

TEXTE

64/2021

Umweltzeichen Blauer Engel für Mehrwegbechersysteme (DE-UZ 210)

Hintergrundbericht zur Erarbeitung der
Vergabekriterien DE-UZ 210

TEXTE 64/2021

Ressortforschungsplan des Bundesministerium für
Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

Forschungskennzahl 3715 37 327 0

FB000326/2

Umweltzeichen Blauer Engel für Mehrwegbechersysteme (DE-UZ 210)

Hintergrundbericht zur Erarbeitung der Vergabekriterien
DE-UZ 210

von

Britta Stratmann, Jens Gröger
Öko-Institut e.V., Freiburg/Berlin

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
buergerservice@uba.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

■ [/umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)

■ [/umweltbundesamt](http://www.umweltbundesamt.de)

Durchführung der Studie:

Öko-Institut e.V.
Merzhauser Str. 173
79100 Freiburg

Abschlussdatum:

September 2019

Redaktion:

Fachgebiet III 1.3 Ökodesign, Umweltkennzeichnung, umweltfreundliche Beschaffung
Elke Kreowski

Publikationen als pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen>

ISSN 1862-4804

Dessau-Roßlau, Mai 2021

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Kurzbeschreibung: Umweltzeichen Blauer Engel für Mehrwegbechersysteme

Dieser Hintergrundbericht dokumentiert die Entwicklung der Vergabekriterien des Umweltzeichens Blauer Engel für Mehrwegbechersysteme (DE-UZ 210, Ausgabe Januar 2019), die im Rahmen des Forschungsvorhabens „Weiterentwicklung des Umweltzeichens Blauer Engel: Entwicklung neuer Umweltzeichen und Weiterentwicklung bestehender in innovationsorientierten Produktgruppen“ (FKZ 3715 37 3270) stattgefunden hat. Bei Mehrwegbechersystemen handelt es sich im Gegensatz zu anderen Produkten um eine Kombination aus Produkt und Dienstleistung. Daher werden in den Vergabekriterien sowohl Anforderungen an den Becher und Deckel gestellt, als auch an den Mehrwegbechersystem-Anbieter und den Ausschankbetrieb. Schwerpunkt der Anforderungen liegt hierbei vor allem auf der Vermeidung von Abfall, aber auch auf der Vermeidung umwelt- und gesundheitsbelastender Materialien in den Bechern und Deckeln. Durch den zunehmenden Trend des „Außer-Haus“-Konsums und dem damit verbundenen Anstieg von Heiß- und Kaltgetränken in Einwegbechern wurden in den letzten Jahren zahlreiche Initiativen und Systeme ins Leben gerufen, die sich zum Ziel gesetzt haben, Einwegbecher und die damit verbundenen Umweltauswirkungen mit Hilfe von Mehrwegbechersystemen entgegenzuwirken. Allein in Deutschland werden durch den „Außer-Haus“-Konsum von rund 2,8 Mrd. Heißgetränken in Einwegbechern pro Jahr ca. 28.000 Tonnen Abfälle erzeugt. Die Anzahl der angebotenen Kaltgetränke in Mehrwegbechern wird auf eine Bandbreite von 2,8-3,6 Mrd. geschätzt.

Ende 2018 stellte das Bundesumweltministerium unter dem Motto "Nein zur Wegwerfgesellschaft" in einer bundesweiten Kampagne seine Aktivitäten gegen überflüssige und übermäßige Verpackungen sowie für mehr Recycling vor. Ziel dieser Kampagne sind weniger überflüssige Verpackungen, weniger Abfall und weniger Produkte zum Wegwerfen. Dies kann nur im Schulterschluss von Politik, Wirtschaft und möglichst vielen Verbraucherinnen und Verbrauchern gemeistert werden. Der Blaue Engel für Mehrwegbechersysteme kann hier als Orientierung dienen.

In dem Forschungsvorhaben wurden Markt- und Umfeldanalysen, eine technische Analyse (z.B. Gebrauchstauglichkeit), eine Recherche des regulativen Umfelds (gesetzliche Anforderungen, internationale Umweltzeichen) und eine Analyse der Umweltauswirkungen durchgeführt. Diese Grundlagen dienten zur Ableitung der Kriterien für das Umweltzeichen „Blauer Engel“ und wurden in diesem Hintergrundbericht dokumentiert. Während der Kriterienerarbeitung fand zusätzlich ein Austausch mit verschiedenen Expertinnen und Experten statt. Insgesamt wurden zwei Sitzungen mit interessierten Akteuren durchgeführt: Ein Fachgespräch im Frühjahr des Jahres 2018 und eine Expertenanhörung im Oktober 2018. Auf den Sitzungen wurden die Entwürfe der Vergabekriterien vorgestellt und anschließend mit allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern diskutiert. Die erarbeiteten Vergabekriterien wurden im Dezember 2018 von der Jury-Umweltzeichen beschlossen.

Abstract: Blue Angel eco-label for returnable cup systems

This background report documents the development of the award criteria for the Blue Angel eco-label for returnable cup systems (DE-UZ 210, Edition January 2019), which took place as part of the research project "Further development of the Blue Angel eco-label: Development of new eco-labels and further development of existing eco-labels in innovation-oriented product groups" (FKZ 3715 37 3270). In contrast to other products, returnable cup systems are a combination of product and service. For this reason, the award criteria set requirements for the cup and lid as well as for the reusable cup system supplier and the dispensing operation. The main focus of the requirements here is on the avoidance of waste, but also on the avoidance of materials in the cups and lids that are harmful to the environment and health. Due to the increasing trend towards "out-of-home" consumption and the associated increase in hot and cold drinks in disposable cups, numerous initiatives and systems have been launched in recent years with the aim of counteracting disposable cups and the associated environmental effects with the aid of returnable cup systems. In Germany alone, the "out-of-home" consumption of around 2.8 billion hot drinks in disposable cups generates around 28,000 tonnes of waste per year. The number of cold drinks offered in returnable cups is estimated at 2.8 - 3.6 billion.

At the end of 2018, the Federal Ministry for the Environment presented its activities against superfluous and excessive packaging and for more recycling in a nationwide campaign under the motto "No to the throwaway society". The aim of this campaign is to reduce unnecessary packaging, waste and throw-away products. This can only be achieved by politicians, industry and as many consumers as possible working together. The Blue Angel for returnable cup systems can serve as an orientation here.

The research project included market and environment analyses, a technical analysis (e.g. usability), research into the regulatory environment (legal requirements, international eco-labels) and an analysis of the environmental impact. These principles were used to derive the criteria for the "Blue Angel" eco-label and were documented in this background report. In addition, an exchange with various experts took place during the development of the criteria. A total of two meetings were held with interested stakeholders: A technical discussion in spring 2018 and an expert hearing in October 2018. At the meetings, the drafts of the award criteria were presented and subsequently discussed with all participants. The award criteria worked out were adopted by the jury's environmental label in December 2018.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	9
Tabellenverzeichnis.....	9
Abkürzungsverzeichnis.....	10
Zusammenfassung.....	12
Summary.....	16
1 Einleitung.....	20
2 Methodisches Vorgehen.....	22
3 Definition der Produktgruppe.....	23
4 Markt- und Umfeldanalyse.....	25
4.1 Konsumtrend „Coffee-to-go“.....	25
4.2 Verschiedene Mehrwegbechersysteme.....	26
4.2.1 Gewerbliche Anbieter von Mehrwegsystemen.....	27
4.2.1.1 Con-Cup.....	27
4.2.1.2 CupCycle.....	27
4.2.1.3 Cup for Cup.....	28
4.2.1.4 Cup&more.....	28
4.2.1.5 Mahlwerck Porzellan GmbH (System: Mugcircle).....	29
4.2.1.6 Recup.....	30
4.2.2 Regionale Initiativen.....	30
4.2.2.1 Berlin: Better World Cup Initiative.....	30
4.2.2.2 Freiburg: FreiburgCup.....	31
4.2.2.3 Göttingen: FairCup.....	32
4.2.2.4 Raum Heidelberg/ Heilbronn: Climate Fair to Go.....	32
4.2.2.5 Hamburg: Entscheidung für Recup-Pfandsystem.....	32
4.2.3 Anbieter reiner Rabattsysteme.....	33
4.2.3.1 Tchibo.....	33
4.2.3.2 Deutsche-Bahn.....	34
5 Technische Analyse.....	35
5.1 Materialzusammensetzung von Mehrwegbechern und -deckeln.....	35
5.1.1 Biobasierte Kunststoffe.....	35
5.2 Exkurs: Materialzusammensetzung von Einwegbechern.....	36
5.3 Gebrauchstauglichkeit.....	36
5.4 Schadstoffe.....	37

6	Regulatives Umfeld	39
6.1	Gesetzliche Anforderungen	39
6.2	Hygiene Anforderungen.....	39
6.3	Material-Anforderungen.....	41
6.3.1	Der Begriff „lebensmittelecht“	41
6.3.2	Spülmaschineneignung.....	42
6.4	Konformitätserklärungen.....	43
6.5	Internationale Umweltzeichen	43
6.5.1	Skandinavisches Umweltzeichen „Nordic Swan“.....	44
6.5.2	Neuseeländisches Umweltzeichen „The New Zealand Ecolabelling Trust“	45
6.5.3	Österreichisches Umweltzeichen.....	45
7	Analyse der Umweltauswirkungen.....	46
7.1	Ökobilanzieller Vergleich: Einweg- vs. Mehrwegbecher.....	46
8	Ableitung für die Anforderungen an das Umweltzeichen.....	49
8.1	Geltungsbereich	49
8.2	Technische Anforderungen an die Becher und Deckel	52
8.3	Anforderungen an den Mehrwegbechersystem-Anbieter	54
8.4	Anforderungen an den Ausschankbetrieb.....	56
8.5	Ausblick	56
9	Quellenverzeichnis	57
	Anhang	59

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Definition Mehrwegbecher	23
Abbildung 2:	Umfrage 2016: „Kaufen Sie manchmal Coffee-to-go?“	26
Abbildung 3:	EU-Symbol für Materialien und Gegenstände zur Berührung von Lebensmitteln	41
Abbildung 4:	Norm-Symbol für Spülmaschinenbeständigkeit mit Anzahl der Spülgänge	42
Abbildung 5:	Ergebnisse der ökobilanziellen Berechnung der PP Pool Mehrwegbecher mit Einwegdeckel auf der Verwertungsrute MVA in kg CO ₂ e pro 1.000 Becher	47
Abbildung 6:	Schematische Darstellung des vorgeschlagenen Geltungsbereichs	51

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Individualbecher versus Pfandbecher	24
Tabelle 2:	Zusammenfassung der geprüften Umweltzeichen für Mehrwegbecher	43
Tabelle 3:	Bewertung bestehender Mehrwegbechersysteme.....	49

Abkürzungsverzeichnis

%	Prozent
°C	Grad Celsius
Art.	Artikel
ASF	Abfallwirtschaft und Stadtreinigung Freiburg GmbH
BfR	Bundesinstitut für Risikobewertung
BPA	Bisphenol-A
Bsp.	Beispiel
BSR	Berliner Stadtreinigung
BVT-Merkblatt	Merkblatt der besten verfügbaren Techniken
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CO ₂ e	CO ₂ -Äquivalent
e.V.	eingetragener Verein
EAN	European Article Number
EG	Europäische Gemeinschaft
et al.	et alia
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
EUR	Euro
FHH	Freie und Hansestadt Hamburg
FIS-VL	Fachinformationssystem für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
FKZ	Forschungskennzahl
FSC	Forest Stewardship Council
ggf.	gegebenenfalls
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
ifeu	Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg
inkl.	inklusive
ISCC+	International Sustainability and Carbon Certification
ISO	Internationale Organisation für Normung
k	Kilo-
KE	Konformitätserklärung
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
l	Liter
LM-BG	Lebensmittelbedarfsgegenstände
LMHV	Lebensmittelhygiene-Verordnung
m	Meter

m	Milli-
Mrd.	Milliarde
MVA	Müllverbrennungsanlage
Nr.	Nummer
NRW	Nordrhein-Westfalen
PAK	Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe
PC	Polycarbonat
PE	Polyethylen
PEFC	Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes
PLA	Polylactid (Polymilchsäure)
PP	Polypropylen
PS	Polystyrol
RFID	radio-frequency identification
RSB	Roundtable on Sustainable Biomaterials
RSPO	Roundtable on Sustainable Palm Oil
RTRS	Roundtable Responsible Soy
SAN	Sustainable Agriculture Networks
u.a.	unter anderem
UBA	Umweltbundesamt
VerpackG	Verpackungsgesetz
VerpackV	Verpackungsverordnung
vgl.	vergleiche
z.B.	zum Beispiel

Zusammenfassung

Im Rahmen des vorliegenden Forschungsvorhabens werden Mehrwegbechersysteme als eine neue Produktgruppe für das Umweltzeichen Blauer Engel untersucht. Durch den zunehmenden Trend des „Außer-Haus“-Konsums und dem damit verbundenen Anstieg von Heißgetränken in Einwegbechern wurden in den letzten Jahren zahlreiche Initiativen und Systeme ins Leben gerufen, die sich zum Ziel gesetzt haben, Einwegbecher und die damit verbundenen Umweltauswirkungen mit Hilfe von Mehrwegbechersystemen entgegenzuwirken. Allein in Deutschland werden durch den „Außer-Haus“-Konsum von 2,8 Mrd. Heißgetränken in Einwegbechern pro Jahr ca. 28.000 Tonnen Abfälle erzeugt. Davon sind ca. 1,1 - 1,2 Mrd. Becher dem Bereich des „to go“ Konsums zuzuordnen. Die Anzahl der angebotenen Kaltgetränke in Mehrwegbechern wird auf eine Bandbreite von 2,8-3,6 Mrd. geschätzt (Kauertz et al. 2018).

Um die Umweltauswirkungen, die mit Mehrwegbechern und Mehrwegbechersystemen verbunden sind, zu minimieren, werden bei den Vergabekriterien für das Umweltzeichen sowohl technische Anforderungen an die Becher und Deckel gestellt (z.B. Ausschluss bestimmter Schadstoffe, Gebrauchstauglichkeit), als auch Anforderungen an den Mehrwegbechersystem-Anbieter (z.B. Rücknahme der Becher für ein Recycling). Darüber hinaus werden auch Anforderungen an den Ausschankbetrieb, zum Beispiel das Café oder die Bäckerei gestellt (z.B. Heiß- und Kaltgetränke bevorzugt im Mehrweg- statt Einwegbecher anzubieten).

Für die Entwicklung von Vergabekriterien für das Umweltzeichen wird gemäß ISO 14024 geprüft, welche Umweltauswirkungen bei der Herstellung, Anwendung und Entsorgung des Produktes relevant sind. Neben Energieverbrauch und Treibhauseffekt kommen Umweltauswirkungen wie Ressourcenverbrauch, Eutrophierungspotenzial, Toxizität, etc. in Betracht.

Im Rahmen der Projektarbeiten wurden folgende Teil-Untersuchungen durchgeführt:

- ▶ Markt- und Umfeldanalyse: Recherche der am Markt verfügbaren Produkte bzw. Systeme (vgl. Kapitel 4)
- ▶ Technische Analyse: Materialzusammensetzungen, Nutzeranforderungen zur Gebrauchstauglichkeit, Belastung durch mögliche Schadstoffe (vgl. Kapitel 5)
- ▶ Analyse des regulativen Umfelds: Identifikation der vom Produkt zu erfüllenden Gesetze und Anforderungen, internationale Umweltzeichen etc. (vgl. Kapitel 6)
- ▶ Analyse der Umweltauswirkungen (vgl. Kapitel 7)
- ▶ Die Ergebnisse dieser Teil-Untersuchungen basieren auf eigenen Recherchen, Interviews mit Expertinnen und Experten, sowohl von Herstellerseite, als auch von weiteren Akteuren. Aus ihnen wurden Ansätze zur Minderung der Umweltauswirkungen von Mehrwegbechersystemen abgeleitet und mögliche Anforderungen für ein Umweltzeichen definiert (vgl. Kapitel 8).

Die wichtigsten Ergebnisse der **Markt- und Umfeldanalyse** (vgl. Kapitel 4) sind, dass es deutschlandweit sehr vielfältige Angebote im Bereich der Mehrwegbecher gibt. So gibt es reine Rabatt-Systeme, die ausschließlich mit kundeneigenen Individualbechern arbeiten, aber auch Insel- und Pool-Systeme, die mit Pfandbechern arbeiten. In ganz Deutschland gibt es sowohl zahlreiche regionale als auch überregionale Initiativen und Anbieter, die im Bereich der Mehr-

wegbecher aktiv sind, um dem Abfallaufkommen und den damit verbundenen Umweltauswirkungen durch Einwegbecher entgegenzuwirken. Allein in Deutschland werden durch den „Außer-Haus“-Konsum jährlich 2,8 Mrd. Einwegbecher für Heißgetränke und 2,8-3,6 Mrd. Einwegbecher für Kaltgetränke benutzt (Kauertz et al. 2018).

Die **Technische Analyse** von Mehrwegbechern (vgl. Kapitel 5) fokussiert sich auf die Materialzusammensetzung der Becher und Deckel und ihrer Gebrauchstauglichkeit. Die meisten Pfandbecher und -deckel bestehen zu 100 Prozent aus Polypropylen (PP). Es gibt aber auch Becher aus Porzellan. Das Angebot an Mehrwegdeckeln ist derzeit noch sehr begrenzt. So bieten einige der Initiativen zu ihren Pfandbechern derzeit noch Einwegdeckel aus Polystyrol (PS) an. Bei den Individualbechern gibt es eine große Vielfalt an eingesetzten Materialien. Diese reicht von einfachem Polypropylen (PP) bis hin zu Edelstahl mit Vakuuminisolation, Porzellan oder auch Deckeln aus Silikon. Insgesamt ist im Bereich der Mehrwegbecher ein Trend zu einem Einsatz von biobasierten Kunststoffen aus nachwachsenden Rohstoffen, hier vor allem auf Basis von Bambusfasern, zu beobachten. Diese Becher werden häufig als ökologische Alternative zu Kunststoffbechern beworben. Neben gemahlenem Bambus und Maismehl als Füllstoff enthalten solche Becher aber auch synthetische Kunststoffe wie Melamin-Formaldehydharze, die im Verdacht stehen, gesundheitsschädlich zu sein, oder Polymilchsäure (PLA) als strukturgebenden Kunststoff.

Darüber hinaus wurden auch Parameter zur Bestimmung der Gebrauchstauglichkeit betrachtet. Da Mehrwegbecher in unmittelbarem Kontakt mit Lebensmitteln in Form von Heißgetränken stehen und direkt an den Mund geführt werden, ist z.B. ihre Schadstofffreiheit relevant, aber auch folgende Aspekte sind von Bedeutung:

- ▶ lebensmittelecht und geschmacksneutral,
- ▶ spülmaschineneeignet,
- ▶ auslaufsicher.

Die **Analyse des regulativen Umfelds** (vgl. Kapitel 6) zählt die vom Mehrwegbechern und -systemen zu berücksichtigenden Anforderungen und Normen sowie existierende Umweltzeichen auf. Im Rahmen dieser Studie werden internationale Umweltzeichen dahingehend überprüft, ob sie Anforderungen an Mehrwegbecher und / oder -systeme stellen. Als einziges Umweltzeichen, das direkte Anforderungen an Mehrwegbechersysteme formuliert, wurde das Österreichische Umweltzeichen identifiziert. Das skandinavische Umweltzeichen Nordic Swan formuliert nur Kriterien für die Dienstleistung eines „Kaffeeservices“. Dieser muss u.a. energieeffiziente Kaffeemaschinen einsetzen und einen hohen Anteil an sozial-verträglich produzierten „Bio“-Kaffee verwenden. Anforderungen an Becher beziehen sich hierbei nur auf Einwegbecher. Diese müssen zu 90 Prozent aus nachwachsendem Material sein. Das neuseeländische Umweltzeichen formuliert Anforderungen an Kaffee-Becher nur über allgemeine Kriterien an wiederverwendbare Kunststoffprodukte. Diese müssen zu mindestens 50 Prozent aus rezykliertem Kunststoff bestehen.

In dem Kapitel **Analyse der Umweltauswirkungen** (vgl. Kapitel 7) werden die relevanten Aspekte aufgezeigt, die beim Einsatz von Mehrwegbechern im Rahmen des Umweltzeichens berücksichtigt werden sollten, damit der Austausch von Einwegbechern durch Mehrweglösungen mit positiven Umwelteffekten verbunden ist. Hierzu werden die Ergebnisse eines

ökobilanziellen Vergleichs eines parallel stattgefundenen Forschungsvorhabens¹ im Auftrag des Umweltbundesamts dargestellt. Dieses verglich die Gesamtumweltbilanz von Einwegbechern mit der ökobilanziellen Bewertung verschiedener Mehrwegbechersysteme. Der Fokus lag hierbei auf dem Einsatz von Einwegbechern für Heißgetränke.

