegverpackungssystems sei ein Dienstleister nötig, welcher ausschließlich die Spülung der Gläser durchführt. Der Dienstleister müsse nicht exklusiv für das Unternehmen B4 arbeiten, jedoch eine schnelle Glasspülung gewährleisten. Dies sei nötig, um kurzfristig auf Nachfrageschwankungen reagieren zu können (B4).

Die Befragten B2 und B5 sprechen sich für eine zentrale Pool-Glasspülung aus (B2, B5). B5 äußert sich hinsichtlich der Realisierbarkeit einer solchen Spülung skeptisch. Er sieht die

Probleme vor allem in der Organisation. Unsicher sei, wie gesteuert werden könne, welcher Hersteller auf welchem Weg wie viele Gläser bekäme und wie dabei das Pfandclearing<sup>17</sup> ablaufen könne (B5).

Die Befragte B2 beschäftigt ähnliche Fragen wie B5. Sie hat allerdings bereits einen wie folgt aussehenden Lösungsvorschlag erarbeitet: es brauche einen Anbieter, welcher sich für alle organisatorischen und prozesstechnischen Aufgaben eines Glasmehrwegverpackungssystems verantwortlich zeigt. Denn weder ein Handelsunternehmen noch ein Hersteller könne diese Aufgaben bewältigen. Der Anbieter müsse für eine termingerechte Belieferung der Hersteller mit gespülten Gläsern in den passenden Größen sorgen. Er müsse sich also um den Frischglaseinkauf sowie die Entwicklung von Transportverpackungen kümmern. Ferner wäre er der Betreiber der zentralen Spülstellen und sollte für eine optimierte Mehrweglogistik zum Beispiel mit Hilfe von Logistikpartnern sorgen. Außerdem müsste jener das Pfandclearing übernehmen und das System in Rücksprache mit allen beteiligten Akteuren stetig weiter verbessern (B2).

*„Ich glaube, wenn es jetzt so einen Dienstleister gäbe, [...] dann könnte man das einfach mal breit testen.“* B2

Als möglichen Anbieter hält B2 den BNN aufgrund seiner Erfahrung im Bereich der Mehrwegverpackungen („Acht für Alle“) für geeignet (B2).

Für die Hersteller ändere sich in Folge dessen lediglich, dass sie anstatt des Frischglaseinkaufs eine bestimmte Gebühr, welche sich an der Menge des Glasbedarfs orientiere, an den Anbieter eines wie oben beschriebenen Systems bezahlen würden (B2). Zusätzlich müssten die Hersteller ihre Abfüllprozesse und gegebenenfalls Rezepturen anpassen (B4).

---

<sup>17</sup> Beim Mehrwegpfandclearing wird vom Nettoclearing gesprochen: Wechselseitige Forderungen werden ausgeglichen. Der Händler erhält bepfandete Produkte und gibt Leergut an den Hersteller zurück. Einmal müsste er theoretisch Pfand bezahlen und einmal bekäme er welches zurückerstattet. Das Nettoclearing ermöglicht es dem Händler, nur die Differenz zwischen den Verbindlichkeiten (für zu zahlendes Pfand) und den Forderungen (für zu bekommendes Pfand) bezahlen zu müssen (Metzger et al. 2018).

#### 4.8. Exkurs: Die Rolle der Logistik für Glasmehrwegverpackungssysteme

Der folgende Exkurs fasst die Sicht einer Expertin (B3) aus dem Bereich des für Händler und Hersteller unbekanntes Feldes der Logistik zusammen.

##### 4.8.1. Grundsätzliche Herausforderungen der Logistik

Das seit 10 bis 15 Jahren besonders herausfordernde Gebiet der Logistikbranche sei die voranschreitende Digitalisierung. Die mit ihr eingezogenen Möglichkeiten hätten die Ansprüche der Kunden / Kundinnen deutlich erhöht. So erwarteten die Kunden / Kundinnen bereits vor dem Versand der Ware eine Prognose, wann ihre Lieferung an seinem Bestimmungsort eintreffe.

Zum gerecht werden dieser Ansprüche müsse eine optimierte IT in der Systemlogistik durch ein Partnernetzwerk ergänzt werden. Die Spedition der Befragten verfüge über ein solches internationales Partnernetzwerk, welches zwei verschiedenen Zwecken diene:

1. Die Auslieferung der Ware erfolge in der Regel nicht mittels der für lange Strecken ausgelegten 40t LKW, sondern mittels kleinerer 7,5 oder 12t LKW. In jeder Region haben die Speditionen also Partner, welche über einen Fuhrpark kleinerer LKW verfügen und mit diesen das „letzte Stück Weg“ übernehmen. Zur Berechnung der Liefertouren sei eine frühzeitige Benachrichtigung dieser Partner über den planmäßigen Liefertermin wichtig. Dies funktioniere nur mit einer optimierten IT.
2. Eine weitere große Herausforderung der Logistikbranche sei es, Liefertouren paarig zu gestalten, also eine maximale Auslastung des LKW auf dem Hin- und auf dem Rückweg zu erreichen. Zur Erreichung dieses Ziels seien Partner besonders entscheidend, da innerhalb Deutschlands mittlerweile 95% aller Lieferungen innerhalb von 24 Stunden vom Versendenden zum Empfangenden transportiert würden. Eine Spedition könne also nicht warten, bis sich sowohl für den Hinweg zu einem bestimmten Ziel als auch für den Rückweg genügend eigene Aufträge für eine maximale Auslastung des eigenen LKW angesammelt hat.

Stattdessen gebe es drei Möglichkeiten, wie mithilfe eines Partnernetzwerkes zum einen die eigenen LKW optimal ausgelastet werden können und zum anderen alle Waren der eigenen Kunden / Kundinnen innerhalb von 24 Stunden ihr Ziel erreichen.

Besonders stark nachgefragte Strecken könnten in Form des Direktverkehrs bedient werden. Dabei fahre ein eigener LKW entweder die gesamte Strecke bis zum regional verteilenden Partnerunternehmen oder treffe sich auf halber Strecke mit dem LKW eines Partners. Der Partner organisiere in beiden Fällen eine Rückfracht für den LKW. Wünschten Kunden / Kundinnen den Transport in weniger nachgefragte Regionen, könne die Ware zu einem zentralen Punkt gebracht werden, zu welchem andere

Partner ebenfalls Ware für verschiedene Regionen lieferten. Etwa 3 Stunden nach Eintreffen am zentralen Punkt könne dann jeder LKW ausgelastet mit Ware aller Partner, welche für die Region der eigenen Spedition bestimmt ist, zurückkehren. Dieses Prinzip wird als „Hub and Spoke System“ bezeichnet.

Die dritte Möglichkeit bestehe in der Nutzung einer Onlinefrachtbörse, in welcher sowohl freie Ladekapazitäten als auch Waren angeboten werden könnten.

Eine weitere aktuelle Herausforderung sei die Akquise von Kraftfahrern / Kraftfahrerinnen. Die bereits heute bestehenden Probleme, geeignetes Personal zu finden, würden sich in den kommenden Jahren noch verstärken. Letztendlich komme es zukünftig noch stärker auf gute Arbeitsbedingungen an. Vor allem die Möglichkeit, nach der Arbeit bei der Familie sein zu können und die Pause zwischen zwei Arbeitstagen nicht im LKW verbringen zu müssen, steigere die Attraktivität einer Spedition. Die Befragte vermutet, dass der Personalmangel langfristig über höhere Löhne gelöst werden kann.

Die großen Herausforderungen der Logistik sind zusammengefasst also die Digitalisierung und frühzeitige Übermittlung des Liefertermins, die maximale Auslastung der LKW und die Fachkräfteakquise (B3).

#### 4.8.2. Mehrweglogistik – Erfahrungen und Möglichkeiten

Die Expertin B3 beschreibt die Erfahrungen und Möglichkeiten der Logistikbranche im Kontext von Mehrwegverpackungen folgendermaßen:

Das Thema Mehrweg sei für die Logistik keine neue Herausforderung. Ladungsträger wie die Euro-Palette, die Düsseldorfer Palette im Lebensmittelbereich oder die Gitterbox seien genormte und seit Jahren am Markt verwendete Mehrwegartikel. Diese kämen nach der Nutzung in einem engen Radius in der Nähe des Empfangenden der vorherigen Sendung erneut zum Einsatz. Redistributionsentfernungen seien hier auf das Nötigste reduziert.

Darüber hinaus gebe es weitere Mehrwegverpackungen, mit welchen Speditionen regelmäßig in Kontakt kämen. Die Spedition der Befragten führe beispielsweise die Bücherlogistik für einen Buchgroßhändler durch. Im Austausch würden hier volle Klappkisten an Buchhandlungen geliefert und leere Transportverpackungen zurück ins Lager der Spedition transportiert. Das kleinere Volumen der zusammengeklappten Kisten erfordere ein Ansammeln der Kisten im Lager der Spedition, bis sich ein LKW mit leeren Transportverpackungen füllen lasse und zurück zum Buchgroßhandel gebracht werden könne.

Aufgrund dieser positiven Erfahrungen mit Mehrwegverpackungssystemen hält die Befragte ein System in der Lebensmittelbranche ebenso für machbar. Sie erachtet die Möglichkeit, Rundlauffahrten zu etablieren, auf welchen ein LKW zwischen Hersteller, Händler und Spülstelle rotiert als realistisch. Idealerweise sollte an jedem Punkt dieser Rundlauffahrt bereits eine volle LKW Ladung für den Weitertransport bereitstehen. Auf diese Weise sei ein sich



selbst erhaltender Rundlauf denkbar. Jener ist ökonomisch und ökologisch vorteilhaft, sofern jeweils eine maximale Auslastung des LKWs gewährleistet ist. Eine Normung der Mehrwegverpackungen und die Nutzung dieser durch zahlreiche Hersteller könnte leichter zur maximalen Auslastung der LKW führen und des Weiteren die Redistributionsentfernungen verringern. Die Verteilung der gespülten Gläser könnte laut B3 über Regionallager erfolgen. Diese könnten z.B. an zentrale Spülstellen angegliedert werden. Sofern der Fall eintrete, dass sich in einem Regionallager zu viele Gläser befinden, könnten diese mittels einer einzigen Tour zu einem anderen Regionallager mit einem Glasmangel transportiert werden.

Das dargestellte Modell sei trotz des Fachkräftemangels realisierbar. B3 habe es in den vergangenen 20 Jahren schon öfter erlebt, dass sich Nischenspezialisten entwickelt haben. Diese hätten unter Umständen gerade eine Engpasssituation und seien offen für innovative Lösungen. Dafür brauche es lediglich an allen Schnittstellen Pioniergeist und die Bereitschaft, neues zu entwickeln (B3).

