

Abschlussbericht zum Projektantrag AZ 38733/01  
an die Deutsche Bundesstiftung Umwelt



## Return-Anywhere-Pilot für To-Go-Verpackungen

### Systemübergreifende Mehrweg-Infrastruktur in der Gemeinde Haar



#### Antragsteller

ReFrastructure – Stiftung für digitale Mehrweginfrastruktur gGmbH  
Gänsbrunnerweg 2, D-73730 Esslingen

Herausgegeben im Februar 2024



## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	I
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis.....	II
1. ZUSAMMENFASSUNG UND DANKSAGUNG .....	1
2. EINFÜHRUNG – Mehrweg für Take-Away .....	3
3. REFRASTRUCTURE – Unsere Vision einer Mehrweg-Infrastruktur.....	8
4. PILOTPROJEKT – „Haar geht den Mehrweg“ .....	11
4.1. Hypothesen und Wirkungsmessung.....	12
4.2. Standortanalyse.....	14
4.3. Bürger:innenkampagne.....	17
4.4. Machbarkeitsstudie zur Infrastruktur.....	21
4.4.1 Digitale Infrastruktur .....	21
4.4.2 Physische Infrastruktur .....	25
5. WIRKUNG UND PROJEKTERGEBNISSE .....	29
6. ÖFFENTLICHKEITSARBEIT .....	32
7. HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN UND FAZIT .....	35
IMPRESSIONEN .....	III
ANHANG Beispiel Nutzer:innenhandbuch ReFrastructure .....	V

## Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Logo ReFrastructure.....	8
Abbildung 2: Systemübergreifende Infrastruktur nach ReFrastructure .....	8
Abbildung 3: Vorteile von systemübergreifender Infrastruktur .....	10
Abbildung 4: Ablaufplan des Piloten in der Gemeinde Haar .....	11
Abbildung 5: Konsortium im Pilotprojekt .....	12
Abbildung 6: Wirkungshypothesen im Pilotprojekt.....	13
Abbildung 7: Zusammenfassung Standort Haar.....	14
Abbildung 8: Mehrweg in der Gastronomie in Haar .....	15
Abbildung 9: Müllfunde in der Gemeinde Haar .....	16
Abbildung 10: Design zur Kampagne „Haar geht den MehrWeg“ .....	18
Abbildung 11: Impressionen zur Öffentlichkeitsarbeit .....	19
Abbildung 12: Einblick in den Info-Point in der Leibstraße 24 .....	20
Abbildung 13: Vorgehen zum Aufbau der Infrastruktur im Piloten .....	21
Abbildung 14: Interface der ReFrastructure App für Gastronom:innen .....	23
Abbildung 15: Einblick in das Nutzer:innenhandbuch .....	23
Abbildung 16: Interface der ReFrastructure App für Logistikdienstleister .....	24
Abbildung 17: Komponentendiagramm der ReFrastructure Software .....	25
Abbildung 18: Teilnehmende Gastronomiebetriebe in Haar.....	27
Abbildung 19: Aufgabenfelder beim Vor-Ort-Betrieb der Infrastruktur .....	28
Abbildung 20: Transportwege in Haar.....	29
Abbildung 21: New ERA in Haar.....	32
Abbildung 23: Gastronomie Report, 01.08.2023 .....	33
Abbildung 22: Süddeutsche Zeitung, 27.06.2023 .....	33
Abbildung 24: Braunschweiger Zeitung, 05.07.2023.....	34
Abbildung 25: Gastgewerbe Magazin, 26.07.2023.....	34
Abbildung 26: Recycling Portal, 04.07.2023.....	34
Abbildung 27: General Anzeiger, 13.12.2023.....	34
Tabelle 1: Mehrwegpoolsystemanbieter auf dem deutschen Markt.....	5
Tabelle 2: Aktuelle Mehrweg-Infrastruktur-Piloten .....	7
Tabelle 3: Ausschnitt aus dem Konzept zur Wirkungsmessung.....	13