Um den Austausch von Einwegbechern für Heißgetränke durch Mehrweglösungen mit positiven Umwelteffekten zu verbinden, müssen gemäß Kauertz et al. (2018) folgende Rahmenbedingungen berücksichtigt werden:

- ▶ **Hohe Umlaufzahl:** Die Mehrwegsysteme müssen durch eine adäquate Rücknahmelogistik oder durch eigenverantwortliches Konsumentenverhalten eine gewisse Umlaufhäufigkeit aufweisen: Mindestens eine hohe durchschnittliche Umlaufzahl (mehr als 10), besser noch eine sehr hohe durchschnittliche Umlaufzahl (mehr als 25). Im Falle der Wirkungskategorie Klimawandel konnten sogar nur Systeme ab durchschnittlich 50 Umläufen aller in den Verkehr gebrachten Mehrwegbecher Vorteile gegenüber Einwegbechern generieren.
- ▶ **Keine Einwegkomponenten:** Die Mehrwegsysteme dürfen nicht mit Einwegkomponenten, wie bspw. Deckel etc., ausgestattet werden. So zeigen Herstellung und Entsorgung eines Einwegdeckels aus PS einen ergebnisrelevanten Einfluss. Ab einer Umlaufzahl von mehr als 50 bestimmt der Einwegdeckel bei dem Polypropylen (PP) Mehrwegbecher die Ergebnisse in der Wirkungskategorie Klimawandel sogar mit mehr als 50%.
- ▶ **Spülen mit grünem Strom:** Der Spülvorgang der Mehrwegsysteme sollte mit einem zertifizierten Grünstromprodukt erfolgen. Denn die Hauptlast des Spülvorgangs entstammt bei beiden Mehrwegbechersystemen der Energiebereitstellung. Auf die Herstellung des Spülmittels entfallen nur 5% der Umweltlasten. Bei der Annahme, dass für den Spülvorgang der Mehrwegsysteme 100% Grünstrom genutzt werden, ergeben sich in allen Wirkungskategorien bereits ab einer Umlaufzahl von 10 positive Umwelteffekte durch den Austausch der Einwegsysteme durch Mehrwegsysteme. Dies gilt auch für die Individualbecher.

Nach den oben dargestellten Voruntersuchungen erfolgt die **Ableitung der Vergabekriterien für ein Umweltzeichen** für Mehrwegbechersysteme (vgl. Kapitel 8). Die Kriterien wurden in einem offenen Stakeholderprozess mit den interessierten Kreisen diskutiert und zur Vorlage bei der Jury Umweltzeichen finalisiert.

Die im Dezember 2018 von der Jury Umweltzeichen beschlossenen Vergabekriterien für das Umweltzeichen „Blauer Engel“ umfassen Anforderungen an folgende Bereiche:

1. Technische Anforderungen an die Becher und Deckel:

- ▶ Materialanforderungen, die mögliche Schadstoffe, ein werkstoffliches Recycling und Anforderungen an die Herstellung nachwachsender Rohstoffe und Keramik berücksichtigen.

¹ Kauertz et al. 2018. Untersuchung der ökologischen Bedeutung von Einweggetränkebechern im Außer-Haus-Verzehr und mögliche Maßnahmen zur Verringerung des Verbrauchs. Umweltbundesamt, Dessau.

- ▶ Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit: Lebensmittelecht, geschmacksneutral, hitzebeständig und eine hohe Lebensdauer.

2. Anforderungen an die Dienstleistung / den Anbieter des Mehrwegbechersystems:

- ▶ Angemessenes Pfandentgelt
- ▶ Angebot eines Mehrwegdeckels
- ▶ Ermittlung der Umlaufzahl
- ▶ Verpflichtende werkstoffliche Verwertung am Ende der Lebensdauer
- ▶ Für Pfandbecher bei Veranstaltungen: Der Einsatz veranstaltungsspezifisch bedruckter Becher darf nur 50 Prozent betragen
- ▶ Logistikkonzept, das nachweislich zur ökologischen Optimierung von Transportwegen und von Transportfahrzeugen beiträgt
- ▶ Bereitstellung relevanter Informationen für den Ausschankbetrieb

3. Anforderungen an den Ausschankbetrieb (Kaffee-Anbieter):

- ▶ Berücksichtigung des Leitfadens „Gute Regeln für den Heißgetränke-Ausschank“

Summary

Within the framework of the present research project, returnable cup systems are being investigated as a new product group for the Blue Angel eco-label. Due to the increasing trend of “out-of-home” consumption and the associated increase of hot drinks in disposable cups, numerous initiatives and systems have been launched in recent years with the aim of counteracting disposable cups and the associated environmental impacts with the aid of reusable cup systems. In Germany alone, the “out-of-home” consumption of 2.8 billion hot drinks in disposable cups per year generates around 28,000 tonnes of waste. Of these, approx. 1.1 - 1.2 billion cups are classified as “to go” consumption. The number of cold drinks offered in returnable cups is estimated at 2.8 - 3.6 billion (Kauertz et al. 2018).

In order to minimise the environmental impact associated with returnable cups and reusable cup systems, the award criteria for the eco-label include both technical requirements for the cups and lids (e.g. exclusion of certain pollutants, fitness for use) and requirements for the reusable cup system supplier (e.g. return of cups for recycling). In addition, requirements are also placed on the dispensing operation, for example the café or the bakery (e.g. hot and cold drinks are preferably offered in returnable instead of disposable cups).

For the development of award criteria for the eco-label, it will be checked, using ISO 14024, which environmental impacts are relevant for the production, use and disposal of the product. In addition to energy consumption and the greenhouse effect, environmental impacts such as resource consumption, eutrophication potential, toxicity, etc. can also be considered.

The following partial investigations were carried out as part of the project work:

- ▶ Market and environment analysis: research of the products and systems available on the market (cf. Chapter 4)
- ▶ Technical analysis: material compositions, user requirements on fitness for use, exposure to possible pollutants (cf. Chapter 5)
- ▶ Analysis of the regulatory environment: Identification of laws and requirements to be met by the product, international eco-labels, etc. (cf. Chapter 6)
- ▶ Analysis of environmental impacts (cf. Chapter 7)
- ▶ The results of these partial studies are based on our own research, interviews with experts, both from the manufacturer's side and from other actors. From these, approaches for reducing the environmental impact of returnable cup systems were derived and possible requirements for an eco-label were defined (cf. Chapter 8).

The most important results of the **market and environment analysis** (cf. Chapter 4) are that there is a very wide range of reusable cup products in Germany. For example, there are pure discount systems that work exclusively with customers' own individual cups, but also island and pool systems that work with deposit cups. Throughout Germany there are numerous regional as well as supra-regional initiatives and providers who are active in the field of returnable cups in order to counteract the volume of waste and the associated environmental impact of disposable cups. In Germany alone, 2.8 billion disposable cups for hot drinks and 2.8 - 3.6 billion disposable cups for cold drinks are used annually as a result of out-of-home consumption (Kauertz et al. 2018).

The **technical analysis** of returnable cups (see Chapter 5) focuses on the material composition of the cups and lids and their suitability for use. Most deposit cups and lids are made of 100 percent polypropylene (PP). However, there are also cups made of porcelain. The range of reusable lids is currently still very limited. Some of the initiatives for their returnable cups are currently still offering disposable lids made of polystyrene (PS). There is a large variety of materials used for the individual cups. These range from simple polypropylene (PP) to stainless steel with vacuum insulation, porcelain or silicone lids. All in all, a trend towards the use of bio-based plastics made from renewable raw materials, especially bamboo fibres, can be observed in the field of returnable cups. These cups are often advertised as an ecological alternative to plastic cups. In addition to ground bamboo and corn flour as fillers, however, such cups also contain synthetic plastics such as melamine-formaldehyde resins, which are suspected of being harmful to health, or polylactic acid (PLA) as a structuring plastic.

In addition, parameters for determining the fitness for use were also considered. As returnable cups are in direct contact with food in the form of hot drinks and are fed directly to the mouth, their absence of harmful substances, for example, is relevant, as are the following aspects:

- ▶ food safe and tasteless,
- ▶ dishwasher safe,
- ▶ leak-proof.

The **analysis of the regulatory environment** (cf. Chapter 6) lists the requirements and standards to be taken into account by the returnable cups and systems as well as existing environmental labels. In the context of this study, international eco-labels are examined to determine whether they make demands on returnable cups and/or systems. The Austrian eco-label has been identified as the only eco-label that formulates direct requirements for returnable cup systems. The Scandinavian eco-label Nordic Swan only formulates criteria for a “coffee service”. Among other things, it must use energy-efficient coffee machines and a high proportion of “organic” coffee produced in a socially responsible manner. Requirements for cups refer only to disposable cups. These must be made from 90 percent renewable material. The New Zealand environmental label formulates requirements for coffee cups only via general criteria for reusable plastic products. These must consist of at least 50 percent recycled plastic.

In the chapter **Analysis of environmental impacts** (see Chapter 7), the relevant aspects that should be considered when using returnable cups within the scope of the eco-label are pointed out, so that the replacement of disposable cups with returnable solutions is associated with positive environmental effects. To this end, the results of a life cycle assessment comparison of a parallel research project² commissioned by the Federal Environment Agency will be presented. The FEA compared the overall environmental balance of disposable cups with the life cycle assessment of various reusable cup systems. The focus here was on the use of disposable cups for hot drinks.

According to Kauertz et al. (2018), the following general conditions must be taken into account in order to combine the replacement of disposable cups for hot drinks with reusable solutions with positive environmental effects:

² Kauertz et al. 2018: Investigation of the ecological significance of disposable beverage cups for out-of-home consumption and possible measures to reduce consumption. Federal Environment Agency, Dessau

- ▶ **High number of circulations:** Reusable systems must have a certain circulation frequency due to adequate take-back logistics or independent consumer behaviour: At least a high average circulation number (more than 10), better still a very high average circulation number (more than 25). In the case of the impact category climate change, only systems with an average of 50 rounds or more of all returnable cups put into circulation were able to generate advantages over disposable cups.
- ▶ **No disposable components:** The returnable systems must not be equipped with disposable components such as lids etc. The manufacture and disposal of a disposable lid made of PS, for example, have a relevant impact on results. For polypropylene (PP) returnable cups with a circulation volume of more than 50, the disposable lid even determines the results in the impact category climate change with more than 50%.
- ▶ **Flushing with green electricity:** The flushing process of the reusable systems should be carried out with a certified green electricity product. This is because the main burden of the rinsing process in both returnable cup systems comes from the provision of energy. Only 5% of the environmental impact is accounted for by the production of the rinsing agent. Assuming that 100% green electricity is used for the rinsing process of the reusable systems, positive environmental effects result in all impact categories from a circulation number of 10 or more by replacing the disposable systems with reusable systems. This also applies to individual cups.

After the preliminary investigations described above, the **award criteria for an eco-label for returnable cup systems are derived** (cf. Chapter 8). The criteria were discussed with interested parties in an open stakeholder process and finalised for submission to the eco-label jury.

The award criteria for the “Blue Angel” eco-label adopted by the Environmental Label Jury (Jury Umweltzeichen) in December 2018 include requirements for the following areas:

1. Technical requirements for cups and lids:

- ▶ Material requirements that take into account possible pollutants, material recycling and requirements for the production of renewable raw materials and ceramics.
- ▶ Requirements for usability: food safe, tasteless, heat resistant and long service life.

2. Requirements to the service provider of the returnable cup system:

- ▶ Appropriate deposit fee
- ▶ Offer of a reusable lid
- ▶ Determination of the number of circulations
- ▶ Obligatory mechanical recycling at the end of the service life
- ▶ For deposit cups at events: The use of event-specifically printed cups may only amount to 50 percent.

- ▶ Logistics concept that demonstrably contributes to the ecological optimisation of transport routes and vehicles.
- ▶ Provision of relevant information for the serving of beverages

3. Requirements to be met by the dispensing company (coffee supplier):

- ▶ Consideration of the guideline “Good rules for hot drink dispensing”.

1 Einleitung

Das Umweltzeichen „Der Blaue Engel“ stellt einen wichtigen Baustein innerhalb der produktbezogenen Umweltpolitik Deutschlands dar: Das Zeichen dient nicht nur zur Orientierung der Verbraucher, die damit ökologische Spitzenprodukte erkennen können, sondern auch der öffentlichen Beschaffung, die die Vergabekriterien als Grundlage für Ausschreibungen verwenden kann. Nach der Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/24/EU in nationales Recht ist sogar möglich, bei öffentlichen Ausschreibungen Produkte und Dienstleistungen einzufordern, die das Umweltzeichen tragen oder die Einhaltung der Kriterien anderweitig nachweisen. Für Hersteller und Händler bietet das Umweltzeichen die Möglichkeit, ihre Produkte und Dienstleistungen als besonders umweltfreundlich zu kennzeichnen und damit insgesamt als nachhaltiges Unternehmen wahrgenommen zu werden. Zusätzlich liefern die Kriterien des Umweltzeichens für Hersteller die technischen Parameter, eigene Produkte zu optimieren und die Produktentwicklung auf diese Benchmarks auszurichten. Auf europäischer Ebene fließen die Vergabekriterien des Blauen Engels in den Ökodesign-Prozess sowie die Weiterentwicklung des EU-Umweltzeichens ein. Insgesamt tragen heute etwa 12.000 Produkte und Dienstleistungen in ca. 120 Produktkategorien den Blauen Engel.

In diesem Forschungsvorhaben werden Mehrwegbechersysteme als eine neue Produktgruppe für den Blauen Engel untersucht und Kriterien für das Umweltzeichen entwickelt. Hintergrund ist der in den letzten Jahren insgesamt deutliche Trend hin zu mehr „to go“-Angeboten, dem auch Getränke-Angebote wie beispielsweise „Coffee-to-go“ unterliegen. Die hierfür verwendeten Einwegbecher werden oft gedankenlos in der Umwelt entsorgt (Littering), bzw. die öffentlichen Abfallbehälter können die Menge der Becher auch kaum mehr fassen. Die Branche reagiert darauf bereits mit einigen positiven Bestrebungen, wie z.B. die Möglichkeit Getränke in kundeneigene Becher abzufüllen. Parallel entwickeln sich Mehrwegbechersysteme, die mit Pfandbechern arbeiten. Diese genannten Möglichkeiten werden in ganz Deutschland bereits von zahlreichen regionalen und überregionalen Initiativen und Stakeholdern unterstützt und gefördert. Selbst das EU-Parlament hat einen Plan vorgelegt, nachdem ab 2021 Einweggeschirr verboten werden sollen. Der Blaue Engel, als freiwillige Kennzeichnung, soll in diesem Themenfeld einen Beitrag leisten, einen Weg aufzuzeigen, Einwegbecher für die to-go-Getränke zu vermeiden. Am sinnvollsten wäre ein einheitliches Mehrwegbechersystem in Deutschland, damit die Verbraucherinnen und Verbraucher den Mehrwegbecher – egal wo er gekauft wurde, überall zurückgeben können. Ähnlich wie es bei den Getränkeflaschen funktioniert. Da die Branche der Mehrwegbechersystemanbieter aber noch sehr jung ist und aus einer relativ geringen Anzahl kleiner Unternehmen besteht, die meistens regional tätig sind, bleibt dies vorerst eine Vision. Um aber die Umweltauswirkungen, die auch mit Mehrwegbechern und Mehrwegbechersystemen verbunden sind, zu minimieren, soll der Blaue Engel hier Orientierung bieten.

Bei Mehrwegbechersystemen handelt es sich im Gegensatz zu anderen Produkten um eine Kombination aus Produkt und Dienstleistung. Daher werden in den Vergabekriterien sowohl Anforderungen an den Becher und Deckel gestellt, als auch an den Mehrwegbechersystem-Anbieter und den Ausschankbetrieb. Der Schwerpunkt der Anforderungen liegt hierbei vor allem auf der Vermeidung von Abfall, aber auch auf der Vermeidung umwelt- und gesundheitsbelastender Materialien in den Bechern und Deckeln. Allein in Deutschland werden durch den „Außer-Haus“-Konsum von rund 2,8 Mrd. Heißgetränken in Einwegbechern pro Jahr ca. 28.000 Tonnen Abfälle erzeugt. Dies entspricht 34 Bechern pro Einwohnerin bzw. Einwohner pro Jahr,

mit einer durchschnittlichen Nutzungsdauer von 10 Minuten pro Becher. Fast 60 Prozent dieser Becher sind kunststoffbeschichtete Papierbecher, die restlichen 40 Prozent reiner Kunststoffbecher zumeist aus Polystyrol. Zusätzlich zu den Bechern fallen noch 1,3 Mrd. Kunststoffdeckel an. Die Papierbecher werden mehrheitlich über die Systemgastronomie und Verkaufsstellen wie Cafés, Bäckereien, Kiosken und Sonstige vertrieben. Die Kunststoffbecher werden hingegen zu einem sehr hohen Prozentsatz über Automatenverkauf, vorwiegend in Betrieben, in Verkehr gebracht. Die Anzahl der angebotenen Kaltgetränke in Mehrwegbechern wird auf eine Bandbreite von 2,8-3,6 Mrd. geschätzt (Kauertz et al. 2018).

2 Methodisches Vorgehen

Für die Ableitung von Vergabekriterien für das Umweltzeichen wird gemäß ISO 14024 geprüft, welche Umweltauswirkungen bei der Herstellung, Anwendung und Entsorgung des Produktes relevant sind – neben Energie-/Treibhauseffekt kommen Umweltauswirkungen wie Ressourcenverbrauch, Eutrophierungspotenzial, Lärm, Toxizität, etc. in Betracht.

Innerhalb des Forschungsvorhabens wurden Markt- und Umfeldanalysen, eine technische Analyse (z.B. Gebrauchstauglichkeit), eine Recherche des regulativen Umfelds (Umweltzeichen, gesetzliche Anforderungen) und eine Analyse der Umweltauswirkungen durchgeführt. Im Vorfeld der vertieften Kriterienerarbeitung wurden zur Markt- und Umfeldanalyse auch Interviews mit verschiedenen Anbietern von Mehrwegbechersystemen geführt. Die Interviews dienten dazu, ein tieferes Verständnis der noch relativ neuen Branche und der verschiedenen Systeme zu erhalten.

Diese Grundlagen dienten zur Ableitung der Kriterien und wurden in diesem Hintergrundbericht dokumentiert. Während der Kriterienerarbeitung fand zusätzlich ein Austausch mit verschiedenen Expertinnen und Experten statt, darunter von Anbietern von Mehrwegbechersystemen und Verbraucher- und Umweltverbänden. Nach einem Fachgespräch im Frühjahr des Jahres 2018 fand im Oktober 2018 die Expertenanhörung für den Blauen Engel für Mehrwegbechersysteme statt. Im Rahmen dieser Sitzung wurde ein Entwurf der Vergabekriterien vorgestellt und anschließend mit allen Teilnehmenden diskutiert. Die hieraus generierten finalen Kriterien wurden im Dezember 2018 der Jury-Umweltzeichen vorgelegt, von dieser beschlossen und im Januar 2019 veröffentlicht.

3 Definition der Produktgruppe

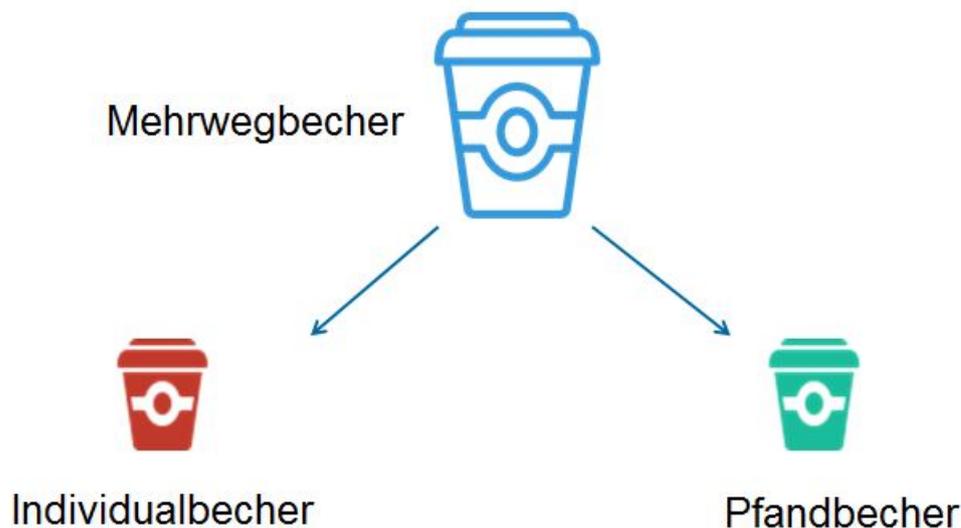
Die Vergabekriterien umfassen sowohl reine Mehrwegbecher als auch Individualbecher, die innerhalb eines Mehrwegbechersystems angeboten werden.