## 5. Diskussion

### 5.1. Inhaltliche Diskussion

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Experteninterviews mit den im Kapitel 2 dargestellten wissenschaftlichen Erkenntnissen diskutiert. Auf diese Weise werden die, der Arbeit zu Grunde liegenden, Forschungsfragen beantwortet.

#### 5.1.1. Welche Aspekte machen ein Glasmehrwegverpackungssystem zu einem nachhaltigen Verpackungssystem?

Auch wenn die Nachhaltigkeitsbemühungen der qualitativ befragten Experten / Expertinnen stark variieren sind sich darin einig, dass die Umsetzung eines Glasmehrwegverpackungssystems mit einem erheblichen Mehraufwand organisatorischer wie finanzieller Art verbunden ist. Die Motivation diesen Aufwand zu betreiben äußert sich vor allem darin, dass die Unternehmen einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung leisten wollen (vgl. Kap. 4.6.2.). Folgende Aspekte sind sowohl in bereits veröffentlichten wissenschaftlichen Studien als auch in den Experteninterviews aufgetaucht und teils kontrovers diskutiert worden.

##### 1. (Re-)Distributionsentfernungen

Vergleichende Ökobilanzen attestieren Mehrwegverpackungssystemen die größten negativen und zu optimierenden Umweltwirkungen im Bereich der *(Re-)Distribution* (Kauertz et al. 2018, S.134ff.). Auch die Befragten thematisieren die Logistik als ökologisches und organisatorisches Hauptproblem, welches idealerweise in Kooperation mit festen Logistikpartnern gelöst werden könne (vgl. Kap. 4.7.5.). Speditionen streben aus ökonomischen Gründen auf jeder Fahrt eine maximale Auslastung an. Dieses reduziert zwar die Leerfahrten, jedoch nicht die weiten Redistributionsdistanzen, welche aus weit auseinander liegenden Absatzmärkten und Herstellern resultieren (vgl. Kap. 4.8.1.).

Die Distanzen zwischen den einzelnen Akteuren und damit die Redistributionsentfernungen verringern sich durch die Steigerung der an einem Pool-System beteiligten Akteure. Die Expertin der Logistikbranche stimmt daher mit den Befragten B1, B2 und B5 überein, dass eine Normung der Glasmehrwegverpackungen ökologisch und vor allem auch ökonomisch vorteilhaft ist. Die Aussagen der Befragten decken sich darüber hinaus mit den Erkenntnissen von PwC (2011) und Boeckle (1994), welche Pool-Systemen ebenfalls eine ökologische und ökonomische Vorteilhaftigkeit gegenüber Individualsystemen zusprechen (PwC 2011, S.103 und Boeckle 1994, S.197 ff.).

Des Weiteren bestätigt die Logistikexpertin das in Kapitel 2.4.2. auf Grundlage der Literatur entwickelte Prozessdiagramm (vgl. Abb. 8), als geeignete Lösung, die Umweltwirkungen der (Re-)Distribution zu reduzieren (vgl. Kap. 4.6.3., 4.8.).

## 2. Umlaufzahlen und Rücklauf

Glasmehrwegeverpackungssysteme können dadurch ökologisch vorteilhaft gegenüber Glas-einwegverpackungssystemen sein, dass die Umweltwirkungen der umlaufzahlabhängigen Prozesse (Herstellung der Verpackungen, Recycling, Verwertung) auf die Anzahl der Verwendungen der Verpackungen aufgeteilt werden können. Die Bedingung hierfür ist allerdings ein sehr guter Rücklauf der Verpackungen. Diesen Rücklauf wollen alle Befragten, wie von Klöpffer und Grahl (2009) und Brzukalla (2020a) nahegelegt, mithilfe eines Pfandes und viele auch mit einer Glasnormung erreichen (Klöpffer; Grahl 2009, S.109 f. und Brzukalla 2020a und vgl. Kap. 4.7.2.).

## 3. Abfallvermeidung

Die in das Zentrum des gesellschaftlichen Diskurses gerückte Abfallvermeidung beschäftigt die Befragten, die Wissenschaft und die Politik gleichermaßen. Boeckle (1994) beschrieb bereits vor über 25 Jahren einen „Einwegtrend“ (Boeckle 1994, S. 9 f.). Den Begriff „Einwegtrend“ hat auch B2 im Interview verwendet. Sie begründet damit die damalige Abkehr von Mehrwegverpackungen durch ihr Unternehmen. Letztendlich würden sowohl die Verbrauchenden als auch der Handel vom durch Einwegverpackungen erleichterten Handling profitieren (vgl. Kap. 2.2.1., 4.4.2.).

Den aus diesem Trend resultierenden negativen Umweltwirkungen sollen seit Beginn der 90er Jahre politische Maßnahmen entgegenwirken. Die Einführung von Recycling- und Mehrwegquoten in europäischen Verpackungsrichtlinien und dem deutschen Verpackungsgesetz sind Ansätze, das Abfallproblem zu lösen und Verpackungssysteme nachhaltiger zu gestalten. Doch sowohl die befragten Experten / Expertinnen als auch Organisationen wie die „Deutsche Umwelthilfe“ fordern konkretere Konzepte, wie die bis jetzt teils weit verfehlten Quoten erzielt werden sollen. Außerdem vermissen die Experten / Expertinnen Maßnahmen, welche den Kern dieser Arbeit – Glasmehrwegverpackungen für Nicht-Getränkeverpackungen – thematisieren. Beispiele für solche Maßnahmen wären, neutrale Ökobilanzen. Solche könnten die Frage, unter welchen Umständen ein Mehrwegverpackungssystem für Nicht-Getränke umweltfreundlicher als ein Einwegverpackungssystem ist (vgl. Kap. 2.2., 4.7.3.).

#### 4. Spülung

Auch die Spülung der Gläser hat als Umlaufzahlunabhängiger Prozess einen zu optimierenden Einfluss auf die Umweltfreundlichkeit von Glasmehrwegverpackungssystemen (Klöpffer; Grahl 2009, S.110). Die Experten / Expertinnen äußern sich dazu allerdings in erster Linie im organisatorischen Kontext, weshalb das Thema im Kapitel 5.1.3. genauer betrachtet wird.

#### 5.1.2. Warum ist das Projekt „Acht für Alle“ in den 90er Jahren gescheitert?

##### Welche Lehren lassen sich daraus ziehen?

Das Projekt „Acht für Alle“ ist aus verschiedenen Gründen gescheitert.

Ein Hauptgrund dafür war das fehlende Kapital der Bio-Unternehmen, größere Investitionen zu tätigen (vgl. Kap. 4.1.) Seitdem (Seit 2000) haben sich die Umsätze mit Bio-Lebensmitteln versechsfacht, das theoretisch zur Verfügung stehende Investitionskapital hat sich folglich deutlich erhöht (Statista 2020a). Die Umsatzerlöse alleine im Bereich des Biofachhandels und in Hofläden sind mit 5 Mrd. Euro heute mehr als doppelt so hoch wie der Gesamtbioumsatz im Jahr 2000 (BOELW 2020, S.24 und Statista 2020a). Mehrweg Projekte ließen sich also auch ohne den LEH, welcher Mehrweg damals (vgl. Kap. 4.1.), wie heute (vgl. Kap. 4.5.) zurückhaltend gegenüber eingestellt ist, mit deutlich mehr Kapital realisieren. Der geringe Anteil der Bio-Brotaufstriche am Gesamtumsatz mit Bio-Lebensmitteln legt die Abkehr von einem reinen Glasmehrwegverpackungssystem für diese nahe (vgl. Kap. 2.1.3.). Keiner der Befragten zieht ein Mehrwegsystem ausschließlich für Bio-Brotaufstriche überhaupt in Erwägung. Sie thematisieren im Interview die Umstellung aller technisch machbaren und ökologisch wie ökonomisch sinnvollen Produkte auf ein Glasmehrwegverpackungssystem (B1 - B5).

Das damals fehlende Kapital wird von den Befragten heute weniger stark problematisiert, als die personellen Ressourcen, welche für die Realisierung eines Mehrwegverpackungssystems nötig wären. Dies leitet zum zweiten Grund des Scheiterns von „Acht für Alle“ über: die mangelnde Professionalität, mit welcher das damalige Glasmehrwegverpackungssystem geplant und umgesetzt wurde. Alle Experten / Expertinnen sehen eine exakte – ökologische wie ökonomische – Planung der Organisation eines Mehrwegverpackungssystems als aufwändige Grundvoraussetzung für das Funktionieren dessen an. Diese Planung wird auch von Brzukalla (2020b) als zwingend erforderlich bezeichnet (vgl. Kap. 4.1., 4.7.2.). Ein Teil der Befragten (B1 - B3, B5) vertritt die Ansicht Brzukallas (2020b), dass diese Herausforderung nur in Kooperation mit vielen Branchenakteuren möglich ist.

Ebenfalls zum Scheitern von „Acht für Alle“ führte die fragliche Umweltfreundlichkeit des Glasmehrwegverpackungssystems. Hierbei handelt es sich um ein Thema, welches die Befragten als sehr relevant für die Planung der Spülung und (Re-)Distribution ansehen. Außerdem

erhoffen sie sich, wie bereits in Kapitel 5.1.1. diskutiert, eine Unterstützung durch wissenschaftliche Studien (vgl. Kap. 4.1., 4.7.).

### 5.1.3. Welche Ansprüche haben die mit einem Glasmehrwegverpackungssystem für Bio-Brottaufstriche in Berührung kommenden Akteure an die Organisation eines solchen Systems?

Im nun folgenden Kapitel werden die Ansprüche der Befragten an ein Glasmehrwegverpackungssystem dargestellt. Zunächst wird zwischen trendsetzenden und trendfolgenden Unternehmen differenziert. Daran anschließend werden zum einen die Anforderungen der Befragten an Mehrwegverpackungen und zum anderen die Ansprüche an deren Systeme mit wissenschaftlichen Erkenntnissen verglichen. Abschließend wird die unterschiedliche Einstellung der Befragten zum Thema eines branchenweit einheitlichen Mehrwegverpackungssystems diskutiert.

#### **Einen Trend setzen oder diesem Folgen**

Das heutige gesellschaftliche Interesse an umweltfreundlichen Ein- und Mehrwegverpackungen wird von den Befragten auf unterschiedliche Weisen aufgegriffen. Das Unternehmen B2 hat sich mit der Entwicklung von Nachhaltigkeitsrichtlinien für Verpackungen ebenso wie mit der Listung von in Mehrweg „ungewöhnlichen Produkten“ als Vorreiter in der Verwendung nachhaltiger Verpackungen positioniert. Das Unternehmen setzt Trends und will das Thema *Mehrweg* mit diesen voranbringen. Für die Listung „ungewöhnlicher Produkte“ in Mehrweg braucht es Pioniere wie das Unternehmen B1, welche *Mehrweg* nutzen, weil sie es als nachhaltig ansehen und es als USP<sup>18</sup> verstehen.