Ein **Mehrwegbecher** zeichnet sich dadurch aus, dass er – im Gegensatz zum Einwegbecher – zur Wiederverwendung vorgesehen ist. Nach dieser Definition kann ein Mehrwegbecher sowohl ein **Individualbecher** als auch ein **Pfandbecher** sein (Abbildung 1).

Ein **Individualbecher** wird - im Gegensatz zum Pfandbecher - von den Kundinnen und Kunden käuflich erworben. Er kann in einem sogenannten Ausschankbetrieb³ (Café, Bäckerei, Kantine, Mensa etc.) unter Berücksichtigung bestimmter Hygienemaßnahmen wieder befüllt werden. Dabei bleibt er immer im Besitz der Kundin oder des Kunden und muss von diesen zu Hause selber gereinigt werden.

Ein **Pfandbecher** hingegen wird von den Kundinnen und Kunden durch die Hinterlegung eines Pfands ausgeliehen. Beim Ausschankbetrieb wird dieser Becher befüllt und nach der Leerung können Kundinnen und Kunden den Becher ungereinigt zurückgeben und das hinterlegte Pfand zurückerhalten. Der Pfandbecher bleibt hierbei im Eigentum des **Mehrwegbechersystem-Anbieters**.

Abbildung 1: Definition Mehrwegbecher



Quelle: Öko-Institut e.V.

Ein Anbieter von Mehrwegbechersystemen kann sowohl ein reines Dienstleistungsunternehmen sein als auch eine Betriebsstätte der Gastronomie / Systemgastronomie, der Gemeinschaftsverpflegung oder des Einzelhandels, die als Ausschankbetrieb gleichzeitig auch ein eigenes Mehrwegbechersystem anbietet.

Zur Minderung der Umweltauswirkungen und des Abfallaufkommens von Coffee-to-go-Einwegbechern kann sowohl der Einsatz eines Individualbechers als auch die Nutzung eines Pfandbe-

³ Dieser Begriff umfasst alle Einrichtungen, die u.a. Getränke anbieten, wie Betriebsstätten der Gastronomie und Systemgastronomie, der Gemeinschaftsverpflegungen und des Einzelhandels.

chers beitragen. Bei einem Individualbecher besteht – im Gegensatz zum Pfandbecher – allerdings keine Garantie, dass dieser ausreichend oft wiederverwendet wird. Ein ökologischer Mehrwert im Vergleich zum Einwegbecher ist daher nicht garantiert (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Individualbecher versus Pfandbecher

	Individualbecher	Pfandbecher
Beschreibung	Wird von Verbraucher selbst gekauft, bei Geschäften befüllt und selbst zuhause gereinigt.	Wird im Laden bereits mit Kaffee befüllt, gegen Pfand gekauft und kann im nächsten Ausschankbetrieb wieder abgegeben werden.
Vorteile	Verbraucher kann sich Becher nach individuellen Bedürfnissen aussuchen (Thermo, Größe, Material, etc.).	Komfortabler für Verbraucher. Becher wird auf jeden Fall mehrfach wiederverwendet → ökologischer Mehrwert ab einer Mindestumlaufzahl vorhanden.
Nachteile	Verbraucher muss den Becher immer (auch schmutzig) transportieren und selbst reinigen. Keine Garantie, dass der Becher ausreichend oft wiederverwendet wird → ökologischer Mehrwert daher nicht garantiert	Aufwendiger für Anbietende Becher zu reinigen und ggf. einem Poolssystem zuzuführen. Administrativer Aufwand.

Quelle: Öko-Institut e.V.

4 Markt- und Umfeldanalyse

ordnete Systematik im Folgenden kurz erläutert wird:

- ▶ **Reine Rabattsysteme:** Der Anbieter gewährt bei Verwendung eines Individualbechers einen Rabatt auf das Heißgetränk. Der Rabatt liegt hier zwischen 10 und 30 Cent pro Getränk (Bsp.-Initiative: „Better World Cup“ in Berlin, Kapitel 4.2.2.1). Einige Anbieter bieten hierzu auch eigene Individualbecher an, die der Kunde käuflich erwerben kann (z.B. Tchibo und die Deutsche Bahn, vgl. Kapitel 4.2.3).
- ▶ **Pfand-Mehrwegsysteme:** Der Anbieter bietet für Heißgetränke Becher an, die gegen Pfand ausgeliehen werden können (vgl. Definition „Pfandbecher“ Kapitel 3). Hierbei können folgende Systeme unterschieden werden:
 1. **„Insel“-System:** Der Pfandbecher kann nur dort zurückgegeben werden, wo er ausgeliehen wurde.
 2. **Poolsystem:** Der Pfandbecher kann bei allen „System-Partnern“ zurückgegeben werden (Bsp.- Initiative: „Freiburg Cup“, Kapitel 4.2.2.2).

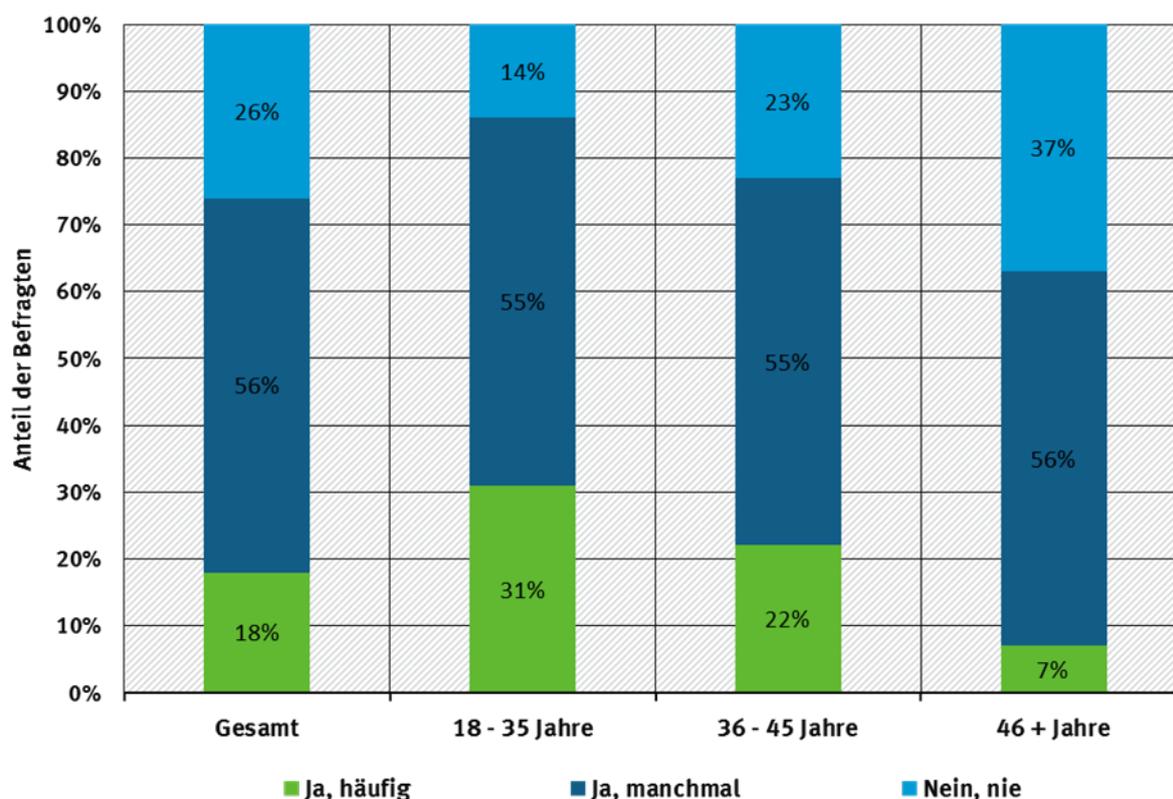
Darüber hinaus gibt es Initiativen, die das Rabattsystem mit dem Pfand-Mehrwegsystem kombinieren. Es bestehen auch bereits Initiativen, wie z.B. „Climate fair to go“, die gleich mehrere Schritte umfassen (vgl. Kapitel 4.2.2.4).

Ein übergreifendes Mehrwegbechersystem, ähnlich wie es bei den Getränkeflaschen funktioniert, gibt es in Deutschland noch nicht. Dies wäre sinnvoll, damit die Verbraucherinnen und Verbraucher den Pfandbecher, egal wo sie ihn gekauft haben, überall zurückgeben können. Im Rahmen dieses Forschungsvorhabens wurde die Möglichkeit der Etablierung eines solchen Systems aber andiskutiert (vgl. Kapitel 8.1).

4.1 Konsumtrend „Coffee-to-go“

In den letzten Jahren konnte insgesamt ein deutlicher Trend hin zu mehr „to go“-Angeboten – also Angebote von Lebensmitteln, die im Gehen konsumiert werden können – beobachtet werden. Diesem Trend unterliegen auch Kaffee-Angebote. So griffen nach einer repräsentativen Umfrage im Jahr 2014 deutschlandweit 70 Prozent der Verbraucherinnen und Verbraucher besonders häufig oder gelegentlich zu Coffee-to-go-Bechern (Aral 2014). In der Nachfolgestudie stieg die Quote im Jahr 2016 auf 74 Prozent (Aral 2017). Die Verteilung über die Altersgruppen wird in Abbildung 2 dargestellt. Die Abbildung zeigt die Antworten auf die Frage „Kaufen Sie manchmal Coffee-to-go?“ gegliedert nach Altersgruppen in Deutschland. So kaufen Menschen besonders in den Altersgruppen zwischen 18 und 35 Jahre (86%) und zwischen 36 und 45 (77 %) häufig bis manchmal Coffee-to-go. Bei den Personen ab 46 Jahren sind es immerhin noch 63% (Aral 2017).

Abbildung 2: Umfrage 2016: „Kaufen Sie manchmal Coffee-to-go?“



Quelle: Eigene Darstellung nach Aral 2017

Allein in Deutschland werden durch den „Außer-Haus“-Konsum von 2,8 Mrd. Heißgetränken in Einwegbechern pro Jahr ca. 28.000 Tonnen Abfälle erzeugt (Kauertz et al. 2018). Diese Menge bezieht sich auf jede Art von Konsum, der außerhalb des eigenen Haushaltes stattfindet („Außer-Haus-Verzehr“). Im Begriff „Außer-Haus“ sind somit neben den Bechern, die „to go“ genutzt werden, auch solche Einwegbecher enthalten, die auf der Arbeitsstelle, in der Systemgastronomie, in Hotels etc. genutzt werden. Auf den Bereich des „to go“ Konsums entfallen davon ca. 1,1 - 1,2 Mrd. Einwegbecher. Die Gesamtmenge des „Außer-Haus“-Konsums entspricht 34 Bechern pro Einwohnerin bzw. Einwohner pro Jahr, mit einer durchschnittlichen Nutzungsdauer von 10 Minuten pro Becher. Fast 60 Prozent dieser Becher sind kunststoffbeschichtete Papierbecher, die restlichen 40 Prozent reine Kunststoffbecher, zumeist aus Polystyrol. Zusätzlich zu den Bechern fallen noch 1,3 Mrd. Kunststoffdeckel an. Die Papierbecher werden mehrheitlich über die Systemgastronomie und Verkaufsstellen, wie Cafés, Bäckereien, Kioske und Sonstige vertrieben. Die Kunststoffbecher werden hingegen zu einem sehr hohen Prozentsatz über Automatenverkauf, vorwiegend in Betrieben, in Verkehr gebracht. (Kauertz et al. 2018)

4.2 Verschiedene Mehrwegbechersysteme

Das Kapitel 4.2 gibt einen Einblick über verschiedene Mehrwegbechersysteme, sowohl von gewerblichen Anbietern (4.2.1) als auch regionalen Initiativen (4.2.2). Kapitel 4.2.3 zeigt abschließend noch beispielhafte, reine Rabattsysteme mit Individualbechern.

Die Aufzählung dieser Systeme erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern soll exemplarisch die Vielfalt der verschiedenen Angebote aufzeigen. So gibt es viele weitere Initia-

tiven und auch kleine regionale Bäckereien oder Cafés, die eigene Mehrwegbechersysteme anbieten. Überregional gibt es beispielsweise noch die Initiative „Becher Bonus“⁴, eine Initiative des Bundeslands Hessen oder auch das Projekt „Becherheld – Mehrweg to go“ der Deutschen Umwelthilfe⁵, das sich zum Ziel gesetzt hat, den Verbrauch von Einwegbechern zu verringern. Hierzu wurde im September 2015 die Kampagne „Becherheld“ gestartet. Unter anderem wurden auch Handlungsempfehlungen für die Politik, den Handel und die Verbraucherinnen und Verbraucher formuliert.

4.2.1 Gewerbliche Anbieter von Mehrwegsystemen

Im Folgenden sind einige gewerbliche Anbieter von Mehrwegbechersystemen in Deutschland aufgeführt – jeweils stichpunktartig mit relevanten Hintergründen dazu.

4.2.1.1 Con-Cup

Con-Cup⁶ ist ein Anbieter von Pfandbechern und vor allem in Mainz und Umgebung aktiv.

Die Becher sind laut Angaben auf ihrer Webseite:

- ▶ spülmaschineneeignet,
- ▶ bruchsicher,
- ▶ langlebig,
- ▶ wiederverwendbar und
- ▶ recycelbar, da aus PP.

4.2.1.2 CupCycle

Die CupCycle GmbH⁷ bezeichnet sich selbst als „*einzigster Fullservice-Anbieter für Coffee to go – Mehrweglösungen*“. CupCycle bietet dafür den passenden Mehrwegbecher und entwickelt ein pfandfreies oder bepfandetes Mehrwegsystem. Sie liefern Rücknahme-Automaten, sowie passende Spülmaschinen oder übernehmen auf Wunsch auch die Spülprozesse und die Logistik.

CupCycle hat eine Kooperation mit einem Automatenhersteller gestartet - für die automatisierte Rücknahme von Mehrwegbechern ggf. auch Mehrweg- und Einwegbechern inkl. Pfandrückgabe⁸.

Ebenso haben sie sich auch mit Cup&More (vgl. Kapitel 4.2.1.4) zusammengeschlossen:

„Das Ziel des Joint-Ventures? Die beidseitigen Expertisen und Erfahrungswerte bündeln, Städte gemeinsam mit leidenschaftlich entwickelten, offenen Pfandbecher-Systemen versorgen, und anderen Anbietern die Möglichkeit geben, sich anzuschließen. Mit zusammen mehr als 40 Jahren Erfahrung im Konzeptionieren, Aufbauen und Verwalten von Mehrwegsystemen haben Cup&More und CupCycle bereits ein international breitgefächertes Netzwerk. Mit dem jetzigen Vorhaben

⁴ Diese Initiative beruht auf einem reinen Rabattsystem: für das Mitbringen des eigenen Bechers erhalten Kundinnen und Kunden 10 Cent Preisnachlass auf ihr Heißgetränk. <https://www.hessen-nachhaltig.de/de/becherbonus.html>, zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

⁵ <https://www.duh.de/becherheld/>, zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

⁶ www.con-cup.de, zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

⁷ www.cupcycle.eu, zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

⁸ „Durch Kooperation zum alleinigen Komplettanbieter“, Pressemeldung von CupCycle vom 26. Oktober 2017. <http://www.cupcycle.eu/durch-kooperation-zum-alleinigen-komplettanbieter/>, zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

hoffen beide Seiten, dass dieses weiterwächst. Denn gemeinsam lässt sich diese Herausforderung besser meistern.“⁹

CupCycle berät auch die Initiative FairCup (vgl. Kapitel 4.2.2.3) hinsichtlich ihrer Prozesse und des Produktmanagements. Hierzu schreiben Sie auf ihrer Webseite: *„Für beide Unternehmen steht fest: das simple Ersetzen von Einwegbechern durch bepfandete Mehrwegbecher macht noch kein System. Und fest steht auch, dass für überregionalen Erfolg in Deutschland Kooperationen unabdingbar sind. Umso erfreulicher, dass wir fortan gemeinsam mit FairCup den Markt von Wegwerfbechern befreien können.“¹⁰*

4.2.1.3 Cup for Cup

Die CUPFORCUP GmbH¹¹ mit dem sogenannten GOOD CUP als Pfandbecher ist vor allem im Großraum Düsseldorf aktiv.

Der GOOD CUP-Becher hat laut Angaben auf ihrer Webseite folgende Eigenschaften:

- ▶ er ist in drei Größen erhältlich: 200, 300 und 400 ml,
- ▶ er kann mindestens 400 Mal wiederverwendet werden,
- ▶ sein Material ist zu 100% recyclebar,
- ▶ ein ergonomisches Design und einfach stapelbar,
- ▶ BPA-frei, ohne PAK und Melamine,
- ▶ hergestellt in Deutschland.

Den Angaben auf der Webseite war nicht zu entnehmen, aus welchen Materialien der Becher besteht.

4.2.1.4 Cup&more

Cup&more¹² ist ein Unternehmen, das in der Mehrweglogistik tätig ist und zahlreiche Mehrwegsysteme anbietet: Bei Festen, Großveranstaltungen, Konzerten, im Stadion oder im Bierzelt, in Clubs oder während mehrtägiger Veranstaltungen.

Die Cup&More-Mehrwegbecher weisen nach Angaben auf ihrer Webseite folgende Eigenschaften auf:

- ▶ sie sind äußerst robust und pflegeleicht,
- ▶ sie besitzen die Zulassung nach dem Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz (LMBG,§31,Abs.1 .),

⁹ „Joint-Venture: CupCycle und Cup&More gründen Mehrwegallianz“, Pressemeldung von CupCycle vom 26. Februar 2018. <http://www.cupcycle.eu/joint-venture-cupcycle-und-cupmore-gruenden-mehrwegallianz/>, zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

¹⁰ „FairCup und CupCycle gehen gemeinsame Wege“, Pressemitteilung vom 25. Januar 2018 <http://www.cupcycle.eu/faircup-und-cupcycle-gehen-gemeinsame-wege/>, zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

¹¹ www.cupforcup.de, zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

¹² www.cupandmore.de, zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

- ▶ sie überstehen bei fachgerechter Reinigung mindestens 500 Spülgänge unbeschädigt (hierauf gibt cup&more eine Garantie),
- ▶ sie haben eine Optik wie Glas und sind trotzdem unzerbrechlich (mit Deckel und verschließbarem Trinkhalm, bedruckt mit einem Motiv oder Schriftzug).

4.2.1.5 Mahlwerck Porzellan GmbH (System: Mugcircle)

Die Mahlwerck Porzellan GmbH¹³ ist ein Anbieter von bedrucktem Porzellan. Im Bereich Coffee-to-go bietet Mahlwerck sowohl Individualbecher (vgl. Definition in Kapitel 3) als auch Pfandbecher im Rahmen des **Mehrwegbechersystems „Mugcircle“**¹⁴ an. Das besondere hieran ist, dass es sich bei beiden Bechern um **Porzellanbecher** handelt.

Mahlwerck bietet seinen Geschäftskunden in diesem Zusammenhang besondere Zusatzfunktionen ihrer Becher an:

- ▶ Bonusprogramme und bargeldloses Zahlen mittels RFID-Chips, die in den Bechern integriert sind („CoffeeCache“)¹⁵,
- ▶ Rabattprogramme und Kundengewinnung durch persönlichen QR-Code auf dem Becher.

Die Pfandbecher können über das Mugcircle-System auch über Automaten zurückgegeben werden. Hierzu arbeitet Mugcircle mit Tomra¹⁶ zusammen, einem Anbieter von Leergutrücknahme-Systemen.

Mahlwerck bietet auch Mehrwegdeckel an, die nach eigenen Angaben folgende Eigenschaften aufweisen¹⁷:

- ▶ Swiss-made aus Kunststoff-Elastomer (Kein Silikon),
- ▶ keine giftigen/schädlichen Zusätze im Deckel,
- ▶ frei von Weichmachern (Bisphenol A/Phthalate),
- ▶ angenehmes Trinkgefühl (kein Silikon im Deckel).

Die **Porzellanbecher** sind nach Angaben des Anbieters:

- ▶ vielseitig einsetzbar,
- ▶ kratzfest und dauerhaft bedruckbar,
- ▶ geschmacksneutral,
- ▶ stabil,
- ▶ nahezu unendlich wiederverwendbar.

¹³ www.mahlwerck.de zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

¹⁴ <https://mugcircle.de/>, zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

¹⁵ <https://2go-company.de/loesungen/coffeecache-kundenbindung/>, zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

¹⁶ Tomra: <https://www.tomra.com/de-de>, zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

¹⁷ <https://2go-company.de/mehrwegbecher/>, aufgerufen am 26.09.2018

4.2.1.6 Recup

Die RECUP GmbH¹⁸ startete im November 2016 ein Mehrwegbecher-Pilotprojekt in Rosenheim, das bei seinen 26 Testpartnern nach eigenen Angaben gut ankam. Im Mai 2017 folgten daraufhin 50 Partner in München. Seit dem gibt es RECUP auch in Berlin, Wasserburg, Oldenburg, Köln und Ludwigsburg, im Allgäu, am Bodensee und in Hamburg (vgl. Kapitel 4.2.1.6).

Recup finanziert sich nicht über den Becherverkauf, sondern über eine kostenneutrale Systemnutzungsgebühr der Cafés von **1€ pro Tag/Standort**. Ihre Becher werden vor Ort gereinigt und gleich wieder dem System zugeführt.

Für Recup-Becher gibt es einen eigenen Mehrwegdeckel aus Polypropylen (PP). Dieser ist allerdings nicht Teil des Pfandsystems. Er muss von den Kunden und Kundinnen gekauft werden¹⁹. Recup-Becher und –Deckel können, da aus reinem Polypropylen, recycelt werden. Recup bietet auch an, dass man ältere Deckel im Café abgibt. Der Betreiber des Cafés kann dann die alten Deckel zusammen mit alten Bechern für ein direktes Recycling an Recup zurücksenden.

Der Becher hat laut Recup folgende Eigenschaften:

- ▶ bruchsicher und leicht,
- ▶ lebensmittelecht, geschmacksneutral,
- ▶ kein BPA, keine Schadstoffe,
- ▶ 100% recyclebarer Kunststoff (Polypropylen),
- ▶ mattes Design und angenehme Haptik,
- ▶ in zwei Größen erhältlich: 0,3l + 0,4l,
- ▶ Made in Germany.

4.2.2 Regionale Initiativen

4.2.2.1 Berlin: Better World Cup Initiative

In Berlin gibt es die Better World Cup Initiative²⁰ der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, der Berliner Stadtreinigung (BSR) und verschiedener Unternehmen und Institutionen aus den Bereichen Umwelt und Wirtschaft. Ziel dieser Initiative ist es, möglichst viele Menschen zur Nutzung von Mehrwegbechern zu animieren, die Verkaufsstellen zu überzeugen, ihre Heißgetränke in Mehrwegbechern zu rabattieren oder selbst Mehrwegbecher über ein Pfandsystem anzubieten.

¹⁸ www.recup.de, zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

¹⁹ <https://recup.de/blog?tag=deckelstart>, zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

²⁰ Better World Cup: <https://betterworldcup.de/berlin/die-bewegung/>, zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

Partner von Better World Cup können werden:

- ▶ Alle Institutionen, die ihren Kundinnen und Kunden Heißgetränke in Mehrwegbechern anbieten, die über ein Pfandsystem wieder zurückgenommen und gegen neue eingetauscht werden können oder / und
- ▶ sogenannte „Refill-Stationen“, die ihren Kundinnen und Kunden Rabatt auf jede Befüllung ihres Mehrwegbechers gewähren. Der Berliner Senat empfiehlt 20 Cent Rabatt oder mehr. Stattdessen ist aber auch ein Keks oder eine andere süße Kleinigkeit dazu möglich.

4.2.2.2 Freiburg: FreiburgCup

In Freiburg gibt es seit Ende November 2016 den sogenannten FreiburgCup²¹. Die Initiative wurde von der Stadt Freiburg initiiert und von der ASF (Abfallwirtschaft und Stadtreinigung Freiburg GmbH) betreut. Die wichtigsten Partner dieser Aktion sind Freiburger Geschäfte, die auch in die Vorbereitung einbezogen wurden.

Ein Jahr nach der Vorstellung des Kaffee-Pfandbechers in Freiburg zog die ASF gemeinsam mit der Stadtverwaltung eine positive Bilanz. Inzwischen bieten in der Innenstadt 100 Geschäfte den FreiburgCup an. Vertreten sind vor allem Bäckereien, Eiscafés und Cafeterien in zentralen Universitätsgebäuden. Die ASF hat rund 26.000 spülmaschinenfeste Pfandbecher ausgeliefert. Nach Angaben der Stadt Freiburg greifen aber auch gerne Touristinnen und Touristen nach dem Mehrwegbecher und nehmen ihn als preiswertes Souvenir mit nach Hause. Die „Mitnehmerate“ liegt bei etwa 15 Prozent. Diese Becher gehen dem Rückgabesystem verloren und müssen ersetzt werden²².

Der Becher ist nach Angabe der Initiative FreiburgCup:

- ▶ aus recyclingfähigem Polypropylen gefertigt,
- ▶ lebensmittelecht und spülmaschineneeignet,
- ▶ frei von BPA und Weichmachern,
- ▶ geeignet für mindestens 400 Spülgänge,
- ▶ in Süddeutschland hergestellt.
- ▶ Der Deckel ist Einweg

Als Begründung für die Wahl eines Einwegdeckels wird auf der Webseite der Initiative angeführt: *„Hygienische und finanzielle Gründe sprechen für den Einwegdeckel. Bei Rückgabe des Pfandbechers landet der Kunststoffdeckel im gelben Sack und wird verwertet. Aus Sicht der ASF ist das eine vertretbare Lösung. Übrigens: unter dem Umweltaspekt ist es sinnvoll, auf einen Deckel für den FreiburgCup zu verzichten.“*²³

²¹ www.freiburgcup.de, zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

²² Pressemitteilung vom 06. November 2017: Pfandbecher für Kaffee helfen seit einem Jahr bei der Müllvermeidung. <https://www.freiburg.de/pb/1157085.html>, aufgerufen am 26.09.2019.

²³ <https://freiburgcup.de/de/faq.php>, zuletzt aufgerufen am 26.09.2019.

4.2.2.3 Göttingen: FairCup

FairCup²⁴ begann 2016 im Rahmen eines Schulprojekts in Göttingen. Mittlerweile betreut FairCup allein im Raum Göttingen bereits mehr als 220 Systempartner im eigenen Coffee to go-Mehrwegsystem.

Für die Entwicklung und Verbreitung ihres zu 100 Prozent recycelbaren Pfandbechers zeichnete die NRW-Verbraucherzentrale die Schule am 27. April 2018, im Rahmen des Deutschen Ressourceneffizienzprogramms „ProgRess“, als „Ressourcen-Schule“ aus²⁵.

Mittlerweile sind die Becher und Mehrwegdeckel so gestaltet, dass sie über einen Pfandflaschenautomaten der Firma Tomra zurückgegeben werden können. Kunden erhalten dann einen Coupon für den nächsten Einkauf²⁶. Faircup führt zusammen mit CupCycle eine strategische Kooperation (vgl. Kapitel 4.2.1.2).

Ihr Becher hat laut der Angaben ihrer Webseite folgende Eigenschaften:

- ▶ verfügbar in den Füllmengengrößen 0,2 Liter, 0,3 Liter und 0,4 Liter,
- ▶ Automaten tauglich,
- ▶ zu 100 Prozent recycelbar (aus Polypropylen),
- ▶ kann sowohl mit einem Trinkdeckel, als auch mit einem Verschlussdeckel genutzt werden. Dadurch ist er nicht nur ein Becher-to-go, sondern kann auch als Verpackung für Müsli, Joghurt, Nachtisch, Salat etc. genutzt werden.

4.2.2.4 Raum Heidelberg/ Heilbronn: Climate Fair to Go

Climate Fair to Go²⁷ wurde Ende 2013 von den Projektträgern Klimaschutz+ Stiftung e.V. und KliBA gGmbH in Heidelberg gestartet. Die Umsetzung erfolgt in Kooperation mit dem Klima-Bündnis e.V. Fachlich begleitet wird das Projekt vom ifeu – Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg.

Climate Fair to Go gehört zu den Initiativen, die das Rabattsystem mit dem Pfand-Mehrwegsystem kombinieren. Die Initiative umfasst folgende Schritte:

1. Einladung zum Kaffeegenuss vor Ort,
2. Mehrwegbecher nutzen, d.h. der Kunde kann einen eigenen Becher mitbringen, einen Mehrwegbecher vor Ort erwerben oder einen Pfandbecher vor Ort nutzen,
3. wenn beides nicht gewünscht ist, kann der Kunde einen Einwegbecher mit einem Aufpreis von 10 Cent erwerben. Die 10 Cent fließen als Spende in lokale Bürgerfonds.

4.2.2.5 Hamburg: Entscheidung für Recup-Pfandsystem

Im Februar 2018 hat die Umweltbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg (FFH) ein Interessenbekundungsverfahren im Vorfeld einer Zuwendung an ein privat getragenes System für einen pfandgestützten Mehrwegbecher ausgeschrieben²⁸. Die Gewährung der Zuwendung

²⁴ www.fair-cup.de, zuletzt aufgerufen am 26.09.2019.

²⁵ <https://fair-cup.de/fuer-die-entwicklung-des-faircups-wird-die-bbs-ii-goettingen-27-april-mit-der-bundesweiten-auszeichnung-ressourcenschule-geeht/>, zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

²⁶ <https://fair-cup.de/kundenbereich-2/>, aufgerufen am 26.09.2018

²⁷ www.climatefair2go.de, zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

²⁸ <http://www.hamburg.de/bue/bekanntmachungen/10327784/interessenbekundungsverfahren-mehrwegsystem/>, aufgerufen am 26.09.2018

setzte ein schlüssiges Konzept eines auf Dauer angelegten Betriebes eines privat getragenen pfandgestützten Mehrwegbechersystems in Hamburg voraus. Relevante ökologische und auch weitere Kriterien für die Gewährung einer Zuwendung in Höhe von maximal 30.000 EUR (einmalig) waren unter anderem die folgenden:

- ▶ Berücksichtigung ökologischer und funktionaler Aspekte bei der Materialauswahl und der Gestaltung des Bechers (Lebensmitteltauglichkeit, Eignung für Heißgetränke und möglichst viele Spülvorgänge unter realistischen Bedingungen, Recyclingfähigkeit nach Ende der Nutzungsphase, Eignung für handelsübliche Getränkemengen, Stapelbarkeit, angemessener Schutz gegen unbeabsichtigtes Auslaufen, Möglichkeit eines Abdrucks des FHH-eigenen KEHR.WIEDER – Logos auf dem Becher, einer Manschette oder einem Deckel),
- ▶ Berücksichtigung ökologischer Belange in der Systemlogistik (z.B. Minimierung von transportbedingten Umweltbelastungen),
- ▶ Berücksichtigung von Handlingaspekten aus Sicht der teilnehmenden Unternehmen, insbesondere Einbindbarkeit in Kassensysteme bzw. Warenwirtschaftssysteme,
- ▶ Offenheit für einen weiteren Ausbau des Systems (möglichst große Bereiche der FHH, im Idealfall auch ausbaufähig über Hamburg hinaus),
- ▶ Bereitschaft zur Mitwirkung an einer Evaluation des Systems um den umweltpolitischen Erfolg des Systems zu messen und erfolgskritische Rahmenbedingungen zu ermitteln.

Die Wahl fiel im April 2018 auf das Unternehmen Recup²⁹. Das Unternehmen bekommt als Starthilfe eine Zuwendung von der Umweltbehörde. Der Recup-Becher aus robustem, recycelbarem Kunststoff hat nach eigenen Angaben eine Lebensdauer von mehr als 500 Spülgängen. Recup betreibt sein Pfandsystem für Kaffeebecher bereits in mehreren Städten (vgl. Kapitel 4.2.1.6).

Das Prinzip funktioniert nun wie folgt: Kundinnen und Kunden kaufen einen to-go-Kaffee im Pfandbecher, für den sie 1 Euro Pfand zahlen. Zusätzlich hierzu erhalten sie einen Preisvorteil gegenüber einem Kaffee im Einwegbecher. Ihren leeren Becher können sie deutschlandweit bei allen Recup-Partnern zurückgeben. Die Becher werden vor Ort gereinigt und anschließend direkt wieder im System eingesetzt.

Seit kurzem gibt es einen eigenen Mehrwegdeckel für die Mehrwegbecher von Recup. Ein spezieller Hamburg-Deckel mit dem Kehr-Wieder-Logo ist in Planung.

4.2.3 Anbieter reiner Rabattsysteme

4.2.3.1 Tchibo

Tchibo führte am 12. Juni 2017 bundesweit einen Individualbecher als alternative Option zum Einwegbecher ein. Ziel dieser Initiative sollte laut eigenen Aussagen sein, *„die Kunden zu ermuntern, zukünftig nicht nur den eigenen Einkaufsbeutel, sondern auch den Trinkbecher mit in die Filiale zu bringen“*.

²⁹ Coffee-to-go-Pfandbecher für Hamburg: <https://www.hamburg.de/kehrwieder/recup/11853260/recup/>, zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

Hierzu wurde der Individualbecher in den Tchibo-Filialen in dem Aktionszeitraum vom 12. bis 18. Juni 2017 zum Einführungspreis von 1,50 Euro angeboten. Danach kostete er 2,99 €. Darüber hinaus erhalten die Tchibo-Kunden dauerhaft 10 Cent Rabatt beim (Wieder-)Befüllen eines Mehrwegbechers. Diese bestehen aus Polypropylen (PP) und werden damit beworben, dass sie auslaufsicher, spülmaschinengeeignet, bruchstabil, leicht und nach langer Gebrauchszeit auch recyclingfähig sind.

Tchibo zählte in Hamburg auch zu den Projektmitbegründern der Hamburger Initiative „Pfandsystem für Kaffeebecher“. Gemeinsam mit der Umweltbehörde, der grünen Bürgerschaftsfraktion sowie weiteren großen Coffeeshop-Betreibern sollte diese Initiative ausloten, wie ein Mehrwegbecher-System in Hamburg funktionieren könnte (Tchibo 2017).

4.2.3.2 Deutsche-Bahn

Auch die Deutsche Bahn bietet einen Individualbecher im Zusammenhang mit einem Rabatt an. Dieser ist für 9,90 Euro in den Bordbistros und online im Bahnshop erhältlich. Das erste Heißgetränk gibt es gratis dazu und auf jedes weitere bekommen die Kundinnen und Kunden 20 Cent Rabatt. Dieser gilt aber auch bei jedem anderen Mehrwegbecher, der vom Kunden mitgebracht wird.

Der Becher besteht aus recycelfähigem Kunststoff, ist spülmaschinen- und mikrowellengeeignet und frei von Bisphenol-A (BPA) (Deutsche Bahn 2018).

5 Technische Analyse

5.1 Materialzusammensetzung von Mehrwegbechern und -deckeln

Die meisten **Pfandbecher** der oben aufgeführten Anbieter und Initiativen bestehen – sofern hierzu Angaben gemacht werden - zu 100 Prozent aus Polypropylen (PP). Ein Anbieter setzt Porzellan ein (vgl. Mahlwerck 4.2.1.5). Im Fall eines eigenen Mehrweg-Deckels wird ebenfalls Polypropylen eingesetzt (vgl. Recup 4.2.1.6). Das Angebot an Mehrwegdeckeln ist derzeit aber noch sehr begrenzt. Viele der Initiativen, wie z.B. der Freiburg Cup (vgl. Kapitel 4.2.2.2), setzen auf Einwegdeckel aus Polystyrol. Eine aktuelle Ökobilanz im Auftrag des Umweltbundesamts hat gezeigt, dass Mehrwegbechersysteme, die mit einem Einwegdeckel ausgestattet sind, in nahezu keiner Wirkungskategorie positive Effekte gegenüber einem Einwegsystem erreichen (Kauertz et al. 2018, vgl. auch Kapitel 7.1).

Bei den **Individualbechern** gibt es eine große Vielfalt an eingesetzten Materialien. Diese reicht von einfachem Polypropylen (PP), bis zu Edelstahl mit Vakuuminolation, Porzellan oder auch Deckeln aus Silikon.

Becher und Deckel, die aus einem sortenreinen Kunststoff hergestellt sind, d.h. aus dem gleichen Grundpolymertyp und keine Beschichtung mit anderen Materialien aufweisen, können einem werkstofflichen Recycling zugeführt werden. Hinsichtlich der Deckel kann dies jedoch schwierig sein. Der Deckel muss elastisch sein um dicht zu schließen. Deckel aus Kunststoff sind daher z.B. noch mit Silikon kombiniert um die Dichtigkeit zu gewährleisten.

5.1.1 Biobasierte Kunststoffe

Insgesamt ist im Bereich der Mehrwegbecher ein Trend hin zu einem Einsatz von biobasierten Kunststoffen aus nachwachsenden Rohstoffen, hier vor allem auf Basis von Bambusfasern, zu beobachten. Diese Becher werden häufig als ökologische Alternative zu Kunststoffbechern beworben. Neben gemahlenem Bambus und Maismehl als Füllstoff enthalten solche Becher aber auch synthetische Kunststoffe wie Melamin-Formaldehydharze, die im Verdacht stehen gesundheitsschädlich zu sein, oder Polymilchsäure (PLA) als strukturgebenden Kunststoff (vgl. Kapitel 5.4).

Biobasierte Kunststoffe stammen teilweise oder vollständig aus nachwachsenden Rohstoffen. Sie können biologisch abbaubar³⁰ sein – sind es aber in der überwiegenden Menge nicht. Zu den biobasierten, aber nicht bioabbaubaren Kunststoffen zählen z.B. Bio-PE (Polyethylen) oder naturfaserverstärkte Kunststoffe wie die oben genannten Verbundwerkstoffe aus Bambus und Kunststoff. Die biologische Abbaubarkeit hängt nicht vom Rohstoff ab, sondern allein von der chemischen Struktur des Endprodukts.

Der Trend zu biobasierten Kunststoffen muss nicht prinzipiell abgelehnt werden, sollte aber kritisch betrachtet werden. Einen Nachteil der biobasierten Kunststoffe könnte die direkte Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion darstellen. Hochwertige Agrarprodukte sollten in erster Linie der Nutzung als Nahrungsmittel vorbehalten bleiben. Weiterhin sollten direkte und indirekte Landnutzungsänderung, Auswirkungen auf die Biodiversität etc. ebenfalls mitbetrachtet werden. Die Debatte und neue Forschungsergebnisse sollten in Zukunft weiterverfolgt werden.

³⁰ In Anlehnung an die Definition biobasierter Produkte aus DIN EN16575:2014.

Bei biobasierten Kunststoffen besteht immer auch die Gefahr, dass bei ihrer Produktion Rohstoffe aus nicht-nachhaltiger Landwirtschaft oder unkontrollierten und illegalen Quellen eingesetzt werden. Zum Schutz der Umwelt sollte beim Einsatz nachwachsender Rohstoffe daher sichergestellt werden, dass diese aus nachhaltigem Anbau stammen.

5.2 Exkurs: Materialzusammensetzung von Einwegbechern

Um die Umweltvorteile von Mehrwegbechern im Vergleich zu Einwegbechern analysieren und darstellen zu können, müssen auch die Materialzusammensetzungen von Einwegbechern betrachtet werden. Diese bestehen für den klassischen „to go“ Konsum meist aus Papierfasern, die innen mit einer dünnen Kunststoffschicht aus Polyethylen überbezogen sind. Bei den Papierfasern handelt es sich überwiegend um Frischfasern, da Recyclingfasern für den Einsatz im Lebensmittelbereich in der Regel problematisch sind. Hinzu kommen noch die Kunststoffdeckel, die üblicherweise aus Polystyrol bestehen. Für ihre Herstellung und jene der Polyethylen-Beschichtungen (Becherinnenseiten) wird Rohöl benötigt. Neben dem Ressourcenverbrauch und den Umweltauswirkungen entstehen durch das hohe Abfallaufkommen auch zusätzliche Belastungen für die kommunalen Abfallbetriebe.

In Kapitel 7.1 sind die Umweltauswirkungen eines Einwegbechers im Vergleich zur Nutzung von Mehrwegbechern aufgeführt (sowohl von Pfand- als auch Individualbechern).

5.3 Gebrauchstauglichkeit

Im Folgenden ist dargestellt mit welchen Aspekten Mehrwegbecher hinsichtlich ihrer Gebrauchstauglichkeit beworben werden.

Anbieter von **Pfandbechern** werben häufig damit, dass ihre Becher „lebensmittelecht“ und „geschmacksneutral“ sind. Hinzu kommt häufig auch das Schlagwort „spülmaschinengeeignet“ (vgl. Kapitel 4.2).

Anbieter von **Individualbechern** legen hingegen häufig den Fokus ihrer Werbeaussagen hinsichtlich der Gebrauchstauglichkeit auf „auslaufsicher“. Individualbecher werden, im Gegensatz zu Pfandbechern, immer inklusive Deckel angeboten.