Das Ziel von B2, das Thema *Mehrweg* voranzubringen zeigt bereits erste Erfolge. So ist das Unternehmen B4 aufgrund solcher Listungen auf das Thema aufmerksam geworden und beschäftigt sich nun ebenfalls mit Mehrwegverpackungen. In den Interviews haben sich also zwei Gruppen von Befragten herausgebildet. Auf der einen Seite sind das diejenigen, welche das unternehmerische Risiko eingehen, einen Mehrwegtrend zu setzen (B1, B2) und auf der anderen Seite jene, welche diesem Trend primär aus ökonomischen (B4) oder aus ökologischen Gründen (B5) folgen (vgl. Kap. 4.4.2., 4.6.2.). Ganz gleich, ob die Unternehmen den Trend setzen oder ihm folgen, wirken sie damit dem von Boeckle (1994) beschriebenen „Einwegtrend“ entgegen (Boeckle 1994, S. 9f.) und verfolgen ohne erkennbaren politischen Anreiz das

---

<sup>18</sup> USP = unique selling proposition. Unter USP ist das Alleinstellungsmerkmal eines Produktes zu verstehen, durch welches es sich von anderen unterscheidet (gruenderszene o.J.).

Ziel des Verpackungsgesetzes: sie versuchen die negativen Umweltauswirkungen ihres Verpackungseinsatzes zu verringern (§1 (1) VerpackG).

### **Anforderungen an Mehrwegverpackungen**

Eine Mehrwegverpackung muss genau wie eine Einwegverpackung alle von Boeckle (1994) beschriebenen Funktionen einer Verpackung so gut wie möglich erfüllen. Dabei haben die Befragten verschiedene Anforderungen, welche im Kapitel 4.6.1. beschrieben wurden.

Grundsätzlich ähneln sich die Anforderungen der Befragten mit den aus der Literatur hervorgehenden. Auf einige Beispiele sei genauer eingegangen.

Die Informationsfunktion einer Verpackung geht über das rein inhaltliche eines Etiketts hinaus. Auch Form und Größe einer Verpackung können relevante Informationen vermitteln oder Assoziationen bei Verbrauchenden auslösen (Boeckle 1994, S.51 ff.). Demnach beeinflusst die Form des Glases auch nach Ansicht der Befragten die Kaufentscheidung der Verbrauchenden (vgl. Kap. 4.6.1.). Gerber et al. (2011) schreiben, dass in Glas verpackte Produkte bei Verbrauchenden als Premiumverpackung gelten (Gerber et al. 2011, S.39). Für die Befragten lasse sich dies noch weiter differenzieren. So gebe es Gläser, welche edler aussähen als anderen. Alle Befragten ziehen ein schlichtes geradwandiges Glas einem bauchigen, unter Umständen sogar verzierten Glas wie das des MMPs vor (vgl. Kap. 4.6.1.).

Die Qualitätssicherungsfunktion einer Verpackung wird von einzelnen Befragten ebenfalls angesprochen. So müssen die Verpackungen stabil genug sein, damit weder im Abfüllprozess noch bei der Verwendung Scherben in das Produkt gelangen (vgl. Kap. 4.6.1.). Wie die Befragten kommen auch Gerber et al. (2011) zu dem Schluss, dass zur Gewährleistung der Lebensmittelsicherheit stabile Gläser, sowie Transportverpackungen nötig sind. Mehrweggläser sind in der Regel schwerer als Einweggläser (Gerber et al. 2011, S.40). Schonert et al. (2002) bestätigen dies in einer Ökobilanz exemplarisch durch den Vergleich einer Einweg- mit einer Mehrwegglasflasche des selben Volumens (Schonert et al. 2002, S.30).

Darüber hinaus äußern zwei der fünf Befragten, dass für sie auch alternative Materialien für Mehrwegverpackungen denkbar sind. Konkret würden sie Edeldstahldosen für den Vertrieb von zurzeit in Kunststoffbeuteln verpackten Produkten verwenden. Diese würden folgende von Boeckle (1994) beschriebenen Anforderungen an die Funktionen einer Verpackung erfüllen: es ließe sich ein Etikett als Information anbringen. Ein effizienter Transport wäre unter anderem durch die Stapelbarkeit solcher Dosen gewährleistet. Zudem wäre auch das Handling vor allem für die Verbrauchenden aufgrund des (verglichen mit Glas) geringeren Verpackungsgewichts erleichtert (Boeckle, 1994, S.9 f. und vgl. Kap. 4.6.1.).

## **Anforderungen an Mehrwegverpackungssysteme**

Die Anforderungen an Mehrwegverpackungssysteme aus Umweltsicht werden bereits im Kapitel 5.1.1. beschrieben. Im Folgenden werden die Anforderungen an die organisatorische Komponente eines solchen Systems diskutiert.

Das in Kapitel 2.4.1. entwickelte Prozessdiagramm (vgl. Abb. 2, 3) wird auch von den Befragten als sinnvoll erachtet. Keiner der bis jetzt Einweg verwendenden Befragten hält eine Spülstelle im eigenen Unternehmen, wie von PwC (2011) beschrieben, für realisierbar. Die Unterbrechung der Redistribution durch eine zentrale Spülung scheint der Realität folglich am nächsten zu kommen (vgl. Kap. 2.4.1., 4.7.).

In allen Interviews wird der Bedarf nach Anbietern eines Mehrwegsystems oder zumindest nach externen Dienstleistern für zum Beispiel Spülung oder Pfandclearing deutlich (vgl. Kap. 4.7.6.). Gründe dafür sind die mangelnden personellen und räumlichen Kapazitäten.

Außerdem würden sich insbesondere bei der Einführung eines Pool-Systems Vorteile ergeben (z.B. Gemeinsamer Frischglaseinkauf, kürzere Redistributionsdistanzen), welche nur durch die Unterstützung externer Dienstleister genutzt werden könnten (vgl. Kap. 4.6.3., 4.7.6.).

Wie hoch die mögliche Gebühr ist, welche ein Dienstleister für die Entwicklung von Transportverpackungen, Frischglasbeschaffung, Spülung, Logistik sowie das Pfandclearing erheben kann, lassen die Befragten offen. Aussagen wie, „es müsse durchgerechnet werden“ (B2), der „Verbraucher entscheide letztendlich darüber, welche Produkte angeboten werden“ (B2) oder „wir würden ein solches System verwenden, wenn es uns einen Wettbewerbsvorteil verschafft“ (B4), werfen die Frage auf, wer das Risiko eingehen soll, als Dienstleister für ein Mehrwegverpackungssystem aufzutreten (vgl. Kap. 4.6.2., 4.7.6.).

In den kommenden Jahren müssen wie von Brzukalla (2020b) beschrieben, intensive Gespräche mit potentiellen Anbietern eines Mehrwegverpackungssystems geführt werden (vgl. Kap. 4.1.).

## **Einstellungen zu einem branchenweit einheitlichen Mehrwegverpackungssystem**

Die unterschiedlichen Ansichten der Befragten zum Thema der Normung von Mehrwegverpackungssystemen resultieren vor allem aus deren unterschiedlichen Unternehmenshintergründen (vgl. Kap. 4.2.).

Die Interviews zeigen, dass etablierte Bio-Unternehmen (B2, B5) uniformen Mehrwegverpackungssystemen gegenüber offener eingestellt sind, als jüngere Unternehmen (B4). B4 begründet es damit, dass die einzige Möglichkeit, sich von den Mitbewerbenden am Regal zu unterscheiden, in einer möglichst individuellen, auffallenden Verpackung liege. Nur auf diese Weise könne der geringeren Markenbekanntheit entgegengewirkt werden (vgl. Kap. 4.6.).

Das Handelsunternehmen B2 hat einen festen Kundenstamm, welcher die unternehmenseigenen Filialen regelmäßig besucht. Für dieses Unternehmen ist vor allem der Kauf *eines*

Brotaufstrichs entscheidend, ob sich die Kunden / Kundinnen für eine etablierte oder junge Marke entscheiden ist für den Gewinn des Unternehmens nicht so relevant, wie für einen Hersteller, welcher vom Kauf genau *seines* Brotaufstrichs abhängig ist (vgl. Kap. 4.2.).

Eine Ausnahme davon stellt das Unternehmen B1 dar, welches die Nachhaltigkeit als USP auserkoren hat. Es hebt sich also anders als das Unternehmen B4 besonders durch neue unkonventionelle Nachhaltigkeitsmaßnahmen von den etablierten Mitbewerbenden ab (vgl. Kap. 4.2.).



## 5.2. Diskussion der Methodik

Nachfolgend wird die Methodik der vorliegenden Arbeit kritisch reflektiert.

### **Wissenschaftliche Quellen**

Die Aktualität der Darstellung des Standes des Wissens ist aufgrund fehlender aktueller Publikationen eingeschränkt. Die gesetzlichen Rahmenbedingungen haben sich in den vergangenen 25 Jahren verändert. Die in der vorliegenden Arbeit häufig zitierte Veröffentlichung: „Modelle nachhaltiger Verpackungssysteme“ von Udo Boeckle (1994) thematisiert nur die Anfänge der Verpackungsverordnungen. Eine neuere Veröffentlichung dieser Publikation, welche zum Beispiel auch die Auswirkungen des Verpackungsgesetzes mit einbezieht, wäre wünschenswert gewesen (vgl. Kap. 2.2.).

Zahlen und Fakten zum Thema der Bio-Brotaufstriche konnten nur schwer ermittelt werden. Eine Auskunft „bioVistas“ per E-Mail half bei der Einordnung der Relevanz von Bio-Brotaufstrichen im Bio-Fachhandel weiter. Der Bio-Brotaufstrichabsatz im LEH konnte nur für das Jahr 2015 / 2016 ermittelt werden. In Folge dessen mussten im Kapitel 2.1.3. Zahlen unterschiedlicher Jahre und Zeiträume miteinander verrechnet werden. Zur Ermittlung der Größenordnung ist dieses Vorgehen ausreichend, für genauere Analysen sollten jedoch vergleichbarere Werte generiert werden.

Die Informationen über Verpackungsabfälle und ein Teil der herangezogenen Ökobilanzen sind sehr aktuell und umfassend. Eine höhere Informationsdichte vor allem im Kontext von Mehrwegverpackungssystemen für Nicht-Getränkeverpackungen wäre auch aus Sicht der Befragten allerdings von Vorteil gewesen.

### **Forschungsmethode**

Der vorher ausgewählte qualitative Forschungsansatz war zur Bearbeitung des Themas geeignet. Dank offener Fragen konnten die Befragten eine Reihe von Themen erläutern, welche so nicht vorhergesehen wurden. Des Weiteren wurde diese Forschungsmethode den sehr unterschiedlichen Befragten gerecht. Im Anhang 3 finden sich drei verschiedene Fragenleitfäden. Die mit demselben Leitfaden interviewten Experten / Expertinnen (B2, B4, B5) setzten sehr unterschiedliche Schwerpunkte. Auf jeden der Schwerpunkte konnte dank der freien Befragungsmethode individuell eingegangen werden.

## **Interviewanfragen**

Die Erstkontaktaufnahme per E-Mail stellte sich als nicht zielführend heraus. Diese Vorgehensweise führte nur zu einer einzigen Rückmeldung.

Alle weiteren Rückmeldungen konnten erst im Zuge einer telefonischen Nachfrage erreicht werden. Besonders bei den ersten Anfragen ist zu lange auf eine Rückmeldung per E-Mail gewartet worden, was die Bearbeitung der Arbeit verzögerte.

Insgesamt wurden 12 Unternehmen für ein Interview angefragt, davon blieben auch nach telefonischer Nachfrage 3 Anfragen unbeantwortet, 4 wurden abgesagt und 5 zugesagt. Dies entspricht einer Anfragenerfolgsquote von 42%.

Die Bearbeitungszeit von der Erstanfrage bis zu einem fest vereinbarten Interviewtermin lag zwischen wenigen Stunden und einem Monat. Die kürzeste Zeitspanne zwischen der Erstanfrage und dem Interview betrug 48 Stunden, die längste 34 Tage.

## **Experten- / Expertinnenauswahl**

Die Auswahl von Experten / Expertinnen mit sehr verschiedenen Hintergründen und die daraus resultierenden unterschiedlichen Gesprächsverläufe erschwerten die Vergleichbarkeit der einzelnen Aussagen. Dafür konnten sehr viele Aspekte thematisiert werden und die Ergebnisse der Arbeit auf ein Maximum gesteigert werden.

Eine Abrundung der Ergebnisse hätte mit dem Interview eines Experten / einer Expertin aus dem Bereich der Spülung erreicht werden können. Eine Interviewanfrage bei einem solchen Branchenakteur wurde allerdings auch nach telefonischer Nachfrage nicht beantwortet. So bleiben in diesem Bereich zu klärende Unklarheiten.

## **Durchführung und Auswertung der Interviews**

Die ausschließlich telefonische Interviewführung funktionierte problemlos. Die Interviews konnten unterbrechungsfrei und kompakt durchgeführt werden. Vereinzelt Empfangsprobleme seitens der Befragten konnten durch die Nutzung des Privathandys gelöst werden. Die Interviews dauerten im Durchschnitt 42 Minuten – das kürzeste davon 32 und das längste 61 Minuten.

Die aus Kuckartz (2018) übernommene Auswertungsmethode der „inhaltlich strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse“ stellte sich als für die Auswertung der Experteninterviews geeignet heraus. Im Bereich der deduktiven Kategorienbildung sind zu viele Kategorien gebildet worden. Inhaltsschwache (deduktive) Kategorien mussten demzufolge in der Darstellung der Ergebnisse zu einem Unterkapitel zusammengefasst werden.

## 6. Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen

Der aufmerksamen Leserin und dem aufmerksamen Leser ist aufgefallen, dass in der Diskussion lediglich die sich aus der Hauptfrage ergebenden Unterfragen beantwortet worden sind. Auch wenn es nicht so betitelt wurde, wird mit diesen auch die Hauptfrage beantwortet. Für die nun folgende Schlussfolgerung sei Sie nun der Aufhänger:

*Wie kann ein umweltfreundliches Glasmehrwegverpackungssystem für Bio-Brotaufstriche in Deutschland realisiert werden?*

Die Tatsache, dass sich alle Befragten in den letzten Jahren mit Mehrwegverpackungssystemen beschäftigt haben und sich für diese interessieren, eröffnet großes Potential für zukünftige Projekte.

Ein bio-branchenweit (oder sogar lebensmittel-branchenweit) einheitliches Mehrwegverpackungssystem scheint die beste Lösung für die derzeitig zurückhaltende Einstellung der Befragten gegenüber Mehrwegverpackungssystemen zu sein.

Die Organisation des Systems durch einen Dienstleister erleichtert allen Akteuren den Einstieg in ein umweltfreundliches Glasmehrwegverpackungssystem mit großer Marktmacht. Dieser Dienstleister benötigt allerdings langfristige Sicherheiten, um sein hohes Investitionsrisiko in Know-How, Spültechnik und Gefäße abzudecken. Hier können Abnahmeverträge oder Gesellschafterverträge mit den verwendenden Unternehmen des Mehrwegverpackungssystems eine Lösung sein.

Die als konkretes Beispiel herangezogenen Bio-Brotaufstriche werden nicht genügen, ein funktionierendes Glasmehrwegverpackungssystem zu etablieren, viel mehr müssen alle in Einwegglas verpackten Produkte auf verschiedengroße, geradwandige Gläser eines Mehrwegverpackungssystems umgestellt werden. In einem weiteren Schritt können auch Edelstahlmehrwegdosen zur Vermarktung leichter, nicht zwingend luftdicht zu verpackender Lebensmittel entwickelt werden.

Eine einheitliche Befandung der Glasmehrwegverpackungen in Höhe von 25 Cent scheint dafür geeignet zu sein, hohe Rücklaufquoten sicherzustellen, ohne die Verbrauchenden vom Kauf abzuschrecken. Darüber hinaus müssen für ein funktionierendes Pfandsystem auch Mehrwegtransportverpackungen entwickelt werden.

Die bei der Verwendung eines einheitlichen Glasmehrwegverpackungssystems anfallenden Mehrkosten müssen den Verbrauchenden erklärt werden. Für diese Kommunikation kann die Umweltvorteilhaftigkeit eines durchdachten Pool-Systems angeführt werden. Verwenden alle großen Hersteller das gleiche Mehrwegverpackungssystem, entstehen für kein Unternehmen preispolitische Vermarktungsnachteile, da dann alle die Mehrkosten durchreichen würden.

Akteure, welche bis jetzt ein Individualsystem bevorzugen, werden sich einem genormten System anschließen, wenn eine kritische Masse an Verwendern überschritten ist und Ökobilanzen die eindeutige Umweltfreundlichkeit dieses Systems bestätigen.

Die anfänglich in Erwägung gezogene Mitverwendung des Milchmehrwegpools für Bio-Brot-aufstriche und andere Produkte wird auf Grund mangelnder Organisation und zu markanten Gläsern auf Dauer als nicht praktikabel erachtet.

Folgende Handlungen sind nun nötig, um das Projekt der Glasmehrwegverpackungssysteme weiter voranzubringen:

1. Die Nachhaltigkeit von Mehrwegverpackungssystemen für Nicht-Getränke muss wissenschaftlich neutral geprüft werden. Zu diesem Zweck müssen Modelle entwickelt werden, wie ein branchenweites Mehrwegverpackungssystem aussehen kann. Solche Modelle können dann ökobilanziert und mit Einwegverpackungssystemen verglichen werden.
2. Das Verbrauchendenverhalten sollte in wissenschaftlichen Studien wie z.B. Markttests geprüft werden. Auf diese Weise kann die Akzeptanz von Mehrwegverpackungssystemen und die Bereitschaft, dafür einen höheren Preis zu bezahlen, untersucht werden.
3. Mit den in Punkt 1 und 2 generierten Daten kann an die relevanten Hersteller und Handelsunternehmen herangetreten werden und quantitativ ermittelt werden, wer sich an einem bereits modellierten Mehrwegverpackungssystem beteiligen würde.
4. Wird die Realisierbarkeit eines Mehrwegverpackungssystem nach ersteren beiden Handlungen immer noch als sinnvoll und realisierbar erachtet und ist auch eine ausreichende Anzahl von Akteuren bereit, das System zu verwenden, muss ein Dienstleister gefunden oder ein solches Unternehmen gegründet werden, welches die entwickelten Modelle umsetzt und ein Mehrwegverpackungssystem anbietet.

Es wird noch einige Jahre dauern, bis die Bio-Branche zu einer erfolgreichen Wiederauflage des Projekts „Acht für Alle“ kommt, aber mit den nötigen Anstrengungen und der Kooperationsbereitschaft der verschiedenen Akteure kann diese Herausforderung gelingen.



## Literaturverzeichnis

Anmerkung: Hinter jeder URL befindet sich in (Klammern) das Datum des letzten Abrufs der Quelle.

Allos (o.J.): Bio und Nachhaltigkeit weiter denken. online verfügbar: <https://www.allos.de/nachhaltigkeit> (20.05.2020)

Alnatura (2020): Unser Beitrag für Mensch und Erde - Nachhaltigkeitsbericht 2019/20. online verfügbar: <https://www.alnatura.de/de-de/ueber-uns/nachhaltigkeit/nachhaltigkeitsbericht> (27.05.2020)

ASTRAL Versicherungsmakler (o.J.): Was ist der Unterschied zwischen Güterverkehr und Werkverkehr? online verfügbar: <http://www.transport-versicherungen.info/unterschied-werkverkehr-gueterverkehr.html> (04.06.2020)

Becker, Lars (2009): Professionelles E-Mail-Management: von der individuellen Nutzung zur unternehmensweiten Anwendung. 1. Auflage, Gabler, Wiesbaden

bioVista (Mai 2020): Handelspanel für den Bio-Fachhandel - Auswertungszeitraum 2019. Mitteilung via E-Mail vom 07.05.2020

BLE (Bundesministerium für Landwirtschaft und Ernährung (2020): Quartalsbericht - Entwicklung der Produktanzeigen zur Nutzung des Bio-Siegels - März 2020. online verfügbar: [https://www.oekolandbau.de/fileadmin/redaktion/Bildarchiv/Bio-Siegel/user\\_upload/Dokumente/Reports/20200409\\_Quartalsbericht\\_Maerz\\_2020.pdf](https://www.oekolandbau.de/fileadmin/redaktion/Bildarchiv/Bio-Siegel/user_upload/Dokumente/Reports/20200409_Quartalsbericht_Maerz_2020.pdf) (05.05.2020)

Boeckle, Udo (1994): Modelle von Verpackungssystemen: Lebenszyklusorientierte Untersuchung. Springer, Wiesbaden

BOELW (Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft) (2018): Deutscher Bio-Markt knackt die 10 Mrd. €-Marke. online verfügbar: <https://www.boelw.de/themen/zahlen-fakten/handel/artikel/umsatz-bio-2017/> (06.05.2020)

BOELW (Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft) (2019): Bio- Markt in Deutschland legt 2018 um 5,5% zu. online verfügbar: <https://www.boelw.de/themen/zahlen-fakten/handel/artikel/umsatz-bio-2018/> (06.05.2020)

BOELW (Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft) (2020): Branchen Report 2020 - Ökologische Lebensmittelwirtschaft. online verfügbar: [https://www.boelw.de/fileadmin/user\\_upload/Dokumente/Zahlen\\_und\\_Fakten/Broschüre\\_2020/BÖLW\\_Branchenreport\\_2020\\_web.pdf](https://www.boelw.de/fileadmin/user_upload/Dokumente/Zahlen_und_Fakten/Broschüre_2020/BÖLW_Branchenreport_2020_web.pdf) (11.05.2020)

BMEL (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft) (2020): Bio-Siegel. online verfügbar: <https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/oekologischer-landbau/bio-siegel.html> (05.05.2020)

BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit) (2019): Neues Verpackungsgesetz sorgt für bessere Verpackungen und mehr Recycling. online verfügbar: <https://www.bmu.de/pressemitteilung/neues-verpackungsgesetz-sorgt-fuer-bessere-verpackungen-und-mehr-recycling/> (05.05.2020)

Brzukalla, Hans-Josef (2020a): Fragen und Antworten zu AFA („Acht für Alle“) (unveröffentlicht).