► „lebensmittelecht“ und „geschmacksneutral“

Da Mehrwegbecher im direkten Lebensmittelkontakt eingesetzt werden, gilt für sie die sogenannte "Rahmenverordnung" (EG) Nr. 1935/2004. Diese besagt unter anderem, dass von ihnen keine oder nur so geringe Mengen an stofflichen Bestandteilen auf das Getränk übergehen dürfen, dass weder die menschliche Gesundheit gefährdet wird noch die Eigenschaften des Getränks im Geruch oder Geschmack beeinträchtigt werden. Die Aspekte „lebensmittelecht“ und „geschmacksneutral“ fallen daher unter Anforderungen, die bereits gesetzlich gefordert werden (vgl. Kapitel 6.3.1).

► „spülmaschinengeeignet“

Begriffe wie „spülmaschinengeeignet“ oder „spülmaschinentauglich“ sind gesetzlich nicht definiert und auch nicht durch eine Norm oder eine RAL-Registrierung festgelegt. Sie müssen von den Herstellern selbst definiert werden (vgl. 6.3.2). Nach welchen Parametern (Spültemperaturen, Dauer der Spülgänge) die angegebenen Spülzyklen definiert sind, mit denen die Hersteller werben, ist nicht transparent. Vor allem im Bereich der Pfandbecher, ist

die Spülmaschineneignung ein wesentlicher Aspekt der Gebrauchstauglichkeit. Pfandbecher müssen zum einen hygienisch sauber gereinigt werden können und zum anderen eine hohe Lebensdauer aufweisen. Daher müssen sie sehr viele Spülzyklen und auch hohe Temperaturen ohne Auswirkungen auf ihr Erscheinungsbild aushalten können. Becher, die auf Grund von Verfärbungen oder Formveränderungen für die Kundinnen und Kunden nicht mehr hygienisch sauber erscheinen, müssen aus dem System herausgenommen werden. Darüber hinaus sollten Mehrwegbecher auch bei der Befüllung mit Heißgetränken ihre Form behalten und vor Verbrennungen schützen.

► „auslaufsicher“

Ein Schutz vor Auslaufen ist ein wesentlicher Aspekt der Gebrauchstauglichkeit von Mehrwegbechern. Hierzu gibt es aber keine verbindlichen Vorgaben in Form einer Norm oder sonstiger Festlegungen, die als Grundlage zur Erarbeitung der Kriterien dienen könnten.

5.4 Schadstoffe

Da Mehrwegbecher in unmittelbarem Kontakt zu Lebensmitteln in Form von Heißgetränken stehen und direkt an den Mund geführt werden, ist ihre Schadstofffreiheit ebenfalls ein Aspekt ihrer Gebrauchstauglichkeit. Anbieter werben hierzu, wie auch im Kapitel 4.2 gezeigt, häufig mit Aussagen wie z.B.:

- *frei von BPA (Bisphenol-A),*
- *ohne Melamine,*
- *frei von Weichmachern (Phthalaten),*
- *ohne PAK (Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe).*

Wie oben bereits beschrieben, unterliegen Mehrwegbecher allgemeinen Anforderungen an die Sicherheit von Gegenständen, die mit Lebensmitteln in Kontakt kommen. Hierdurch ist gesetzlich geregelt, dass die Becher keine Schadstoffe abgeben dürfen, die die menschliche Gesundheit gefährden. Im Zusammenhang mit Mehrwegbechern gab es in der Vergangenheit aber immer wieder Meldungen, nach denen dennoch bestimmte Stoffe freigesetzt wurden:

- **Bisphenol A:** Aus der Substanz Bisphenol A wird der Kunststoff Polycarbonat (PC) hergestellt, der unter anderem für Behälter und Flaschen für Lebensmittel und Getränke verwendet wird. Bisphenol A spielt im Bereich der Mehrwegbecher daher nur bei Bechern aus diesem Kunststoff eine Rolle, da aus diesen geringen Mengen an Bisphenol A freigesetzt werden können³¹. Im Juli 2016 wurde Bisphenol A als reproduktionstoxisch (Kategorie 1B nach der CLP-Verordnung) eingestuft und aufgrund dieser Einstufung im Januar 2017 als besonders besorgniserregende Substanz (SVHC) nach der REACH-Verordnung identifiziert. Im Juni 2017 erfolgte für den Stoff eine erneute SVHC-Identifizierung, aufgrund seiner Eigenschaften als sogenannter „Endokriner Disruptor“ für die menschliche Gesundheit. Als endokrine Disruptoren werden hormonell schädigende Stoffe bezeichnet. Aufgrund der kontrovers diskutierten Fragen zur Wirkung von Bisphenol A im Niedrigdosisbereich hat die

³¹ Weiterhin wird Bisphenol A auch für die Herstellung von Epoxidharzen verwendet. Epoxidharze werden als Innenbeschichtung von Getränke- und Konservendosen verwendet.

Europäische Kommission die Verwendung von Bisphenol A bei der Herstellung von Babyflaschen und das Inverkehrbringen von Babyflaschen, die mit Bisphenol A hergestellt wurden, in den EU-Mitgliedstaaten untersagt. Das Verbot wurde laut EU-Kommission aus Gründen des vorsorgenden Verbraucherschutzes erlassen und gilt seit 2011 (BfR 2017).

- ▶ **Melamin:** Melamin ist der Ausgangsstoff für die Herstellung von Melaminharzen. Diese werden zusammen mit Formaldehyd hergestellt und im Bereich der Mehrwegbecher zur Herstellung von Bambus-haltigen Bechern eingesetzt. Bambus dient hierbei in der Regel nur als Füllmaterial. Als formgebender Kunststoffanteil werden Melaminharze eingesetzt. Im Kontakt mit Lebensmitteln, insbesondere bei hohen Temperaturen, werden die beiden Ausgangsstoffe - Melamin und Formaldehyd - freigesetzt. Sie können dabei auf die Lebensmittel übergehen und stehen im Verdacht gesundheitsschädlich zu sein. Bei einer 2017 durchgeführten Untersuchung des Chemischen und Veterinäruntersuchungsamt Stuttgart von 35 als Bambusgeschirr beworbenen Produkten, von denen etwa die Hälfte Coffee-to-go-Becher waren, gaben elf der Produkte erhebliche Mengen Melamin und/oder Formaldehyd an das Testlebensmittel ab. Die gesetzlichen Höchstmengen für diese beiden Stoffe wurden teilweise deutlich überschritten. Darüber hinaus führte die heiße Testlösung bei Geschirr aus Harnstoff-Formaldehydharzen zu sichtbaren Materialveränderungen, bei einem Becher sogar zu Rissen (CVUA 2017). Laut einer Stellungnahme des Bundesinstituts für Risikobewertung bestehen aber aus gesundheitlicher Sicht keine Bedenken, wenn die Produkte bei Temperaturen bis zu 70 °C verwendet werden. Das trifft beispielsweise auf das Einfüllen von heißen Getränken in Bechern zu, da die Temperaturen hierbei nicht längere Zeit über 70 °C liegen (BfR 2011).
- ▶ **Weichmacher (Phthalate):** Phthalate werden vor allem als Weichmacher für Kunststoffe eingesetzt. Hierbei handelt es sich um Verbindungen der Phthalsäure (1,2-Benzoldicarbon-säure) mit verschiedenen Alkoholen (Phthalsäureester). Diese Weichmacher werden aber nur für den Kunststoff Polyvinylchlorid (PVC) verwendet. Ihre Zugabe verleiht diesem an sich harten und spröden Kunststoff elastische Eigenschaften und ermöglicht, dass er als Weich-Kunststoff eingesetzt werden kann, z.B. in Kabeln, Folien, Fußbodenbelägen, Schläuchen und Tapeten (UBA 2013). Im Bereich der Mehrwegbecher, die vor allem aus stabilem Polypropylen (PP) hergestellt werden, spielen Weichmacher daher keine Rolle.
- ▶ **PAK (Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe):** Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe sind ein natürlicher Bestandteil der fossilen Rohstoffe Kohle und Erdöl. Daher sind sie auch ein natürlicher Bestandteil von Weichmacherölen auf Mineralölbasis. Weichmacheröle werden ebenfalls eingesetzt, um spröde Kunststoffe wie PVC weich und biegsam zu machen (vgl. Weichmacher). PAKs sind auch vermehrt in schwarzen Kunststoffen zu finden, da diese häufig mit Industrieruß eingefärbt werden. Dieser Ruß enthält ebenfalls PAKs (UBA 2016). Im Bereich der Mehrwegbecher spielen PAKs eine untergeordnete Rolle.

6 Regulatives Umfeld

6.1 Gesetzliche Anforderungen

Gesetze und Verordnungen, die für Mehrwegbecher relevant sein könnten, sind die Verpackungsverordnung (VerpackV), die am 01.01.2019 durch das Verpackungsgesetz (VerpackG) abgelöst wurde, das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) sowie die europäische „Einwegplastik-Richtlinie“³².

Gemäß Verpackungsverordnung und Verpackungsgesetz sind Einwegbecher und Einwegdeckel als Verpackungen definiert (Kauertz et al. 2018). Für Getränkeverpackungen gilt, dass sie nach dem Gesetz gekennzeichnet werden müssen, ob es sich um Einweg- oder Mehrwegbecher handelt. Nach Einschätzung von Kauertz et al. (2018) ist eine Anwendung der Kennzeichnungspflicht für to-go-Becher im Gesetz jedoch nicht vorgesehen. Eine Anwendung der Kennzeichnungspflicht findet daher hier nicht statt.

Das Kreislaufwirtschaftsgesetz setzt die Abfallvermeidung in der sogenannten Abfallhierarchie an die erste Stelle, vor die Vorbereitung zur Wiederverwendung, Recycling, Verwertung und Beseitigung (in dieser Reihenfolge). Kauertz et al. (2018) führen in der Studie für das Umweltbundesamt mehrere Rechtsgutachten an, die bestätigen, dass das Kreislaufwirtschaftsgesetz ausreichend rechtliche Grundlage dafür bietet, auch auf lokaler Ebene Abgaben oder Steuern auf Einwegbecher zu erheben, um die Abfallvermeidung zu fördern. In der Praxis wurden solche finanziellen Instrumente in Deutschland jedoch für Einwegbecher noch nicht eingesetzt.

Die Einwegplastik-Richtlinie der Europäischen Union wurde am 5. Juni 2019 in Kraft gesetzt und muss erst bis zum 3. Juli 2021 in nationales Recht umgesetzt werden. Dort sind Produktverbote vorgesehen, die eine Vermüllung der Landschaft (Littering) verhindern sollen. Grundsätzlich könnten zukünftig auch Einwegbecher durch diese Richtlinie außer Verkehr gezogen werden.

6.2 Hygiene Anforderungen

Das Thema hygienische Anforderungen an den Einsatz von Mehrwegbechersystemen, sowohl für Individual- als auch für Pfandbecher, hat für die Betriebe, die Heißgetränke ausschenken, eine wichtige Bedeutung. Im Folgenden wird daher auf Anforderungen an den hygienischen Umgang mit wiederverwendbaren Bechern eingegangen. Hierbei gilt es, zunächst zwischen Individual- und Pfandbechern zu unterscheiden.

Nutzung von Individualbechern

Im Zusammenhang mit der Nutzung von Individualbechern werden als Hemmnis immer wieder Hygiene-Aspekte angeführt. Häufig wissen Gastronomen nicht, wie sie mit kundeneigenen Mehrwegbechern umgehen sollen bzw. welche Hygiene-Aspekte es zu berücksichtigen gilt, damit es nicht zu Verstößen gegen das Lebensmittelrecht kommt.

Grundsätzlich müssen hierbei folgende Richtlinien eingehalten werden:

- ▶ EG-Verordnung 853/2004 über Lebensmittelhygiene (EG 2004a) und

³² Richtlinie (EU) 2019/904 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 über die Verringerung der Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32019L0904>

- die deutsche Lebensmittelhygiene-Verordnung (Bundesamt für Justiz 2017).

Nach diesen Grundsätzen ist der Lebensmittelunternehmer (in diesem Fall also der Ausschankbetrieb) primär für die Sicherheit der von ihm in Verkehr gebrachten Lebensmittel verantwortlich. Aber weder das nationale noch das europäische Lebensmittelrecht verbieten das Befüllen von mitgebrachten Mehrwegbehältnissen mit Heißgetränken³³.

Der Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde e. V. hat ein **Merkblatt „Coffee to go“-Becher** herausgebracht (Stand Februar 2018)³⁴. Dieses ist nach dem Verfahren der AVV Lebensmittelhygiene im Benehmen mit der amtlichen Lebensmittelüberwachung der Bundesländer und den Behörden abgestimmt. Dadurch sind seine Inhalte als bundesweit gültige, rechtskonforme Leitlinien für Gute-Hygiene-Praxis bestätigt. Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft hat das Merkblatt in das Netzwerk „Fachinformationssystem für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit“ (FIS-VL) eingestellt und der Europäischen Kommission für das EU-Register übermittelt. Das Fazit dieses Merkblatt lautet: *„Angebote zur (Wieder-)Befüllung mitgebrachter, kundeneigener Mehrwegbecher mit Heißgetränken zur Mitnahme („Coffee to go“) sind in Betriebsstätten der Gastronomie, Systemgastronomie, Gemeinschaftsverpflegung und im Einzelhandel grundsätzlich möglich, sofern die jeweils verantwortlichen Lebensmittelunternehmer sich freiwillig hierfür entscheiden.“* Das Merkblatt erläutert im Detail Kriterien zur Risikoanalyse und Abwägungen vor Ort (z.B. Trennung der Bereiche und Abläufe, Abwehr von Kontamination, Händehygiene, etc.), eine notwendige Kommunikation im Betrieb und spezifische Punkte, auf die im Service zu achten ist.

Nutzung von Pfandbechern:

Mehrwegbechersysteme, die mit Pfandbechern arbeiten, werden, was die Einhaltung bestimmter Hygiene-Anforderungen betrifft, bisher noch wenig adressiert. So werden sie auch in dem oben genannten Merkblatt nicht berücksichtigt. Bei der Nutzung von Pfandbechern steht auch nicht das Befüllen mitgebrachter Behältnisse im Vordergrund, sondern die Rücknahme verschmutzter und (zumindest teil-)entleerter Becher zur Wiederauszahlung des Pfandes. Dafür müssen die Becher vom Verkaufspersonal angenommen und außerhalb des Kundenzugriffbereiches gelagert werden. Eine Aktion, die gemäß dem oben genannten Merkblatt vermieden werden soll. Es müssen zur hygienisch korrekten Rückgabe von Pfandbechern daher andere Strukturen geschaffen werden. Eine Möglichkeit wäre z.B. der Einsatz spezieller Sammelbehälter, welche die Übertragung und Verschleppung von Keimen (Schimmel etc.) hinter dem Tresen verhindern – sofern dort der Platz dafür vorhanden ist.

Um diese Lücke innerhalb der Hygiene-Anforderungen für Pfandbecher zu schließen, erarbeitet der Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde e. V. gerade einen „Hygieneleitfaden für Pfandbecher in Poolsystemen“. Eine Veröffentlichung ist gegen Ende 2019 geplant.

³³ HYGIENISCHE STANDARDS FÜR HEISSGETRÄNKE - Ratgeber zum Befüllen von Mehrwegbehältnissen; Herausgeber: Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz, Abteilung Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen; Hamburg; Stand: Januar 2017. Download unter: <http://www.hamburg.de/contentblob/8509312/94a1ee599df4ccfbac81c861adf97547/data/bgv-hygiene-flyer.pdf> , zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

³⁴ Download unter: <https://www.bl.de/download/merkblatt-coffee-to-go.pdf> , zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

6.3 Material-Anforderungen

Wie in Kapitel 5.3 bereits beschrieben, sollten Mehrwegbecher im Zusammenhang mit ihren Gebrauchseigenschaften bestimmte Anforderungen aufweisen. Die folgenden Unterkapitel geben eine detailliertere Übersicht über deren gesetzliche Verankerung.

6.3.1 Der Begriff „lebensmittelecht“

Im Zusammenhang mit Mehrwegbechern wird häufig der Begriff „lebensmittelecht“ genannt. So werben beispielsweise einige Becher-Hersteller damit, dass ihr Becher „lebensmittelecht“ oder auch „geschmacksneutral“ sei. Eine amtliche Definition des Begriffs „lebensmittelecht“ gibt es jedoch nicht. Für alle Materialien, die im direkten Lebensmittelkontakt eingesetzt werden – dies betrifft also auch Mehrwegbecher – gilt die sogenannte **Rahmenverordnung (EG) Nr. 1935/2004** (EG 2004b). Diese besagt, dass von Materialien, die mit Lebensmitteln in Kontakt kommen, unter den normalen und vorhersehbaren Verwendungsbedingungen keine oder nur so geringe Mengen an stofflichen Bestandteilen auf das Lebensmittel übergehen dürfen, dass:

- ▶ die menschliche Gesundheit nicht gefährdet wird,
- ▶ es zu keiner unvermeidbaren Veränderung der Zusammensetzung der Lebensmittel kommt,
- ▶ die Eigenschaften des Lebensmittels weder im Geruch noch im Geschmack beeinträchtigt werden.

Der Übergang von Stoffen aus einer Verpackung auf das Füllgut wird als "**Migration**" bezeichnet. Die Rahmenverordnung **gilt für alle Materialien**, die als Verpackung für Lebensmittel eingesetzt werden können, zum Beispiel Papier, Karton, Kunststoffe, Folien, Gummi, Styropor, Aluminium etc. Diese zur Verpackung verwendeten Materialien müssen mit der Angabe „Für Lebensmittelkontakt“ oder einem entsprechenden Logo, beispielsweise einer Kaffeemaschine, einer Weinflasche oder einem Suppenlöffel, gekennzeichnet werden³⁵.

Abbildung 3: EU-Symbol für Materialien und Gegenstände zur Berührung von Lebensmitteln



Quelle: EG 2004b

Diese Rahmenverordnung soll die menschliche Gesundheit sowie die Verbraucherinteressen schützen und sicherstellen, dass die verwendeten Produkte überall im Europäischen Wirtschaftsraum verkauft werden können (EG 2004b).

Speziell für Materialien und **Gegenstände aus Kunststoff** im Lebensmittelkontakt, also auch für Mehrwegbecher, gilt zusätzlich die **Kunststoffverordnung 10/2011/EU** (EU 2011). Sie legt eine verbindliche Positivliste der Monomeren und Zusatzstoffe fest, die zur Herstellung von

³⁵ Das Glas und Gabel-Symbol bzw. der Hinweis „für Lebensmittelkontakt“ kann entfallen, wenn Gegenstände aufgrund Ihrer Beschaffenheit eindeutig erkennen lassen, dass sie für den Kontakt mit Lebensmitteln bestimmt sind

Materialien und Gegenständen aus Kunststoff für den Lebensmittelkontakt verwendet werden dürfen. Vor ihrer Aufnahme in diese Listen müssen die Stoffe auf ihre möglichen Übergänge auf Lebensmittel und ihre toxikologischen Eigenschaften geprüft werden. So müssen Hersteller von Kunststoffverpackungen deren Lebensmitteleignung über einen **Migrationstest** nachweisen. Mit einer **Konformitätserklärung** bestätigt der Hersteller einer Verpackung, dass diese den rechtlichen Vorschriften für einen direkten Lebensmittelkontakt entspricht (vgl. hierzu Kapitel 6.4) (BfR 2013).

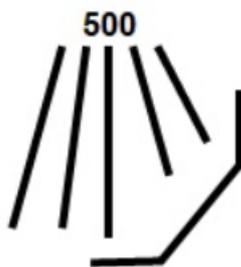
Nach Einschätzung des Chemischen und Veterinäruntersuchungsamts Stuttgart (CVUA) unterliegen auch Produkte aus **biobasierten Kunststoffen** der Kunststoffverordnung VO (EU) Nr. 10/2011. Demzufolge sind für sie Konformitätserklärungen sowie die hierfür zugrunde liegenden, begleitenden Dokumente (u. a. Analysenzertifikate) vorzulegen (vgl. hierzu auch Kapitel 5.1.1). (CVUA 2014b)

6.3.2 Spülmaschineneignung

Die Spülmaschineneignung von Mehrwegbechern ist gesetzlich nicht genau geregelt. So bezieht sich der Begriff „**spülmaschinenfest**“ beispielsweise nur auf Essbestecke. Die hierfür zu erfüllenden Kriterien sind vom Deutschen Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung („RAL“) im Rahmen einer Registrierung festgelegt.

Für Glas-, Keramik-, Email- und Kunststoffgeschirr hingegen gibt es die Prüfung auf „**Spülmaschinenbeständigkeit**“. Die Prüfbedingungen sind in einer europäischen Norm festgelegt (DIN EN 12875-2)³⁶. Geschirr, das hiernach geprüft wurde, darf mit einem Bildzeichen gekennzeichnet werden, das eine Zahl angibt und stilisiert einen Wasserstrahl zeigt, der auf einen Teller trifft. Die Zahl liegt zwischen 125 und 1.000 und gibt die Anzahl der Spülgänge wieder, die das geprüfte Geschirr unbeschadet überstanden hat. Laut der befragten Experten ist ein solcher Test aber sehr zeitaufwändig und teuer. Die Kennzeichnung mit diesem Symbol hätte daher auch Auswirkungen auf den Preis der Mehrwegbecher.

Abbildung 4: Norm-Symbol für Spülmaschinenbeständigkeit mit Anzahl der Spülgänge



Quelle: DIN EN 12875-2

Begriffe wie „spülmaschinengeeignet“ oder „spülmaschinentauglich“ sind nicht durch eine Norm oder eine RAL-Registrierung festgelegt, sondern können von den Herstellern selbst definiert werden (ikw 2018) (vgl. hierzu auch Kapitel 5.3).

³⁶ DIN EN 12875-2:2002-03: Spülmaschinenbeständigkeit von Gegenständen - Teil 2: Begutachtung von nichtmetallischen Gegenständen; Deutsche Fassung EN 12875-2:2001

6.4 Konformitätserklärungen

Voraussetzung für das Inverkehrbringen für Lebensmittelbedarfsgegenstände (LM-BG) aus Kunststoff, zu denen auch Mehrwegbecher aus Kunststoff zählen, ist das Ausstellen einer Konformitätserklärung (KE). Dies gilt gemäß Art. 15 der Verordnung 10/2011/EU seit dem 01.05.2011.

Eine Konformitätserklärung ist das Ergebnis der zuvor geleisteten Konformitätsarbeit, welche gewährleistet, dass das Produkt den rechtlichen Anforderungen entspricht (vgl. Kapitel 6.3.1). Ohne eine abgeschlossene Konformitätsarbeit dürfen Lebensmittelbedarfsgegenstände aus Kunststoff nicht verkauft werden. Dies gilt neben Produkten aus Kunststoff auch für Produkte aus recyceltem Kunststoff, Epoxyderivaten (finden Verwendung in Doseninnenbeschichtungen), Keramik oder Zellglas³⁷. Zum einen bestätigt der Hersteller mit dieser Konformitätserklärung, dass der betreffende Gegenstand so hergestellt wurde, dass er den geltenden Vorschriften entspricht und somit mit Lebensmitteln in Kontakt kommen darf. Zum anderen wird über die KE auch sichergestellt, dass in schriftlicher Form die wichtigsten Informationen entlang der Vermarktungskette weitergegeben werden. Hierzu zählen neben Informationen über die Einhaltung der Migrationsgrenzwerte und Reinheitsanforderungen der beschränkten Stoffe auch Anwendungsbedingungen bei Lebensmittelkontakt. Hierdurch soll gewährleistet werden, dass die für die Sicherheit der Verbraucherinnen und Verbraucher relevanten Informationen über die Anwendungsbedingungen des Kunststoffs weitergegeben werden, wie z.B. „Nicht bei Temperaturen über 40 °C verwenden“. So sollen Fehlanwendungen vermieden werden (CVUA 2013 und 2014).

6.5 Internationale Umweltzeichen

Tabelle 2 listet alle 18 geprüften Umweltzeichen auf, die möglicherweise Vergabekriterien für Mehrwegbecher in verschiedenen Ländern aufweisen könnten. Im Anschluss daran werden die Vergabekriterien jener Umweltzeichen dargestellt, die für Mehrwegbecher anwendbar sein könnten. Dazu sind jeweils der Geltungsbereich und die Schwerpunktsetzung ihrer Kriterien erläutert.

Tabelle 2: Zusammenfassung der geprüften Umweltzeichen für Mehrwegbecher

Land (Programm)	Website	Vergabekriterium für Mehrwegbecher
Australia (Good Environmental Choice)	www.geca.org.au/standards/	Nein
Brazil (Brazilian Ecolabelling)	www.abntonline.com.br/sustentabilidade/%28S%28ewlfpksnkf1xezces04v1zf0%29%29/Rotulo/criterios.aspx	Nein
China Environmental United Certification Center (China Environmental Labelling)	http://kjs.mep.gov.cn/hjbhbz/bzwb/other/hjbz/index.shtml	Nein
EU (EU Eco-label)	http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/products-groups-and-criteria.html	Nein

³⁷ Für alle anderen Materialien (wie z.B. Bäckertüten aus Papier, Schöpflöffel aus Metall und Eiswürfelbehälter aus Silikon) muss keine KE ausgestellt werden.

Land (Programm)	Website	Vergabekriterium für Mehrwegbecher
Hong Kong (Green Label Scheme)	https://www.greencouncil.org/hkgls2	Nein
Hong Kong (Eco Label)	www.hkfep.com/en_eco.asp	Nein
Japan (Eco Mark)	www.ecomark.jp/english/nintei.html	Nein
Japan (Eco Leaf)	www.ecoleaf-jemai.jp/eng/label.html	Nein
North America (Environmental Choice (Ecologo))	https://www.ul.com/resources/ecologo-certification-program	Nein
Nordic Countries (Nordic Swan) includes Denmark, Iceland, Finland, Norway, Sweden	https://www.nordic-ecolabel.org/product-groups/	Ja
New Zealand (Environmental Choice New Zealand)	https://environmentalchoice.org.nz/products-and-services/	Ja
Österreich (Österreichisches Umweltzeichen)	https://www.umweltzeichen.at/de/produkte/haushalt-reinigung#guideline=UZ26	Ja
Philippines (Green Choice)	http://pcepsdi.org.ph/programme/green-choice-philippines/gcp-criteria/	Nein
Singapore (Green Label)	www.sgls.sec.org.sg/sgls-standard.php	Nein
Sweden (Good Environmental Choice)	www.naturskyddsforeningen.se/bra-miljoval/in-english/	Nein
Sweden (TCO)	http://tcodevelopment.com/tco-certified/tco-certified-product-categories/tco-certified-smartphones/	Nein
Thailand (Thai Green Label)	www.tei.or.th/greenlabel/categories.html	Nein
USA (Green Seal)	www.greenseal.org/FindGreenSealProductsandServices/Products.aspx	Nein

Quelle: Öko-Institut e.V., Stand: Dezember 2018

6.5.1 Skandinavisches Umweltzeichen „Nordic Swan“

Nordic Swan ist ein skandinavisches Umweltzeichen. Die Ausgabe der Kriterien für „Kaffeesevice“ lautet „Nordic Ecolabelling for Coffee service, Version 1.1.“³⁸ Die Geltungsdauer läuft bis zum 31. Dezember 2020. Der Geltungsbereich umfasst, wie der Name bereits beschreibt, Anbieter von Kaffee, also Ausschankbetriebe.

Als Anforderungen muss der Ausschankbetrieb u.a. energieeffiziente Kaffeemaschinen einsetzen, einen hohen Anteil an sozial-verträglich produzierten „Bio“-Kaffee verwenden und seine Einwegbecher müssen zu 90 Prozent aus nachwachsendem Material sein. Hierzu müssen

³⁸ Die Kriterien können in der englischen Version über folgenden Link heruntergeladen werden: <http://www.nordic-ecolabel.org/product-groups/group/DownloadDocument/?documentId=2421>, zuletzt aufgerufen am 27.09.2019

die Becher die Anforderungen des Nordic Swan für Einwegverpackungen (Disposables for food, Version 4.3, 14 June 2017 - 30 June 2022)³⁹ erfüllen.

Aktuell gibt es sechs Zeichennehmer für einen solchen Kaffeeservice⁴⁰. Anforderungen an ein Mehrwegbecher oder ein Mehrwegbechersystem werden nicht gestellt.

6.5.2 Neuseeländisches Umweltzeichen „The New Zealand Ecolabelling Trust“

The New Zealand Ecolabelling Trust ist ein neuseeländisches Umweltzeichen. Die Ausgabe der Kriterien für wiederverwendbare Kunststoffprodukte lautet „Licence Criteria for Reusable plastic products EC-06-19“. ⁴¹ Der Geltungsbereich umfasst viele Produkte aus Kunststoff, u.a. auch Kaffee-Becher. Diese müssen zu mindestens 50 Prozent aus rezykliertem Kunststoff bestehen. Weitere Anforderungen, die ein Mehrwegbechersystem adressieren, werden nicht genannt.

6.5.3 Österreichisches Umweltzeichen

Die Ausgabe des Österreichischen Umweltzeichens für Mehrweggebinde und Mehrwegbechersysteme lautet „Richtlinien UZ 26, Mehrweggebinde und Mehrwegbechersysteme, Version 7.0“. Sie ist vom 1. Januar 2017. Der Geltungsbereich umfasst Mehrweggebinde für Getränke und andere flüssige Lebensmittel (z. B. Joghurt, Öl) und Betreiber von Mehrwegbechersystemen (inklusive Logistik und Reinigung). Als Anforderung muss das Mehrweggebinde bzw. das Mehrwegbechersystem mindestens 12 Umläufe (mittlere Umlaufzahl) aufweisen. Laut der Richtlinie ist die Umlaufzahl das wichtigste Kriterium zur Umweltentlastung innerhalb dieser Produktgruppe. Zusätzlich werden noch Anforderungen an die Logistik und Reinigung gestellt, um auch in diesem Bereich ökologisch bessere Lösungen zu forcieren.

Cup Solutions⁴² ist derzeit der einzige Becher-Systemanbieter, der in Österreich mit dem Österreichischen Umweltzeichen ausgezeichnet ist.

³⁹ <https://www.svanen.se/en/how-to-apply/criteria-application/disposables-for-food-047/>, zuletzt aufgerufen am 27.09.2019

⁴⁰ <https://www.svanen.se/en/product-types/coffee-service/>, zuletzt aufgerufen am 27.09.2019

⁴¹ Die Kriterien können in der englischen Version über folgenden Link heruntergeladen werden <https://environmentalchoice.org.nz/specifications/ec-06-19/>, zuletzt aufgerufen am 27.09.2019

⁴² <https://www.cupsolutions.at/de>, zuletzt aufgerufen am 27.09.2019

7 Analyse der Umweltauswirkungen

Im Fokus des Umweltzeichens für Mehrwegbecher steht die Reduzierung des Abfallaufkommens und der damit verbundenen Umweltauswirkungen von Einwegbechern. Hierzu kann sowohl der Einsatz eines Individualbechers als auch die Nutzung eines Pfandbechers beitragen. Bei einem Individualbecher besteht – im Gegensatz zum Pfandbecher – allerdings keine Garantie, dass dieser ausreichend oft verwendet wird um den höheren Herstellungsaufwand zu rechtfertigen. Ein ökologischer Mehrwert ist im Vergleich zum Einwegbecher daher beim Individualbecher nicht grundsätzlich gegeben.

Welche Aspekte beim Einsatz von Mehrwegbechern im Rahmen des Umweltzeichens berücksichtigt werden sollten, damit der Austausch von Einwegbechern durch Mehrweglösungen mit positiven Umwelteffekten verbunden ist, zeigt das folgende Unterkapitel.

7.1 Ökobilanzieller Vergleich: Einweg- vs. Mehrwegbecher

Im Rahmen eines parallel stattgefundenen Forschungsvorhabens im Auftrag des Umweltbundesamts Kauertz et al. (2018) wurde ein ökobilanzieller Vergleich durchgeführt, der den Einsatz von Einwegbechern mit Mehrwegbechern vergleicht. Hierzu wurde die Gesamtumweltbilanz von Einwegbechern mit der ökobilanziellen Bewertung verschiedener Mehrwegbechersysteme verglichen.

In der Untersuchung wurden folgende Mehrwegbechersysteme mit den jeweils dargestellten Parametern berücksichtigt:

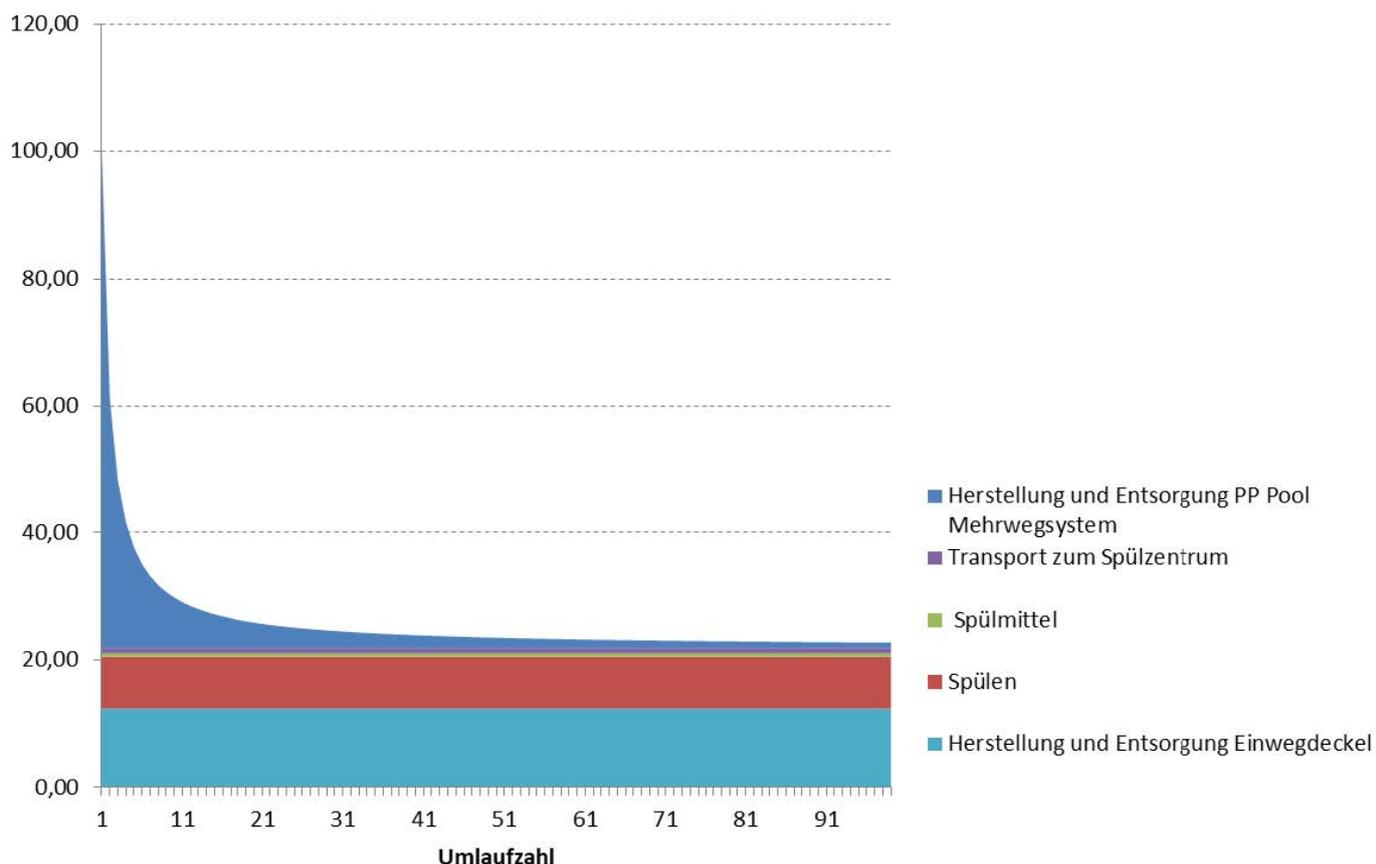
1. **Pfandbechersystem:** Ein von einem Systemanbieter betriebenes Poolsystem mit einem Pfandbecher aus Polypropylen („PP Pool“), mit und ohne Einwegdeckel, inklusive einer zentralen Spüllogistik vor Ort oder in einem Spülzentrum.
2. **Individualbecher:** Ein von den Konsumenten im Privatbesitz befindlicher Individualbecher, der zu Hause gereinigt wird.

Diese beiden Mehrwegbechersysteme wurden insgesamt mit fünf verschiedenen Einwegbecher-Typen verglichen. Hierunter waren sowohl Einwegbecher aus Papier (ein- und doppelwandig) als auch aus Polystyrol. Berücksichtigt wurden auch verschiedene Größen (200 und 300 ml), jeweils mit und ohne Deckel. Bilanziert wurde der gesamte Lebensweg der Becher: von der Herstellung der Rohmaterialien über die Verarbeitung zum Becher, die Transporte zum Abverkauf (pauschale Annahme bei Herstellung in Deutschland: 500 km) sowie die Entsorgung und die damit verbundenen Gutschriften.

Im Gegensatz zu dem Pool-System wurde die ökobilanzielle Bewertung bei dem Individualbecher auf die Umweltlasten des Spülprozesses zu Hause reduziert. Herstellung und Entsorgung des Bechers entfielen, da eine vergleichsweise hohe Umlaufzahl angesetzt wird. In der Untersuchung wurde davon ausgegangen, dass Individualbecher immer käuflich erworben werden müssen und sich üblicherweise an aufgeklärte Konsumentinnen und Konsumenten mit einer hohen Nutzungshäufigkeit richten. Bereits ab einem Jahr Haltedauer kann daher von einer Umlaufhäufigkeit ab 50 Umläufen ausgegangen werden. Die Umweltlasten der Herstellung und Entsorgung sind somit üblicherweise nicht mehr ergebnisrelevant. Auf die Wiederverwendungshäufigkeit dieser privaten Becher besteht aber kein Einfluss. Die Ergebnisse sind daher rein theoretischer Natur.

Abbildung 5 zeigt die Ergebnisse der ökobilanziellen Berechnungen der Polypropylen (PP)-Pool-Mehrwegbecher mit Nutzung von Einwegdeckeln und einer Entsorgung über eine Müllverbrennungsanlage (MVA) in kg CO₂e pro 1.000 Becher bezogen auf die Umlaufzahlen. Dargestellt sind fünf Kategorien: Transport, Spülen, Spülmittel und jeweils Herstellung und Entsorgung der PP Pool Becher und Einwegdeckel. Bis auf die Kategorie Herstellung und Entsorgung der PP Pool Becher bleiben alle Kategorien über die Umlaufzahlen hinweg konstant. Die Kategorie Herstellung und Entsorgung der PP Pool Becher ist anfänglich extrem hoch, sinkt dann aber sehr schnell ab und geht dann in eine Sättigungskurve über. Bei 100 Umläufen ist ihr Anteil an den Gesamtemissionen von etwa 22 kg CO₂e pro 1.000 Bechern (entsprechend 22 Gramm CO₂e pro Becher) nur noch sehr gering.

Abbildung 5: Ergebnisse der ökobilanziellen Berechnung der PP Pool Mehrwegbecher mit Einwegdeckel auf der Verwertungsrouten MVA in kg CO₂e pro 1.000 Becher



Quelle: Kauertz et al. 2018

Kauertz et al. (2018) konnten aus den ökobilanziellen Berechnungen folgende Rahmenbedingungen ableiten, durch die der Austausch von Einwegbechern für Heißgetränke durch Mehrweglösungen mit positiven Umwelteffekten verbunden wäre:

- **Hohe Umlaufzahl:** Die Mehrwegsysteme müssen durch eine adäquate Rücknahmelogistik oder eigenverantwortliches Konsumentenverhalten eine gewisse Umlaufhäufigkeit aufweisen: mindestens eine hohe durchschnittliche Umlaufzahl (mehr als 10), besser noch eine sehr hohe durchschnittliche Umlaufzahl (mehr als 25). Im Falle der Wirkungskategorie

Klimawandel konnten sogar nur Systeme ab durchschnittlich 50 Umläufen aller in den Verkehr gebrachten Einzelbecher Vorteile generieren.

- ▶ **Keine Einwegkomponenten:** Die Mehrwegsysteme dürfen nicht mit Einwegkomponenten, wie bspw. Deckel etc., ausgestattet werden. So zeigen Herstellung und Entsorgung eines Einwegdeckels aus PS einen ergebnisrelevanten Einfluss. Ab einer Umlaufzahl von 50 bestimmt der Einwegdeckel bei dem PP Poolbecher die Ergebnisse in der Wirkungskategorie Klimawandel sogar mit mehr als 50% (vgl. Abbildung 5).
- ▶ **Spülen mit grünem Strom:** Der Spülvorgang der Mehrwegsysteme muss mit einem zertifizierten Grünstromprodukt erfolgen. Denn die Hauptlast des Spülvorgangs entstammt bei beiden Mehrwegbechersystemen der Energiebereitstellung. Auf die Herstellung des Spülmittels entfallen nur 5% der Umweltlasten. Bei der Annahme, dass für den Spülvorgang der Mehrwegsysteme 100% Grünstrom genutzt werden, ergeben sich in allen Wirkungskategorien bereits ab einer Umlaufzahl von 10, positive Umwelteffekte durch den Austausch der Einwegsysteme durch Mehrwegsysteme. Dies gilt auch für die Individualbecher.