Brzukalla, Hans-Josef (2020b): mündliche Mitteilung vom 29. April 2020

Bundesvereinigung der Deutschen Ernährungsindustrie (2016): Definitionen und Begriffserklärungen - Wie sieht die Entsorgung der Verpackungsabfälle im Einzelnen aus?. online verfügbar: <https://www.bve-online.de/presse/infothek/fakt-ist/lebensmittelverpackung3/begriffdefinitionen> (15.05.2020)

Bundeszentrum für Ernährung (o.J.): Verpackungsfreie Läden. online verfügbar: <https://www.bzfe.de/inhalt/verpackungsfreie-laeden-31107.html> (16.06.2020)

Canter, Dr. Jochen; Gerstmeyer, Bernhard; Pitschke Thorsten; Tronecker, Dr.Dieter; Hartleitner, Bernhard; Kreibe, Dr. Siegfried (2010): Bewertung der Verpackungsverordnung - Evaluierung der Pfandpflicht. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, online verfügbar: <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/461/publikationen/3931.pdf> (04.05.2020)

Deutsche Umwelthilfe; Private Brauereien in Deutschland; Verband des deutschen Getränke-Einzelhandels e.V.; Initiative Mehrweg; Bundesverband des deutschen Getränkefach-grosshandels e.V.; Pro Mehrweg (2020): Forderungspapier zum Mehrwegschatz. online verfügbar: [https://www.duh.de/fileadmin/user\\_upload/download/Projektinformation/Mehrwegschatz/Mehrweg\\_ist\\_Klimaschutz/Forderungspapier\\_Mehrwegschatz\\_2020.pdf](https://www.duh.de/fileadmin/user_upload/download/Projektinformation/Mehrwegschatz/Mehrweg_ist_Klimaschutz/Forderungspapier_Mehrwegschatz_2020.pdf) (04.05.2020)

Detzel, Andreas; Kauertz, Benedikt; Grahl, Birgit; Heinisch, Jürgen (2016): Prüfung und Aktualisierung der Umweltbilanzen für Getränkeverpackungen. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau

Die Regionalen (o.J.): Mehr als 20 Jahre Erfahrung. online verfügbar: <https://www.die-regionalen.de> (05.06.2020)

Dr. Oetker (o.J.): Lebensmittel-Lexikon - Brotaufstrich. online verfügbar: <https://www.oetker.de/lebensmittel-lexikon/ld/brotaufstrich> (05.05.2020)

Duden (2020a): Wörterbuch - Autoklav. Bibliographisches Institut, online verfügbar: <https://www.duden.de/rechtschreibung/Autoklav> (01.07.2020)

Duden (2020b): Wörterbuch - exploratorisch. Bibliographisches Institut, online verfügbar: <https://www.duden.de/rechtschreibung/exploratorisch> (14.05.2020)

Flick, Uwe (2009): Sozialforschung: Methoden und Anwendungen - ein Überblick für die BA-Studiengänge. Rowohlt Taschenbuch Verlag, Reinbek bei Hamburg

Gerber, Dr. Alexander; Binder, Cordula; Dylla, Renate; Seidel, Kathrin; Weishaupt, Ralph (2011): Nachhaltige Verpackung von Bio-Lebensmitteln - Ein Leitfadens für Unternehmen. BÖLW, Berlin

glasaktuell.de (o.J.): Inertheit. online verfügbar: <https://www.glasaktuell.de/nachhaltigkeit/inertheit/> (06.05.2020)

gruenderszene (o.J.): Unique-Selling-Proposition. online verfügbar: <https://www.gruenderszene.de/lexikon/begriffe/unique-selling-proposition-usp?interstitial> (06.07.2020)

Gutting, Peter (1999): Mehrweg ist nicht immer der Königsweg. online verfügbar: <https://schrotundkorn.de/artikel/mehrweg-nicht-immer-der-koenigsweg>

Hardes, Prof. Dr. Heinz-Dieter; Uhly, Dr. Alexandra; Wickert, Heiko (2002): Methodische Überlegungen zu qualitativen Befragungsmethoden, insbesondere Experteninterviews. online verfügbar: <https://www.uni-trier.de/fileadmin/fb4/prof/VWL/APO/4207ws0102/efstudien.pdf> (14.05.2020)

Hennig, Prof. Dr. Alexander; Schneider, Prof. Dr. Willy (2018): Großhandelsunternehmung. online verfügbar: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/grosshandelsunternehmung-34312> (05.06.2020)

Jungbluth, Niels (2000): Umweltfolgen des Nahrungsmittelkonsums - Beurteilung von Produktmerkmalen auf Grundlage einer modularen Ökobilanz. ETH Library, online verfügbar: <https://doi.org/10.3929/ethz-a-003867192> (29.05.2020)

Kauertz, Benedikt; Bick, Carola; Schlecht, Samuel; Busch, Mirjam; Markwardt, Stefanie; Weltenreuther, Frank (2018): FKN Ökobilanz 2018 - Ökobilanzieller Vergleich von Getränkeverbundkartons mit PET-Einweg- und Glas-Mehrwegflaschen in den Getränkesegmenten Saft/ Nektar, H-Milch und Frischmilch. Ifeu, Heidelberg

Kenning, Prof. Dr. Peter; Krieger, Prof. Dr. Winfried; Krämer, Prof. Dr. Hagen (2018): Distribution. online verfügbar: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/distribution-28886/version-252508> (03.06.2020)

Klöpffer, Walter; Grahl, Birgit (2009): Ökobilanz (LCA) – Ein Leitfaden für Ausbildung und Beruf. Wiley-VCH, Weinheim

Krieger, Prof. Dr. Winfried; Günther, Prof. Dr. Edeltraut (2018): Mehrwegverpackung. online verfügbar: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/mehrwegverpackung-37657/version-261091> (30.03.2020)

Kuckartz, Udo (2018): Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung. 4.Auflage, Beltz Juventa, Weinheim Basel

Kuhnert, Heike; Behrens, Gesine; Braun, Klaus; Brzukalla, Hans-Josef; Hamm, Ulrich; Jansen, Meike; Kauffmann, Sabine; Lasner, Tobias; Lösch, Karin; Moser-Brommann, Ulrike; Plaßmann-Weidauer, Sabine; Rippin, Markus; Röder, Elke (2011): Strukturdaten des Naturkostfachhandels: Erhebung des Status quo und Aufbau eines Instrumentariums zur kontinuierlichen Strukturbeschreibung des Bio- Marktsegmentes Naturkostfachhandel. BÖLN, Hamburg, online verfügbar: [https://orgprints.org/20521/1/20521-08OE123-bnn-roeder-kuhnert-2011-strukturdaten\\_naturkostfachhandel.pdf](https://orgprints.org/20521/1/20521-08OE123-bnn-roeder-kuhnert-2011-strukturdaten_naturkostfachhandel.pdf) (05.06.2020)

Lebensmittelverarbeitung-online (2014): Weihenstephan Studie: Mehrweg im Tauschrausch. online verfügbar: <https://www.lebensmittelverarbeitung-online.de/branchennews/weihenstephan-studie-mehrweg-im-tauschrausch> (02.06.2020)

Lippische Landes-Zeitung (2014): Bio boomt - Unternehmen aus OWL präsentieren sich auf der Fachmesse Bio Nord. online verfügbar: [https://www.lz.de/owl/11248697\\_Bio\\_boomt.html](https://www.lz.de/owl/11248697_Bio_boomt.html) (22.07.2020)

Markant (2016): Studie zu vegetarischen Brotaufstrichen. *In* Markant-Magazin, online verfügbar: <http://www.markant-magazin.com/sites/default/files/downloads/Studie%20zu%20vegetarischen%20Brotaufstrichen.pdf> (06.05.2020)

Metzger, Jochen; Heldt, Dr. Cordula; Hölscher, Prof. Dr. Reinhold; Helms, Dr. Nils (2018): Clearing. online verfügbar: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/clearing-31574/version-255130> (01.07.2020)

Meuser, Michael; Nagel, Ulrike: Das Experteninterview- konzeptionelle Grundlagen und methodische Anlage. *In*: Pickel, Susanne; Pickel, Gert; Lauth, Hans-Joachim; Jahn, Detlef (Hrsg.)(2009): Methoden der vergleichenden Politik- und Sozialwissenschaft - neue Entwicklungen und Anwendungen. 1.Auflage, VS, Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden

Mevissen, Karlheinz; Delfmann, Werner (1996): Mehrwegsysteme für Verpackungen: Probleme und Gestaltungsansätze in der Konsumgüterwirtschaft. Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, Wiesbaden

Michels, Dr. Paul; Schmanke, Anke; Rippin, Markus (2003): Entwicklung eines Konzepts zur Quantifizierung der Nachfragestruktur und -entwicklung nach ökologisch erzeugten Produkten in Deutschland, unter Einbeziehung vorhandener Panel-Daten - Schlussbericht. ZMP (Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle für Erzeugnisse der Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft GmbH), Bonn, online verfügbar: <https://orgprints.org/5225/4/5225-02OE367-zmp-2003-nachfrage-anhang.pdf> (11.05.2020)



mülltrennung-wirkt (2020): Fragen und Antworten- Allgemeines zu den Dualen Systemen. online verfügbar: <https://www.mülltrennung-wirkt.de/fragen-und-antworten/> (15.04.2020)

neueswort (o.J.): deduktiv. online verfügbar: <https://neueswort.de/deduktiv/#wbounce-modal> (19.05.2020)

Nowack, Karin (2007): Aspekte von Verpackungsmaterialien bei Ökoprodukten. FiBL, Frick, [https://orgprints.org/13508/1/Endbericht\\_Verpackung.pdf](https://orgprints.org/13508/1/Endbericht_Verpackung.pdf) (05.06.2020)

Ökolandbau (o.J.): Bio-Siegel-Datenbank - Produkt und Unternehmensdatenbank. online verfügbar: <https://www.oekolandbau.de/bio-siegel/bio-siegel-datenbank/> (06.05.2020)

PwC (PricewaterhouseCoopers AG WPG) (2011): Mehrweg- und Recyclingsysteme für ausgewählte Getränkeverpackungen aus Nachhaltigkeitssicht. online verfügbar: [https://www.duh.de/uploads/tx\\_duhdownloads/DUH\\_Getraenkeverpackungssysteme.pdf](https://www.duh.de/uploads/tx_duhdownloads/DUH_Getraenkeverpackungssysteme.pdf) (03.05.2020)

Richtlinie 94/62/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Dezember **1994** über Verpackungen und Verpackungsabfälle. online verfügbar: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:31994L0062&from=DE> (04.05.2020)

Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November **2008** über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien. online verfügbar: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:312:0003:0030:de:PDF> (14.04.2020)

Ringoplast (o.J.): NAPF- Systemkästen. online verfügbar: <https://ringoplast.de/produkte/obstgemuese/napf-systemkaesten/> (09.07.2020)

Sanchon (o.J.): Marke und Unternehmen. online verfügbar: <https://sanchon.de/marke-und-unternehmen/> (20.05.2020)

Schonert, Martina; Motz, Gunther; Meckel, Herrmann; Detzel, Andreas; Giegrich, Jürgen; Ostermayr, Axel; Schorb, Achim; Schmitz, Stefan (2002): Ökobilanz Getränkeverpackungen II, Phase 2. Umweltbundesamt, Berlin, online verfügbar: <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/2180.pdf> (06.05.2020)

Schleswiger Nachrichten (2017): Susanne Schöning verkauft „Zwergenwiese“. online verfügbar: <https://www.shz.de/lokales/schleswiger-nachrichten/susanne-schoening-verkauft-die-zwergenwiese-id15997916.html> (22.07.2020)

Schüler, Kurt (2018): Aufkommen und Verwertung von Verpackungsabfällen in Deutschland im Jahr 2016. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, online verfügbar: [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2546/publikationen/aufkommen\\_und\\_verwertung\\_von\\_verpackungsabfaellen\\_in\\_deutschland\\_im\\_jahr\\_2016\\_final.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2546/publikationen/aufkommen_und_verwertung_von_verpackungsabfaellen_in_deutschland_im_jahr_2016_final.pdf)

Schüler, Kurt (2019): Aufkommen und Verwertung von Verpackungsabfällen in Deutschland im Jahr 2017 - Abschlussbericht. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, online verfügbar: [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2546/publikationen/2019\\_11\\_19\\_aufkommen\\_u\\_verwertung\\_verpackungsabfaelle\\_2017\\_final.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2546/publikationen/2019_11_19_aufkommen_u_verwertung_verpackungsabfaelle_2017_final.pdf) (04.05.2020)

Statista (2020a): Umsatz mit Bio-Lebensmitteln in Deutschland in den Jahren 2009 bis 2019. online verfügbar: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/4109/umfrage/bio-lebensmittelumsatz-zeitreihe/> (11.05.2020)

Statista (2020b): Umsatz mit Bio-Produkten im Lebensmitteleinzelhandel in Deutschland im Zeitraum zwischen Oktober 2015 und September 2016 nach Warenklassen. online verfügbar: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/713406/umfrage/umsatz-mit-bio-produkten-im-lebensmitteleinzelhandel-in-deutschland-nach-warenklassen/> (05.05.2020)

- Steinort, Jennifer Ann (2019): Carob – der gesunde Schokoladenersatz? Wirkung und Rezepte. online verfügbar: <https://www.lebensfreude-aktuell.de/carob-schokoladenersatz/> (11.05.2020)
- Thielking, Hedda (2016): Warenverkaufskunde - Brotaufstriche. online verfügbar: <https://lebensmittelpraxis.de/warenkunden/15875-warenverkaufskunde-schoen-dick-aufgetragen.html?start=3> (05.05.2020)
- Umweltbundesamt (2018): Verpackungen. online verfügbar: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/produktverantwortung-in-der-abfallwirtschaft/verpackungen#--3> (05.05.2020)
- Umweltbundesamt (2019): Mehrweganteil bei Getränken 2017 weiter gesunken - Nur Bier wird vor allem in Mehrwegflaschen gekauft. online verfügbar: <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/mehrweganteil-bei-getraenken-2017-weiter-gesunken-0> (04.05.2020)
- Umweltbundesamt (o.J.): Glossar - CO<sub>2</sub> Äquivalent. online verfügbar: <https://www.umweltbundesamt.de/service/glossar/c> (05.06.2020)
- VerpackG (2017): Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die hochwertige Verwertung von Verpackungen (Verpackungsgesetz - VerpackG). online verfügbar: <http://www.gesetze-im-internet.de/verpackg/VerpackG.pdf> (04.05.2020)
- VerpackV (1998): Verordnung über die Vermeidung und Verwertung von Verpackungsabfällen (Verpackungsverordnung - VerpackV). online verfügbar: [https://web.archive.org/web/20180611215152/http://www.gesetze-im-internet.de/verpackv\\_1998/BJNR237900998.html#BJNR237900998BJNG000100311](https://web.archive.org/web/20180611215152/http://www.gesetze-im-internet.de/verpackv_1998/BJNR237900998.html#BJNR237900998BJNG000100311) (03.05.2020)
- Winter, Stefanie (2000): Schriftliche Befragung (Fragebogen). online verfügbar: [http://nos-nos.synology.me/MethodenlisteUniKarlsruhe/imihome.imi.uni-karlsruhe.de/nschriftliche\\_befragung\\_b.html](http://nos-nos.synology.me/MethodenlisteUniKarlsruhe/imihome.imi.uni-karlsruhe.de/nschriftliche_befragung_b.html) (20.05.2020)
- Wirtschaftsverband Papierverarbeitung (o.J.): Migration ist nicht zu vermeiden. online verfügbar: <https://www.papierverarbeitung.de/wpv/verbraucherschutz/migration/> (07.07.2020)
- Wotha, Prof. Dr. Brigitte; Dembowski, Nina (2017): Leitfaden - qualitative Interviews. Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften, online verfügbar: [https://www.ostfalia.de/cms/de/k/.content/documents/Pruefungsinfos/Leitfaden\\_qualitative\\_Interviews\\_Version\\_2017\\_06\\_14.pdf](https://www.ostfalia.de/cms/de/k/.content/documents/Pruefungsinfos/Leitfaden_qualitative_Interviews_Version_2017_06_14.pdf) (13.05.2020)
- Zwergenwiese (o.J.): Über uns. online verfügbar: <https://www.zwergenwiese.de/das-unternehmen/> (20.05.2020)



## Danksagung

Ich danke meiner Betreuerin Frau Dr. Melanie Kröger und meinem Betreuer Herrn Prof. Dr. Jens Pape für die fachliche Unterstützung während meines gesamten Forschungsprozesses. Frau Dr. Christina Bantle danke ich für die Hilfe bei der Eingrenzung meiner Forschungsfrage. Außerdem danke ich den kritischen Korrekturlesern und Korrekturleserinnen dieser Arbeit. Sie haben viele Stunden investiert, um mich auf Rechtschreibfehler, unverständliche Stellen und andere Details aufmerksam zu machen.

Mein ganz besonderer Dank gilt den Expertinnen und Experten, welche sich die Zeit genommen haben, sich von mir interviewen zu lassen.

Ohne Sie und ohne Euch wäre ich nicht zu diesem Resultat gelangt.

Vielen Dank!

## Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, Niklas Domke an Eides statt,  
dass ich die vorliegende Bachelorarbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel verwendet habe.

Die Stellen der Hausarbeit, die anderen Quellen im Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen wurden, sind durch Angaben der Herkunft kenntlich gemacht. Dies gilt auch für Zeichnungen, Skizzen, bildliche Darstellungen, sowie Quellen aus dem Internet.

Ich erkläre weiterhin, dass die Arbeit noch nicht im Rahmen eines anderen Prüfungsverfahrens eingereicht worden ist.

Eberswalde, den 23.07.2020

Niklas Domke

## Anhang

### **Anhang 1: Liste der verwendeten Transkriptionsregeln** (Kuckartz 2018, S.167 f.)

1. Es wird wörtlich transkribiert, also nicht lautsprachlich oder zusammenfassend. Vorhandene Dialekte werden nicht mit transkribiert, sondern möglichst genau in Hochdeutsch übersetzt.
2. Sprache und Interpunktion werden leicht geglättet, d.h. an das Schriftdeutsch angenähert. [...] Die Satzform, bestimmte und unbestimmte Artikel etc. werden auch dann beibehalten, wenn sie Fehler enthalten.
3. Deutliche längere Pausen werden durch in Klammern gesetzte Auslassungspunkte (...) markiert. Entsprechend der Länge der Pause in Sekunden werden ein, zwei oder drei Punkte gesetzt, bei längeren Pausen wird eine Zahl entsprechend der Dauer in Sekunden angegeben.
4. Besonders betonte Begriffe werden durch Unterstreichungen gekennzeichnet.
5. Sehr lautes Sprechen wird durch Schreiben in Großschrift gekennzeichnet.
6. Zustimmungende bzw. bestätigende Lautäußerungen der Interviewer werden nicht mit transkribiert, sofern sie den Redefluss der befragten Person nicht unterbrechen.
7. Einwürfe der jeweils anderen Person werden in Klammern gesetzt.
8. Lautäußerungen der befragten Person, die die Aussage unterstützen oder verdeutlichen (etwa Lachen oder Seufzen) werden in Klammern notiert.
9. Absätze der interviewenden Person werden durch ein „I:“, die der befragten Person(en) durch ein eindeutiges Kürzel, z.B. „B4:“, gekennzeichnet.
10. Jeder Sprechbeitrag wird als eigener Absatz transkribiert. Sprecherwechsel wird durch zweimaliges Drücken der Enter-Taste, also einer Leerzeile zwischen den Sprechern deutlich gemacht, um so die Lesbarkeit zu erhöhen.
11. Störungen werden unter Angabe der Ursache in Klammern notiert, z.B. (Handy klingelt).
12. Nonverbale Aktivitäten und Äußerungen der befragten wie auch der interviewenden Person werden in Doppelklammern notiert, z.B. ((lacht))[...].
13. Unverständliche Wörter werden durch (unv.) kenntlich gemacht.
14. Alle Angaben, die einen Rückschluss auf eine Befragte Person erlauben werden anonymisiert.