Hieraus folgt, dass zur Ableitung für die Anforderungen an das Umweltzeichen, dass die Becher von Mehrwegbechersystemen eine hohe Gebrauchstauglichkeit und damit hohe Lebensdauer aufweisen müssen, um möglichst hohe Umlaufzahlen generieren zu können.

8 Ableitung für die Anforderungen an das Umweltzeichen

Zur Entwicklung der Vergabekriterien des Blauen Engels für Mehrwegbechersysteme wurden in einem ersten Schritt Markt- und Umfeldanalysen und eine Recherche zu bereits bestehenden Umweltzeichen und geltender gesetzlicher Anforderungen durchgeführt.

Zusätzlich wurden im Rahmen der Arbeiten auch Interviews mit Expertinnen und Experten, sowohl von Anbieter- als auch Herstellerseite durchgeführt.

Erste mögliche Anforderungen wurden im Frühjahr 2018 mit interessierten Akteuren⁴³ diskutiert. Im Anschluss an das Fachgespräch wurden vor allem die Anforderungen an ein anbieterübergreifendes, deutschlandweites System verworfen. Ein konkreter Entwurf der Vergabekriterien wurde am 16. Oktober 2018 im Rahmen der Expertenanhörung vorgestellt und diskutiert. Die Teilnehmerliste umfasste Anbieter von Mehrwegbechersystemen, Hersteller, Experten aus Verbraucherzentralen, Behörden und Forschungseinrichtungen. Im Nachgang wurden schwerpunktmäßig die Anforderungen an das Material, die Kennzeichnung und Umlaufzahl angepasst sowie einige noch Anforderungen präzisiert und überarbeitet.

8.1 Geltungsbereich

Zu Beginn des Vorhabens fand eine Diskussion darüber statt, ob der Geltungsbereich des Umweltzeichens ausschließlich für Pfandbecher und deren Mehrwegsysteme oder auch für Individualbecher gelten soll (vgl. zur Begriffsdefinition Kapitel 3 und 4). Hierzu wurden zunächst die Vor- und Nachteile dieser verschiedenen Angebote analysiert. Im Fokus stand dabei das Ziel des Umweltzeichens Blauer Engel für Mehrwegbecher, das vor allem eine Reduzierung von Einwegbechern und deren Abfallaufkommen bewirken soll. Um dies erzielen zu können, muss ein System gewählt werden, das sowohl Kunden-, als auch Anbieterseitig eine hohe Akzeptanz aufweist und einfach umzusetzen ist. Die folgende Tabelle zeigt eine Bewertung der Systeme hinsichtlich dieser Aspekte.

Tabelle 3: Bewertung bestehender Mehrwegbechersysteme

	Reine Rabattsysteme	Pfand-Mehrwegsysteme		Rabatt + Pfand-Mehrweg
		„Insel“-System	Poolsystem	
Umsetzbarkeit Kunde	o	o/+	++	++
Umsetzbarkeit Anbieter	++	o/+	+	+
Höhe der Akzeptanz (Kunde)	o	o	+	++

Legende: o=gering/erschwert; o/+ erschwert bis gut; +=gut; ++=sehr gut

Quelle: Öko-Institut e.V.

Ein reines Rabattsystem ist zwar für die Anbieter sehr leicht umsetzbar, aber nicht für den Kunden. Hierzu müsste er immer an seinen Individualbecher denken, ihn schmutzig transportieren und daheim selber spülen. Auch ein „Insel“-System bietet für den Kunden wenig Vorteile. Die meisten Vorteile, sowohl Kunden-als auch Anbieterseitig, bieten ein Poolsystem

⁴³ Zu dem Fachgespräch eingeladen wurden ausgewählte Mehrwegbechersystem-Anbieter sowie weitere für den Prozess relevante Akteure wie Verbände und Forschungsinstitute. Außerdem haben Experten des Umweltbundesamtes und des Öko-Instituts teilgenommen.

und ein Pfand-Mehrwegbechersystem in Kombination mit einem Rabatt. Ein Blauer Engel für Mehrwegbecher sollte sich daher auf den Bereich eines Pfand-Mehrwegbechersystems fokussieren und innerhalb dessen nach Möglichkeit auf ein Poolsystem. Statt einer produktbasierten Lösung in Form eines Individualbechers sollte die Dienstleistung ausgezeichnet werden, die ein Mehrwegbechersystem für Coffee-to-go bereitstellt.

Im Idealfall sollte diese Dienstleistung sogar anbieterneutral und mit allen Mehrwegbechern und Pfandbechersystemen kombinierbar sein. Quasi ein übergreifendes Mehrwegbechersystem, das ähnlich funktioniert wie bei den Getränkeflaschen. Konkret könnte das bedeuten, dass ein Kunde seinen Pfand-Mehrwegbecher bei jedem mit dem „Blauen Engel“-zertifizierten Kaffee-Anbieter abgeben kann – unabhängig davon, von welchem Anbieter / Hersteller dieser Pfandbecher ist. Im Gegensatz zu den aktuell auf dem Markt befindlichen Initiativen würde eine solche Dienstleistung die Akzeptanz auf der Kundenseite erhöhen, da die Abgabe nicht mehr auf bestimmte Regionen, Ketten oder Anbieter begrenzt wäre, sondern deutschlandweit möglich wäre. Gleichzeitig wäre es allen bereits bestehenden Pfand-Mehrweg-Systemen möglich, sich an diesem übergreifenden Ansatz zu beteiligen.

Als eine erweiterte Variante wäre auch ein Automaten-basiertes System ähnlich des bestehenden Glasflaschen-Mehrwegsystems denkbar, mit einer Rücknahme durch öffentliche Pfandautomaten. Beim „Fair Cup“ ist dies in einigen Supermärkten mit hierzu freigeschalteten Pfandflaschenautomaten bereits möglich (vgl. Kapitel 4.2.2.3). Auch „mugCircle“ ist ein solches System, bei dem der Kunde den Becher an einem am System beteiligten Mehrwegpfandautomaten abgeben kann (vgl. Kapitel 4.2.1.5).

Die im Rahmen der Kriterien-Erarbeitung geführten Interviews mit Expertinnen und Experten und der Austausch bei dem Fachgespräch haben gezeigt, dass ein deutschlandweites, Anbieterübergreifendes Mehrwegbechersystem aktuell noch nicht umsetzbar ist. Die Gründe, die hierzu angeführt wurden, und die in diesem Zusammenhang noch unbeantworteten Fragen sind vielfältig und werden hier nur stichpunktartig und beispielhaft aufgeführt:

- ▶ Kundenbindung: Geringere Möglichkeiten der Kundenbindung, da die Kundinnen und Kunden ihre Pfandbecher nun auch bei konkurrierenden Bäckereien, Cafés etc. abgeben können.
- ▶ Lagermöglichkeiten: Für die Lagerung der Becher muss ausreichend Platz zur Verfügung stehen. Kleinere Cafés oder Kioske haben diesen ggf. nicht.
- ▶ Komplexe Transport-Logistik: Die Becher müssen zur erneuten Ausgabe ihren Systemanbietern wieder zugeführt werden (Abholung, Sicherstellung einer ausreichenden Anzahl Becher vor Ort, etc.).
- ▶ Pfand-Automaten:
 - Wer trägt die Kosten dafür? Wo wird der Automat aufgestellt, wem gehört die „Standfläche“?
 - Kunststoffbecher müssten aus hygienischen Gründen innerhalb von 24 Stunden aus den Automaten abgeholt und gereinigt werden (aufwendig und kostspielig).

- Finanzierung: Für ein übergreifendes System bräuchte es auch eine übergreifende Finanzierung. Wer würde welche Kosten tragen?
- Kennzeichnung: Wie kann eine einheitliche Erkennung der System-Becher garantiert werden?

Neben der Option eines deutschlandweiten, Anbieter-übergreifenden Mehrwegbechersystems wurde im Vorfeld der Kriterien-Entwicklung auch immer wieder diskutiert, Individualbecher in den Geltungsbereich aufzunehmen. Wie die ökobilanziellen Berechnungen in Kapitel 7.1 zeigen, führen auch Individualbecher zu Umweltentlastungen, sofern diese häufig genutzt werden. Im Gegensatz zum Pfandbecher besteht hier allerdings keine Gewissheit, dass diese ausreichend oft verwendet werden. Ein Individualbecher soll daher nur im Zusammenhang mit einem Mehrwegbechersystem mit dem Umweltzeichen gekennzeichnet werden dürfen. Das bedeutet, dass er nur über einen Ausschankbetrieb verkauft werden kann, der gleichzeitig auch Teil eines Mehrwegbechersystems ist. Aus den oben genannten Gründen soll der Geltungsbereich für das Umweltzeichen Blauer Engel im Coffee-to-go-Bereich daher zunächst wie folgt definiert werden:

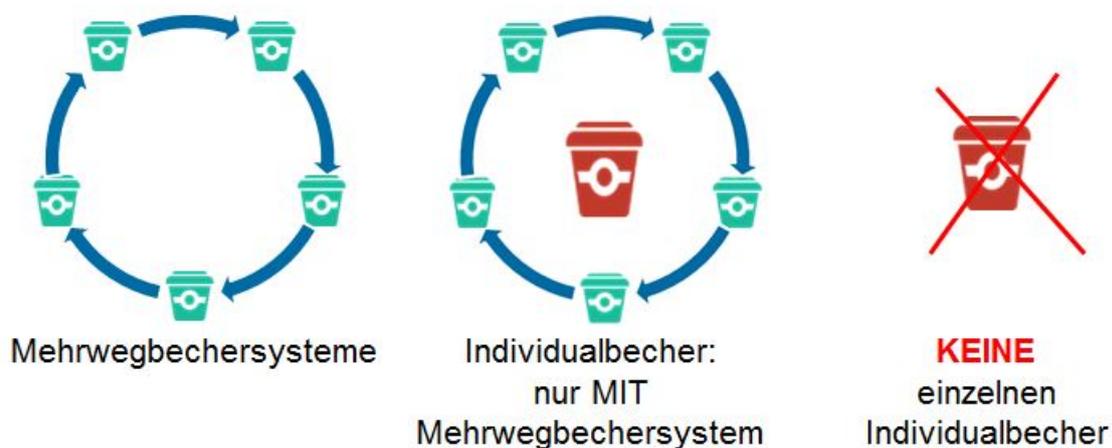
„Das Umweltzeichen gilt für Mehrwegbecher und für Individualbecher, die innerhalb eines Mehrwegbechersystems angeboten werden.“

Um den Einsatz der Becher nicht ausschließlich auf Getränke zu begrenzen, wurde im Geltungsbereich festgelegt, dass die Becher auch mit anderen Lebensmitteln befüllt werden können. Hierbei kann es sich beispielsweise um Joghurt oder Salate etc. handeln.

Zeichennehmer können sowohl Anbieter von Mehrwegbechersystemen (Mehrwegbechersystem-Anbieter), als auch Betriebsstätten der Gastronomie und Systemgastronomie, der Gemeinschaftsverpflegungen und des Einzelhandels (Ausschankbetriebe) werden.

Abbildung 6 verdeutlicht den Geltungsbereich noch einmal schematisch. Individualbecher können demnach nur zertifiziert werden, wenn sie innerhalb eines Mehrwegbechersystems angeboten werden.

Abbildung 6: Schematische Darstellung des vorgeschlagenen Geltungsbereichs



Quelle: Öko-Institut e.V.

Aus der Definition des Geltungsbereichs und der möglichen Zeichennehmer ergeben sich die folgenden drei Ebenen, nach denen die Anforderungen unterschieden werden können:

1. Technische Anforderungen an die Becher und Deckel (vgl. Kapitel 8.2)
2. Anforderungen an die Dienstleistung / den Anbieter des Mehrwegbechersystems (vgl. Kapitel 8.3)
3. Anforderungen an den Ausschankbetrieb (Kaffee-Anbieter) (vgl. Kapitel 8.4)

8.2 Technische Anforderungen an die Becher und Deckel

Mit dem Umweltzeichen zertifizierte Mehrwegbecher und –deckel im Rahmen eines Mehrwegbechersystems sollen sowohl aus umweltfreundlichen und schadstoffarmen Materialien hergestellt sein als sich auch durch eine hohe Gebrauchstauglichkeit auszeichnen. Die hier vorgeschlagenen Parameter sollen – sofern nicht anders aufgeführt – sowohl auf Pfand- als auch auf Individualbecher und deren Deckel angewendet werden.

Parameter, die dem Schutz der Umwelt dienen:

- ▶ **Sortenreiner Kunststoff:** Zur Einsparung von Ressourcen sollen Becher aus Kunststoff aus sortenreinem Kunststoff, ohne Beschichtung mit anderen Materialien, hergestellt sein. Hierdurch können sie nach dem Ende ihrer Lebensdauer einem werkstofflichen Recycling zugeführt werden. Hinsichtlich der Deckel ist diese Anforderung jedoch schwierig, da hierdurch ihre Gebrauchstauglichkeit gefährdet sein könnte. Deckel müssen elastisch sein um dicht zu sein. Die Anforderung der Sortenreinheit soll daher auf die Becher beschränkt werden. Deckel sollen aber keine Stoffe enthalten, die ihr werkstoffliches Recycling stören könnten. Dies ist auch deshalb wichtig, weil käuflich erworbene Individualdeckel von Nutzerinnen und Nutzern über die kommunalen Abfallwirtschaftsbetriebe entsorgt werden. Der Nachweis kann durch eine Herstellererklärung zur Zusammensetzung und Sortenreinheit des Kunststoffes erfolgen.
- ▶ **Nachwachsende Rohstoffe:** Sofern für die Herstellung des Bechers und/oder Deckels nachwachsende Rohstoffe eingesetzt werden, sollen die verwendeten nachwachsenden Rohstoffe zertifiziert werden (vgl. Kapitel 5.1.1). Um einen nachhaltigen Anbau nachzuweisen, sollen folgende Zertifizierungssysteme genutzt werden: Forest Stewardship Council (FSC), Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes (PEFC), International Sustainability and Carbon Certification (ISCC+), Roundtable on Sustainable Biomaterials (RSB), Rainforest Alliance (SAN), Roundtable Responsible Soy (RTRS), Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO)⁴⁴. Die Zusammenstellung der Zertifizierungsansätze orientiert sich an den Anforderungen an biobasierten Kunststoff, die in anderen Vergabekriterien verwendet werden (vgl. Einwegwindeln, DE-UZ 208, Vergabekriterien, Ausgabe Januar 2018, Version 2)⁴⁵.

⁴⁴ FSC: <https://www.fsc-deutschland.de/de-de>; PEFC: <https://pefc.de/>; ISCC+: www.iscc-system.org; RSB: <http://rsb.org/>; SAN: www.rainforest-alliance.org/business/de/agriculture/standards; RTRS: www.responsiblesoy.org/?lang=en; RSPO: www.rsपो.org; alle zuletzt aufgerufen am 27.09.2019

⁴⁵ Einwegwindeln, DE-UZ 208, Vergabekriterien, Ausgabe Januar 2018, Version 2. Download unter <https://produktinfo.blauer-engel.de/uploads/criteriafile/de/DE-UZ%20208-201801-de%20Kriterien.pdf> zuletzt aufgerufen am 27.09.2019

- ▶ **Keramikanforderungen:** Wie in Kapitel 4.2.1.5 dargestellt, gibt es auch Becher, die aus Keramik, in diesem Fall Porzellan, sind. Da ein werkstoffliches Recycling von Keramik nicht möglich ist, sollen in diesem Fall Anforderungen an eine möglichst umweltfreundliche Herstellung gestellt werden. Dies könnte über die Einhaltung des sogenannten BVT-Merkblatts (Merkblatt der besten verfügbaren Techniken) für die Keramik-Industrie gewährleistet werden. In den BVT-Merkblättern werden für bestimmte Branchen Emissionsminderungstechniken und verbindliche Emissionsbandbreiten der besten verfügbaren Techniken zusammengefasst und festgelegt.⁴⁶ Als Nachweis können hier geeignete Prüfberichte dienen, die die Einhaltung der im BVT-Merkblatt genannten Grenzwerten für Staubemissionen, Abwasser, Energiebedarf und Chemikalieneinsatz sowie für das Prozessmanagement bestätigen.
- ▶ **Kennzeichnung:** Damit Pfandbecher in ihrem System bleiben und möglichst hohe Umlauffzahlen aufweisen können, sollen Pfandbecher und -deckel so gekennzeichnet sein, dass sie eindeutig zugeordnet und ihrem Systemanbieter rückgeführt werden können. Wie diese Kennzeichnung erfolgt (z.B. EAN/QR-Code), soll den Herstellern freigestellt werden.

Parameter, die dem Schutz vor Schadstoffen dienen:

- ▶ **Schadstoffarm:** Wie in Kapitel 5.4 dargestellt, gab es in der Vergangenheit immer wieder Pressmeldungen, nach denen in Mehrwegbechern bestimmte Schadstoffe freigesetzt wurden. Um die Verbraucherinnen und Verbraucher vor diesen möglichen Belastungen zu schützen, sollten Becher und Deckel nicht aus Polycarbonat- oder Melamin-haltigen Kunststoffen bestehen dürfen. Denn Bisphenol-A wird beispielsweise nur in Materialien aus Polycarbonat-haltigen Rohstoffen freigesetzt. Melaminharz ist ausschließlich bei Bechern und Deckeln aus pflanzlichen Rohstoffen relevant. Als Nachweis kann hier eine Bestätigung des Becherherstellers dienen: Ggf. sollte auch das Material des Bechers benannt werden.

Parameter, die der Gebrauchstauglichkeit dienen:

- ▶ **Lebensmittelecht:** Da Mehrwegbecher und -deckel im direkten Lebensmittelkontakt eingesetzt werden, gelten für sie die sogenannte Rahmenverordnung (EG) Nr. 1935/2004 (EG 2004b) bzw. für Becher und Deckel aus Kunststoff darüber hinaus die Verordnung 10/2011/EU (EU 2011). Diese sollen unter anderem sicherstellen, dass von ihnen keine oder nur so geringe Mengen an stofflichen Bestandteilen auf das Getränk übergehen dürfen, dass weder die menschliche Gesundheit gefährdet wird noch die Eigenschaften des Getränks im Geruch oder Geschmack beeinträchtigt werden (vgl. Kapitel 5.3 und 6.3.1). Die Einhaltung dieser geltenden Verordnungen soll aus präventiven Gründen in die Anforderungen übernommen werden. Als Nachweis kann hier die Konformitätserklärung dienen (vgl. Kapitel 6.4).
- ▶ **Hitzebeständig:** Mehrwegbecher zur Befüllung mit Heißgetränken müssen hitzebeständig sein. Sie sollen so Kundinnen und Kunden vor Verbrennungen schützen und bei der

⁴⁶ Downloadangebot der BVT-Merkblätter und Durchführungsbeschlüsse in alphabetischer Reihenfolge: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/beste-verfuegbare-techniken/sevilla-prozess/bvt-merkblaetter-durchfuehrungsbeschluesse>, zuletzt aufgerufen am 27.09.2019

Befüllung mit einem Heißgetränk ihre Form behalten (vgl. Kapitel 5.3). Becher und Deckel sollen daher bei Temperaturen von 0 bis 85°C ihre Form behalten können. Die Einhaltung dieser Bedingungen kann ebenfalls über eine Konformitätserklärung erfolgen (vgl. Kapitel 6.4).

- **Lebensdauer:** Wie in Kapitel 7.1 dargestellt, ist ein wesentlicher Parameter, der zur Umweltentlastung durch Mehrwegbecher beiträgt, die Anzahl ihrer Umlaufzahl. Umweltfreundliche Mehrwegbecher müssen daher eine sehr gute Spülmaschineneignung aufweisen. So müssen sie sehr viele Spülzyklen und hohe Temperaturen aushalten können, ohne dass diese Auswirkungen auf ihr Erscheinungsbild haben. Denn vor allem Pfandbecher, die auf Grund von Verfärbungen oder Formveränderungen für die Kunden und Kundinnen nicht mehr hygienisch sauber erscheinen, müssen aus dem System herausgenommen werden. Und sofern Becher oder Deckel bedruckt sind, muss auch der entsprechend haltbar sein. Ein umweltfreundlicher Mehrwegbecher und ggf. auch –deckel soll daher inklusive seines Aufdrucks mindestens 500 Spülzyklen aushalten müssen. Wie aber in Kapitel 6.3.2 bereits beschrieben und auch bei dem Fachgespräch noch einmal ausführlich diskutiert wäre eine Prüfung nach der europäischen Norm DIN EN 12875-2 sehr aufwendig und damit zu kostspielig. Als Nachweis der vorgeschlagenen 500 Spülzyklen könnte daher ein technisches Datenblatt oder ein Prüfbericht dienen, der die Einhaltung bestätigt.