Anhang 2: Abbildungen, welche den Abb. 2, 3 und 4 im Kapitel 2.4. zugrunde liegen

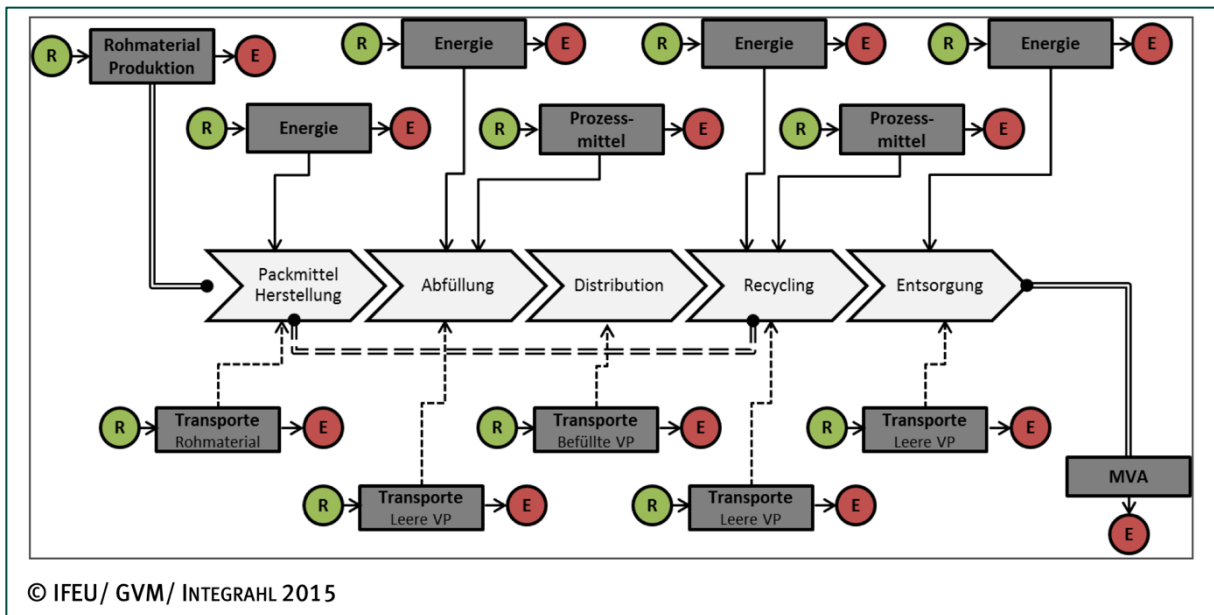


Abbildung 9: Systemmodule Verpackungssystem-Modell, schematisch. *Quelle:* Detzel et al. 2016, S.299

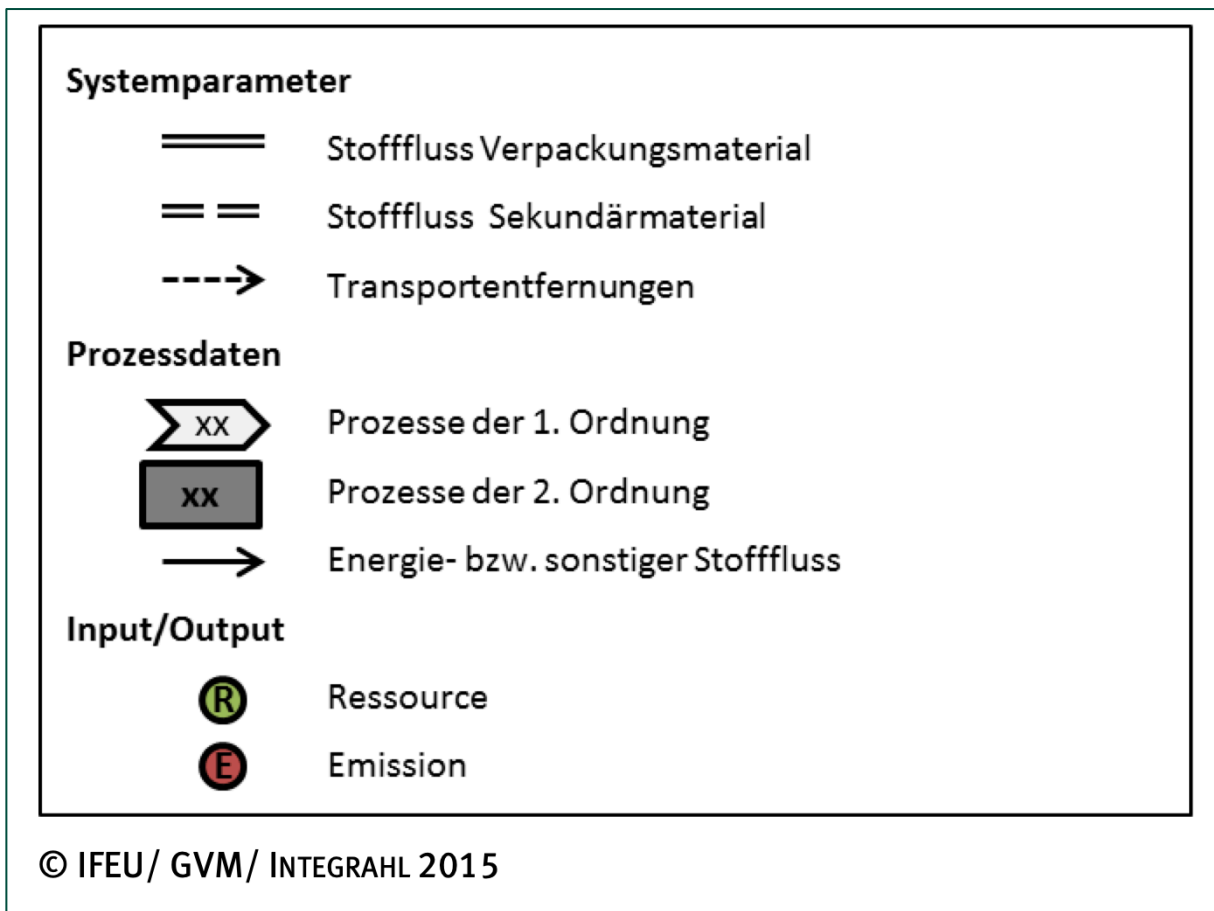


Abbildung 10: Zuordnung von Systemmodulen zu Datengruppen einer Getränkeverpackungsökobilanz. *Quelle:* Detzel et al. 2016, S.299

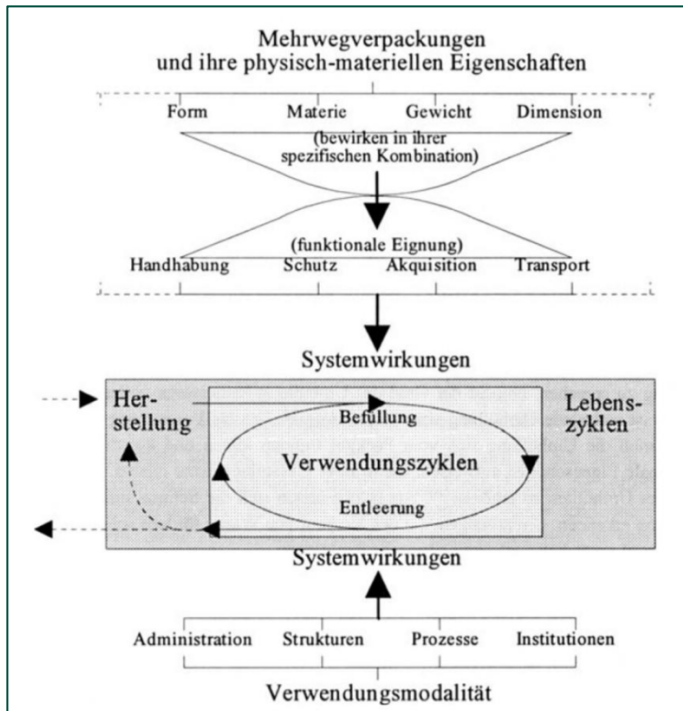


Abbildung 11: Mehrwegsystem. *Quelle:* Mevissen; Delfmann 1996, S.13



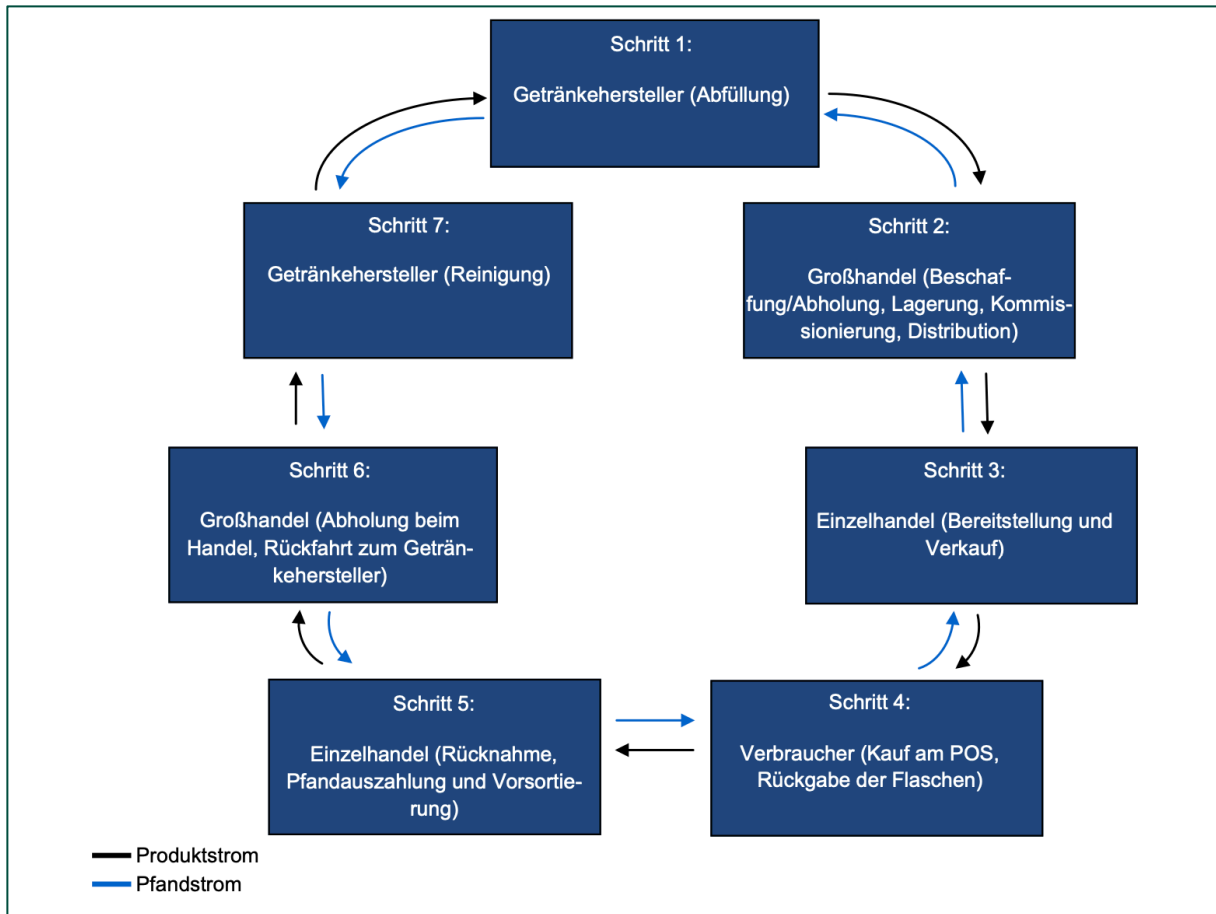


Abbildung 12: Der Mehrweg-Kreislauf, abgeleitet aus Arbeitskreis-Mehrweg-Webseite, System. *Quelle:* PwC 2011, S.104

### **Anhang 3: Fragenleitfäden**

Die offen gestellten Hauptfragen sind **fett** gedruckt. Halbstrukturierende Erhaltungsfragen schließen sich in dünnem Druck an.

#### I. Fragenleitfaden B2, B4, B5

Originalleitfaden. Die anderen Leitfäden sind auf Grundlage dieses Leitfadens abgewandelt worden.

##### 1. Vorstellung Interviewpartner/in

**Würden Sie sich kurz vorstellen? Was ist Ihre Funktion? Wie lange sind sie bereits im Unternehmen?**

**Erinnern Sie sich an Mehrwegverpackungsprojekte der Vergangenheit in Ihrem Unternehmen?**

Welche gescheitert sind? Warum? Acht für Alle?

##### 2. Verpackungsgeschichte des Unternehmens (kurz!)

**Wie haben sich Ihre Verpackungen / Prozesstechnik in der Vergangenheit entwickelt?**

Automatisierung? Gläser und Gewichte? Deckel? Lieferanten?

Kosten? pro Glas und pro Deckel!

Prüfung alternativer Verpackungen? Kunststoff?

Umweltfreundlichkeit? / Nachhaltigkeitsbewertung? / Ökobilanz?

**Gibt es in Ihrem Unternehmen Bestrebungen in der Verpackungstechnik für die Zukunft?**

Optimierung der Prozesse? Kosteneinsparungen?

Neuer Standort? (zweiter Standort könnte Transportdistanzen verringern)

##### 3. Glasmehrwegverpackungssysteme

**Welche Aspekte fallen Ihnen ein, wenn Sie an allgemein an ein Glasmehrwegsystem denken?**

(Re-)Distribution? Änderung der bestehenden Strukturen?

Transportverpackungen? Spülung? Umweltfreundlichkeit?

Mehraufwand? Befandung? Kosten?

Welche Aspekte erachten Sie als für Ihr Unternehmen besonders interessant, welche als problematisch?

**Welche aktuellen Überlegungen zum Thema Mehrweg gibt es in Ihrem Unternehmen?**

Konkrete Projekte? Arbeitskreis?

Verbraucherwünsche?

Unternehmensziele? (z.B. Nachhaltigkeit)

Kooperation mit anderen Unternehmen?

##### 4. Hilfestellung

**An welchen Stellen haben Sie bei der Umsetzung eines Glasmehrwegsystems Unterstützungsbedarf / Probleme? Wie könnte die Einführung bei Unternehmen befördert werden?**

Wissenschaft? Politik? Prozesstechnik? Wirtschaftlichkeit?

Initiative durch Verband? z.B. BNN

5. Kooperation und Mitverwendung

**Was halten Sie von der Verwendung eines etablierten Mehrwegsystems wie dem Milchmehrwegpool?**

Erleichterung des Einstiegs? Nachhaltigkeit? Ökonomie? Logistik? Spülung?

**Wie könnte die Kooperation mit einem anderen Brotaufstrichhersteller funktionieren?**

direkte Kooperation / Absprache?

zentrale Stelle dazwischen, welche Glasbereitstellung / Abrechnung organisiert?

**Wie beurteilen Sie branchenweit einheitliche Gläser?**

Vermarktungsnachteil? Vorteil für den Handel?

**Sie sagten bereits, was Sie interessant bzw. problematisch an Glas-mehrwegverpackungssystemen finden.**

**Unter welchen Umständen würden Sie ein Glasmehrwegsystem einführen?**

Ökologische Vorteilhaftigkeit wissenschaftlich erwiesen?

Ökonomische Vorteilhaftigkeit?

Abgabe für Einwegverpackungen?

Praktikabilität im Unternehmen. realistisch?

Praktikabilität für Kundinnen?

Infrastruktur? Wie sollte diese aussehen?

Für Marketing nutzbar? In einem anderen Interview: „Bei der Einführung der Produkte war die Annahme der Kunden überwältigend! Sie waren bereit einen pro kg deutlich höheren Preis für das angebotene Produkt zu bezahlen.“

**6. Abschlussfrage: Wie stellen Sie sich das Verpackungssystem der Zukunft vor?**

## II. Fragenleitfaden B1

(Die Fragen für die Blöcke 2 bis 5 sind für die Anfertigung einer anderen Abschlussarbeit angefertigt worden. Die Antworten ließen sich allerdings auch für die hier vorliegende verwenden.)

1. Vorstellung Interviewpartner/in

**Würden Sie sich kurz vorstellen? Was ist Ihre Funktion? Wie lange sind sie bereits im Unternehmen?**

2. Verpackungsgeschichte des Unternehmens

**Welche Rolle spielen Verpackungen für Ihr Unternehmen?**

3. Glasmehrwegverpackungssysteme

**Welche Faktoren würden dazu beitragen, dass Sie (mehr) Produkte in Mehrweg anbieten?**

**Was sind limitierende Faktoren bei Ihren Produkten, die das Angebot in Mehrweg hindern?**

MHD? Zerbrechlichkeit? Ökonomie?

**Stellen Sie sich vor, der Gesetzgeber verpflichtet alle Lebensmittelunternehmen, auf Einwegverpackungen zu verzichten. Ein Umweg über die Zahlung von Bußgeld würde die klassischen Einwegverpackungen unrentabel machen.**

- Welche Infrastruktur soll Ihrer Meinung nach geschaffen werden, damit dieses Vorgehen realistisch ist?
- Welche Prozesse in Ihrem Unternehmen würden eine Herausforderung darstellen?
- Wie würden Sie den Mehrwert Ihrer Produkte kommunizieren?

4. Funktionsweise des MMPs

**Im Internet gibt es nur wenige Informationen über den MMP. Wie funktioniert dieser?**

Logistik?

Spülung? Wo? Durch wen?

Organisation? Wer beschafft die Gläser?

Kosten? Lizenzgebühr? Unterschied zwischen kleinen und großen Gläsern?

**Welche Informationen gibt es über die tatsächlich erreichten Umlaufzahlen der Gläser und die durchschnittliche Transportdistanz?**

Nachhaltigkeitsbericht?

Ansprechpartner?

5. Kooperation und Unterstützungsbedarf

**Für wie realistisch halten Sie eine Ausweitung des MMP Glassortiments auf kleinere Gläser?**

Ökonomie? Ökologie? Logistik? neue Transportverpackungen?

**Wie beurteilen Sie branchenweit einheitliche Mehrweggläser? (Branche = Naturkostbranche)**

Vorteile / Nachteile?

**An welchen Stellen haben bzw. hatten Sie bei der Umsetzung eines Glasmehrwegsystems Probleme / Unterstützungsbedarf? Wie wurde / könnte Ihnen geholfen werden?**

Prozesstechnik? Wirtschaftlichkeit? Hilfe von der Politik/ Wirtschaft nötig?

### III. Fragenleitfaden B3

#### 1. Vorstellung Interviewpartnerin

**Würden Sie sich kurz vorstellen? Was ist Ihre Funktion? Wie lange sind sie bereits im Unternehmen?**

#### 2. Logistik

**Was sind heutzutage die großen Herausforderungen der Logistik?**

Organisation? Auslastung? Arbeitskräfte und Arbeitszeit?

Auftragsmanagement? Feste Partner?

Standzeiten durch Be- / Endladung? Kosten?

**Was hat sich in der Vergangenheit verbessert? Wo besteht noch Potential?**

Organisation? Auslastung? Arbeitskräfte und Arbeitszeit?

#### 3. Mehrwegverpackungen

**Was für Erfahrungen haben Sie mit Mehrwegverpackungssystemen im Lebensmittelsektor gemacht?**

Acht für Alle? Transport von Leerverpackungen, Auslastung?

Rundläufe? Befüllte VP hin, leere zurück?

Aktuelle Erfahrungen / Verträge? Positive und Negative.

**Welche Rahmenbedingungen müssen aus Ihrer Sicht für das Funktionieren eines Mehrwegverpackungssystems gegeben sein?**

zentrale Organisation? Politischer Wille? Infrastruktur?

**Wie beurteilen Sie das Potential von Rundlauffahrten?**

Reduktion der Leerfahrten? Arbeitszeitliche Probleme?

> Wie viele Stationen können in einer Schicht angefahren werden? Dauer der Be- und Endladung relevant?

Speziell das Prinzip: Hersteller > Großhändler > Spülstelle > Hersteller ...

**Wie kann die Logistikbranche auf zusätzliche Fahrten durch den Transport von Mehrwegverpackungen reagieren?**

Derzeit Überkapazitäten? Könnten Kapazitäten geschaffen werden?

#### 4. Kooperation

**Gibt es eine Art von Kooperationen mit Herstellern / Großhändlern in der Logistikbranche?**

**Wie könnte die Kooperation mit dem Anbieter eines Mehrwegverpackungssystems aussehen?**

Permanentes zur Verfügung stellen eines LKWs?

in Lastspitzen weitere Fahrten?

Wie weit im Voraus sind ihre LKWs ausgebucht? lediglich Auftragsbezogene Fahrten?

**Wie sehen aktuelle Kooperationen aus? // Unter welchen Umständen würden Sie eine Kooperation eingehen?**

fester Vertrag? würde es eher günstiger oder eher teurer werden, verglichen mit sonstigen Auftragsbezogenen Fahrten?

Würden Sie Ihren Fuhrpark ausbauen, wenn eine feste Kooperation zu Stande käme?

5. Unterstützungsbedarf

**Welchen Unterstützungsbedarf haben Sie aktuell?**

politische Regelungen?

Infrastruktur?

6. **Abschlussfrage: Wie stellen Sie sich das Verpackungssystem der Zukunft vor?**