8.3 Anforderungen an den Mehrwegbechersystem-Anbieter

Mit dem Umweltzeichen zertifizierte Mehrwegbechersystem-Anbieter sollen Anforderungen erfüllen, die sowohl einer Reduzierung von Einwegbechern dienen, als auch einer Reduzierung der Umweltbelastungen durch den Einsatz eines Mehrwegbechersystems. Hierzu ist es von großer Relevanz, dass ihre Pfandbecher eine hohe Umlaufzahl aufweisen können. Sowohl die Pfand- als auch Individualbecher des Anbieters sollen daher zunächst die oben genannten technischen Anforderungen erfüllen (vgl. Kapitel 8.2). Darüber hinaus sollen noch weitere Parameter definiert werden:

- **Pfandentgelt:** Um bei Pfandbechern eine möglichst hohe Umlaufzahl zu erzielen, muss gewährleistet werden, dass diese immer wieder zurück in das System kommen. Ein relevanter Parameter hierfür ist das Pfandentgelt und seine angemessene Höhe. Ein hohes Pfandentgelt ist ein Anreiz den Becher zurückzubringen. Es kann so zu einer geringeren Verlustquote beitragen. Andererseits könnte es aber auch eine abschreckende Wirkung auf Kundinnen und Kunden haben und die Nutzung von Pfandbechern verringern. Darüber hinaus besteht hier auch seitens der Anbieter die Befürchtung, dass durch Billigimitate der Becher aus anderen Ländern mit niedrigeren Produktionskosten versucht wird, einen betrügerischen Gewinn aus dem Pfandsystem zu generieren. Ein Pfandentgelt sollte daher weder zu niedrig, noch zu hoch sein. Daher werden als Minimum 50 Cent vorgeschlagen. Als Pfand-Nachweis kann hier die Vertragspassage dienen, die der Mehrwegbechersystem-Anbieter mit dem Ausschankbetrieb zur Pfandgebühr geschlossen hat.
- **Becher-Aufdruck:** Dieser stellt einen weiteren Parameter im Zusammenhang mit der Umlaufzahl dar. Diskutiert wurde in diesem Zusammenhang ob Becher, die spezifische Aufdrucke aufweisen (z.B. ein bestimmtes Städte-Logo oder das Datum einer Veranstaltung)

dem System eher entzogen werden. So könnten Touristen oder Konzertbesucherinnen oder –besucher einen solchen Becher beispielsweise als Souvenir mitnehmen. Becher sollten daher ein eher neutrales Aussehen aufweisen. Andererseits besteht auch das Risiko, dass unattraktiv aussehende Becher weniger genutzt werden. Darüber hinaus nutzen Anbieter die Aufdrucke auch zur Kundenbindung. Nach Abwägung dieser Aspekte wird vorgeschlagen Aufdrucke nicht zu beschränken. Bei Bechern, die auf Veranstaltungen eingesetzt werden, ist es ökologisch jedoch sinnvoller diese nicht zu bedrucken. So sind sie bei unterschiedlichen Veranstaltungen nutzbar. Aus Sicht der Anbieter sind bedruckte Becher jedoch von Vorteil, da so über Lizenzgebühren Einnahmen generiert werden können. Als Vorschlag könnte hier eine Bedruckung nur einer Teilmenge der Becher dienen: Z. B., dass auf einer Veranstaltung nicht mehr als 50 Prozent veranstaltungsspezifisch bedruckte Pfandbecher eingesetzt werden dürfen.

- ▶ **Mehrwegdeckel:** Wie in Kapitel 7.1 dargestellt, ist ein wesentlicher Parameter, der zur Umweltbelastung sowohl durch Einweg- als auch durch Mehrwegbecher beiträgt, die Nutzung von Einwegdeckeln. Um ihre Nutzung zu verhindern, soll der Mehrwegbecher-system-Anbieter dem Ausschankbetrieb einen passenden Mehrwegdeckel anbieten. Dieser soll von der Kundin oder dem Kunden entweder als Individualdeckel käuflich erworben oder ebenfalls als Pfanddeckel gegen Pfand geliehen werden.
- ▶ **Umlaufzahl:** Wie bereits mehrfach dargestellt, ist die Umlaufzahl ein wesentlicher Parameter, der zur Umweltentlastung von Mehrwegbechern beiträgt. So zeigen ökobilanzielle Berechnungen, dass Mehrwegbecher mindestens eine hohe durchschnittliche Umlaufzahl (mehr als 10), besser noch eine sehr hohe durchschnittliche Umlaufzahl (mehr als 25), aufweisen sollten. Im Falle der Wirkungskategorie Klimawandel generieren sogar nur Systeme ab durchschnittlich 50 Umläufen aller in den Verkehr gebrachten Einzelbecher Vorteile (vgl. Kapitel 7.1). Die Höhe wurde daher eingehend mit den Anbietern diskutiert, mit dem Ergebnis, dass die Ermittlung belastbarer Umlaufzahlen zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich ist. Aktuell können Umlaufzahlen nur als Schätzwerte oder als Stichproben mit kooperativen Ausschankbetrieben ermittelt werden. Die minimale Anforderung an diesen relevanten Parameter sollte daher sein, dass Anbieter durch verfügbare Methoden (z.B. Statistik, Stichproben) repräsentative Umlaufzahlen ermitteln und jährlich melden müssen. Hierzu muss die Anzahl der ausgeschenkten Getränke mit den in Umlauf gebrachten Pfandbechern ins Verhältnis gesetzt werden (=Umlaufzahl). Die Ermittlung kann auch durch Unterstützung von Dritten (z.B. eines Treuhänders), durch statistische Verfahren, oder durch Hochrechnung ausgehend von einer begrenzten Anzahl an Datensätzen erfolgen. Zur Dokumentation soll eine Beschreibung der Methode gefordert werden. Mittelfristig sollen dann, anhand der hierdurch ermittelten Daten, verbindliche Vorgaben für die Mindest-Umlaufzahl definiert werden.
- ▶ **Recycling:** Wie oben bereits beschrieben, sollen Kunststoff-Becher und –Deckel zur Einsparung von Ressourcen aus sortenreinem Kunststoff sein, um sie nach dem Ende ihrer Lebensdauer einem werkstofflichen Recycling zuführen zu können. Der Anbieter soll daher

sicherstellen, dass seine in den Umlauf gebrachten Pfandbecher und Pfanddeckel aus Kunststoff zurückgenommen und einer werkstofflichen Verwertung zugeführt werden.

- ▶ **Logistik:** In Anlehnung an die Anforderungen des Österreichischen Umweltzeichens (Richtlinien UZ 26) sollen auch hier Anforderungen an die Logistik gestellt werden, um auch in diesem Bereich ökologisch bessere Lösungen zu forcieren (vgl. Kapitel 6.5.3). So wird analog zum Österreichischen Umweltzeichen vorgeschlagen, dass der Mehrwegbechersystem-Anbieter über ein Logistikkonzept verfügen muss, das nachweislich zur ökologischen Optimierung von Transportwegen und von Transportfahrzeugen beiträgt.
- ▶ **Informationen für Ausschankbetriebe:** Um mittels Pfand- und Individualbecher eine reale Umweltentlastung generieren zu können, ist es von hoher Relevanz, dass die Ausschankbetriebe bestimmte Aspekte berücksichtigen. Hier geht es z.B. um Hygiene im Zusammenhang mit der Befüllung von Individualbechern, aber natürlich auch um die Kommunikation gegenüber den Kundinnen und Kunden. Ein Mehrwegbechersystem wird nur dann gut angenommen, wenn die Mitarbeitenden es den Kunden auch entsprechend anbieten. Der Mehrwegsystem-Anbieter steht hier in der Verantwortung dafür zu sorgen, dass die Mitarbeitenden im Ausschankbetrieb mit ausreichenden Informationen versorgt werden, um die relevanten Aspekte berücksichtigen zu können. Zur Unterstützung wurde hierzu ein Leitfaden formuliert: „Gute Regeln für den Heißgetränke-Ausschank“. Dieser soll als Anhang an die Vergabekriterien zur Vorlage bei den Ausschankbetrieben angehängt werden (vgl. S. 59).

8.4 Anforderungen an den Ausschankbetrieb

Wie oben bereits beschrieben, müssen Ausschankbetriebe von Heißgetränken den Leitfaden „Gute Regeln für den Heißgetränke-Ausschank“ berücksichtigen (vgl. S. 59).

8.5 Ausblick

Bei einer künftigen Überarbeitung der Vergabekriterien wird – in Anlehnung an die in Kapitel 7.1 dargestellten Ergebnisse der ökobilanziellen Berechnungen - empfohlen, die Aufnahme folgender Kriterien zu prüfen:

- ▶ Anforderungen an die Reinigung der Becher in Ausschankbetrieben und beim Mehrwegbechersystem-Anbieter:
 - Einsatz energieeffizienter Spülmaschinen,
 - Einsatz von Ökostrom.
- ▶ Festlegung einer Mindest-Umlaufzahl.

9 Quellenverzeichnis

Aral (2014): Aral Studie. Trends beim Kaffeegenuss 2014.

Aral (2017): Aral Studie. Trends beim Kaffeegenuss 2017. Download unter <https://www.aral.de/content/dam/aral/business-sites/de/global/retail/presse/pressemitteilungen/2017/aral-kafeeestudie-2017.pdf> , zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

BfR (2011): Stellungnahme des Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) Nr. 012/2011 vom 09.03.2011: Freisetzung von Melamin und Formaldehyd aus Geschirr und Küchenutensilien. Download unter: http://www.bfr.bund.de/cm/343/freisetzung_von_melamin_und_formaldehyd_aus_geschirr_und_kuechenutensilien.pdf , zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

BfR (2013): Materialien im Kontakt mit Lebensmitteln, A/2013, 03.07.2013. https://www.bfr.bund.de/de/presseinformation/2013/A/materialien_im_kontakt_mit_lebensmitteln-9178.html , zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

BfR (2017): Fragen und Antworten zu Bisphenol A in verbrauchernahen Produkten, FAQ des Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) vom 12. Oktober 2017. <http://www.bfr.bund.de/cm/343/fragen-und-antworten-zu-bisphenol-a-in-verbrauchernahen-produkten.pdf> , zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

CVUA (2013): Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Stuttgart: Häufig gestellte Fragen und Antworten zum Thema Konformitätserklärung (KE) für Lebensmittelbedarfsgegenstände (LM-BG) aus Kunststoff; Stand: 03.12.2013. Download unter: <http://www.untersuchungsamter-bw.de/pdf/FAQ-Liste-Konformitaetserklaerung.pdf> , zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

CVUA (2014a): Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Stuttgart: Die Konformitätserklärung – mehr als ein „Beipackzettel“, Bericht erschienen am 17.04.2014. http://www.cvuas.de/pub/beitrag.asp?subid=1&Thema_ID=3&ID=1883&Pdf=No&lang=DE , zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

CVUA (2014b): Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Stuttgart: Irreführung: Vermeintlich ökologisches Geschirr aus Bambus besteht zu einem großen Teil aus synthetischem Kunststoff. Bericht erschienen am 10.11.2014. <http://www.ua-bw.de/pub/beitrag.asp?subid=1&ID=1981> , zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

CVUA (2017): Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Stuttgart: Irreführung: Vermeintlich Ökologisches Geschirr aus Bambus besteht zu einem großen Teil aus Kunststoff – ein Update. http://www.cvuas.de/pub/beitrag.asp?ID=2609&subid=1&Thema_ID=3&lang=DE , zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

Deutsche Bahn (2018): News „Der DB-Mehrwegbecher!“, 08.10.2018. <https://www.deutschebahn.com/de/nachhaltigkeit/Umwelt/news/mehrwegbecher-1183766> , zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

Deutsche Umwelthilfe e.V. (2016): Fact-Sheet – Hygieneaspekte Coffee to go-Mehrwegbecher : „Hygieneaspekte bei der Wiederbefüllung privat mitgebrachter Coffee to go-Becher“. Stand: 19.07.2016. Download unter: https://www.duh.de/fileadmin/user_upload/download/Projektinformation/Kreislaufwirtschaft/Coffee_to_go/Coffee-to-go_Fact_Sheet_Hygiene_190716.pdf , zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

EG (2004a): Verordnung (EG) Nr. 852/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über Lebensmittelhygiene. Download unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32004R0852&from=DE> , zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

EG (2004b): Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Oktober 2004 über Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen und zur Aufhebung der Richtlinien 80/590/EWG und 89/109/EWG. Download unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32004R1935&from=DE> , zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

EU (2011): Verordnung (EU) Nr. 10/2011 der Kommission vom 14. Januar 2011 über Materialien und Gegenstände aus Kunststoff, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen. Download unter: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:012:0001:0089:DE:PDF>, zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

IKW (2018): Industrieverband Körperpflege und Waschmittel (ikw): Spülmaschinenfest – spülmaschinenbeständig. <https://www.ikw.org/haushaltspflege/themen/detail/spuelmaschinenfest-spuelmaschinenbestaendig-564/>, zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

Kauertz, B. et al (2018): Untersuchung der ökologischen Bedeutung von Einweggetränkebechern im Außer-Haus-Verzehr und mögliche Maßnahmen zur Verringerung des Verbrauchs. Umweltbundesamt, Dessau. Download unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2019-02-20_texte_29-2019_einweggetraenkebechern_im_ausser-haus-verzehr_final.pdf, zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

Bundesamt für Justiz (2017): Verordnung über Anforderungen an die Hygiene beim Herstellen, Behandeln und Inverkehrbringen von Lebensmitteln (Lebensmittelhygiene-Verordnung - LMHV); Ausfertigungsdatum: 08.08.2007. Download unter: https://www.gesetze-im-internet.de/lmhv_2007/index.html, zuletzt aufgerufen am 27.09.2019

Tchibo (2017): Presseinformation „Coffee To Go - and Come Back! Mehrweg statt Einweg: Tchibo Mehrwegbecher jetzt für 1,50 € plus Getränkeabatt“, 08.06.2017. <https://tchibo.com/servlet/content/1210958/-/pid=310330/starteseite-deutsch/presse/presseinformationen20170608-pi-mehrwegbecher.html>, zuletzt abgerufen am 26.09.2019

UBA (2013): Was sind Phthalate, wozu dienen sie? Umweltbundesamt, 04.09.2013. <https://www.umweltbundesamt.de/service/uba-fragen/was-sind-phthalate-wozu-dienen-sie>, zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

UBA (2016): Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe, Umweltschädlich! Giftig! Unvermeidbar?, Dessau 2016. Download unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/polyzyklische_aromatische_kohlenwasserstoffe.pdf, zuletzt aufgerufen am 26.09.2019

Monografien:

Autorenname, Anfangsbuchstabe des Vornamens (Jahr): Titel – Nebentitel. X. Auflage, Name des Verlages, Ort, ggf. Kapitel oder Seitenzahlen

Bach, M.; Guerniche, D.; Thomas, K.; Trapp, M.; Kubiak, R.; Hommen, U.; Klein, M.; Reichenberger, S.; Pires, J.; Preuß, T. (Jahr): Bewertung des Eintrags von Pflanzenschutzmitteln in Oberflächengewässern – Runoff, Erosion und Drainage. 1. Auflage, Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, S. 143 – 145

Anhang

Gute Regeln für den Heißgetränke-Ausschank

a) **Gute Praxis: Pfandbecher statt Einwegbecher!**

Einwegbecher produzieren eine Menge Abfall und sind aufgrund ihres hohen Aufkommens mit hohen Umweltauswirkungen verbunden. Bieten Sie Ihren Kundinnen und Kunden das Getränk daher immer erst in einem Pfandbecher an, sofern diese es mitnehmen möchten. Informieren Sie dabei die Kundinnen und Kunden freundlich über ihr Mehrwegbechersystem. Und geben Sie einen Einwegbecher nur aus, wenn dieser ausdrücklich gewünscht wird. Denn jeder eingesparte Einwegbecher ist ein Gewinn für die Umwelt.

b) **Auf jeden Topf passt ein Deckel**

Nicht nur die Einwegbecher produzieren jede Menge Abfall - auch die Einwegdeckel. Deswegen müssen Sie Ihren Kundinnen und Kunden zu den Pfandbechern auch entsprechende Mehrwegdeckel anbieten. Die Deckel müssen - wie die Pfandbecher - aus umweltfreundlichen Materialien bestehen. Sie können die Deckel entweder ebenfalls gegen Pfand anbieten oder aber an Ihre Kundinnen und Kunden als Individualdeckel verkaufen.

c) **Auch gut: Befüllung von kundeneigenen Bechern**

Einige Kundinnen und Kunden nutzen bereits ihre eigenen, individuellen Becher für ihren „Coffee-to-go“. Für die Umwelt ist das prima! Daher gilt: wenn die kundeneigenen Becher hygienisch in Ordnung sind, müssen sie von Ihnen befüllt werden. Beachten Sie dazu das Hygiene-Merkblatt des Bunds für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde e. V.⁴⁷

d) **Alles hat seinen Preis – auch Einwegbecher**

Unnötige Einweg-Plastiktüten sind – dank einer freiwilligen Selbstverpflichtung des Einzelhandels – fast zum Auslaufmodell geworden: 2017 wurden ein Drittel weniger Tüten ausgegeben. Und warum? Weil die Kundinnen und Kunden für die Tüten bezahlen müssen. Auch der Einwegbecher sollte einen „Aufpreis“ haben. Für ein Getränk im Pfand- oder kundeneigenem Becher muss daher ein Anreiz geschaffen werden. Dies kann z.B. über ein Rabattsystem oder aber auch durch einen realen Aufpreis für ein Getränk im Einwegbecher geschehen. Hierzu empfehlen wir Ihnen, ähnlich zu den Einweg-Plastiktüten, Ihren Kundinnen und Kunden zu vermitteln, dass dieser Aufpreis eine Art „Umweltabgabe“ für die hohen Umweltauswirkungen des Einwegbechers ist.

e) **Häufiger Nutzen hilft der Umwelt!**

Je häufiger ein Becher genutzt wird, desto besser für die Umwelt! Denn jeder wiederverwendete Becher spart einen Einwegbecher ein. Und um zu wissen, wie häufig ein Pfandbecher genutzt wird, ist es wichtig, seine Umlaufzahl zu ermitteln. Hierzu benötigen Sie oder Ihr Mehrwegbecher-Anbieter eine Information über die Anzahl der ausgeschenkten Getränke im Pfandbecher. Wir empfehlen Ihnen, hierzu den Getränken im Pfandbecher in Ihrem Kassensystem eine eigene Registrierungs-Nummer zuzuordnen. So können Sie dem Mehrwegbechersystem-Anbieter die Anzahl der ausgeschenkten Pfandbecher-Getränke mitteilen und ihn bei seiner Statistik zu Umlaufzahlen unterstützen.

⁴⁷ Download unter <https://www.bll.de/download/merkblatt-coffee-to-go.pdf>

Memo: Falls Sie Bedenken haben, diese Zahlen an Ihren Mehrwegbechersystem-Anbieter herauszugeben, können Sie diese Zahlen (bei mehreren Ausschankbetrieben) auch standortübergreifend angeben oder über einen unabhängigen Dritten anonymisiert an Ihren Mehrwegbechersystem-Anbieter übermitteln lassen.

f) Weniger ist mehr

Je weniger Abfall desto besser: Die Pfandbecher dürfen daher nicht mit zusätzlichen Bänderolen versehen werden (z.B. als Hitzeschutz oder Werbeträger).

g) Am Ende wird recycelt

Um auch bis zum Schluss nachhaltig zu handeln, verpflichten Sie sich dazu, alle Pfandbecher und ggf. auch Pfanddeckel zurückzunehmen, auch beschädigte. Diese geben Sie anschließend entweder an Ihren Mehrwegbechersystem-Anbieter zurück oder Sie führen Sie (als Anbieter eines eigenen Mehrwegbechersystems) selbst einem Recycling zu.

h) Zu guter Letzt: Zeigen Sie, dass Ihnen die Umwelt wichtig ist

Wenn Sie die hier aufgeführten Regeln alle einhalten, sollten Sie dies auch sichtbar machen: Nutzen Sie die „Blauer Engel“-Werbematerialien. Zeigen Sie Ihren Kundinnen und Kunden, dass Ihnen ein verantwortungsbewusster Umgang mit unseren Ressourcen am Herzen liegt und dass Sie sich für den umweltfreundlichen Getränke-Ausschank einsetzen.