## 1. ZUSAMMENFASSUNG UND DANKSAGUNG

Der erste Pilotversuch in Deutschland zur Umsetzung einer systemübergreifenden Infrastruktur für Mehrwegbehältern für den Außer-Haus-Verzehr von Speisen und Getränken wurde erfolgreich abgeschlossen. Dieser Meilenstein ist das Ergebnis einer engagierten Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Schlüsselakteur:innen der Verpackungswende und markiert einen bedeutenden Schritt hin zu nachhaltigeren Verpackungslösungen. Das vom Umweltbundesamt und der Deutschen Bundesstiftung Umwelt geförderte Konzept wurde von August bis Oktober 2023 im Reallabor in der Gemeinde Haar bei München getestet. Die Kooperation mit der Gemeinde, den Mehrwegsystemanbietern reCIRCLE, RECUP und Relevo, sowie den gastronomischen Betrieben vor Ort ermöglichte es den Initiator:innen von ReFrastructure, der Stiftung für digitale Mehrweginfrastruktur, die gesteckten Ziele dieses ersten anbieterübergreifenden Piloten zu erreichen und entscheidende Hypothesen für die Weiterentwicklung von Mehrweg-Infrastruktur zu testen.

Der Schwerpunkt des Piloten lag auf der Erprobung einer digitalen Infrastruktur, die eine nahtlose Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Mehrweganbietern und damit eine anbieterübergreifende Rücknahme, Logistik und Spülung von Mehrwegpoolbehältern ermöglicht. Die Kampagne „Haar geht den Mehrweg“ bildete zusätzlich zur Information und Aktivierung der Bürgerinnen und Bürger einen zentralen Bestandteil dieses Pilotprojekts. Somit konnte nicht nur ein Proof of Concept für die digitale Infrastruktur erzielt werden, sondern auch die Sensibilisierung der Einwohner\*innen für die Themen Kreislaufwirtschaft, Verpackungswende und den Nutzen von Mehrweg.

Fünf Gastronomiebetriebe und zwei Bäckereien in der Gemeinde Haar haben im Pilotzeitraum sämtliche Mehrwegbehälter für Speisen und Getränke im Take-Away Bereich anbieterübergreifend zurückgenommen. „Systemfremde“ Behälter, die sie selbst nicht wieder mit Ware befüllen, wurden mithilfe der implementierten Logistik abgeholt und von dem in München ansässigen Dienstleister ProfiMiet einer professionellen Reinigung unterzogen, bevor sie wieder dem Mehrweg-Kreislauf zugeführt wurden. So konnten die Wege kurz und die ökologischen Auswirkungen möglichst gering gehalten werden. Für den Transport innerhalb der Gemeinde, z.B. zur Umverteilung von Mehrweg-Gebinden zwischen Betrieben, wurde eine emissionsneutrale Mikrologistik mit einem Lastenrad umgesetzt. Zudem wurde eine zentraler Infopoint mit einer informativen Ausstellung errichtet, in dem Mehrwegbehältnisse aller teilnehmenden Behältnisse zurückgegeben werden konnten – so verfügte die Gemeinde mit 23.000 Einwohner im Pilotzeitraum über insgesamt acht systemübergreifende Rückgabepunkte für Mehrweg-Take-Away-Verpackungen. Knapp 700 Besucher\*innen besuchten den Info-Point, darunter ein Großteil Schüler:innen der ansässigen Ernst-Mach-Gymnasiums.



In der Pilotregion konnten über 550 Behälternutzungen und mehr als 3.500 Transaktionen über die digitalen Infrastruktur verzeichnet werden. Um festzustellen, wie Konsument:innen und Gastronom:innen die neue Infrastruktur nutzten und wie es ihren Müllkonsum beeinflusst, wurden verschiedene Maßnahmen zur Wirkungsmessung umgesetzt. Im Rahmen einer Befragung zeigte sich ein Großteil der Gastronom\*innen dazu bereit, weiterhin anbieterübergreifend Mehrwegbehälter zurückzunehmen, sollte das Projekt fortgesetzt werden. Laut einer nicht repräsentativen Passant\*innenumfrage zum Abschluss des Piloten waren ca. zwei Drittel der Bürger:innen in Haar in Kenntnis über das Projekt. Der Anteil der Befragten, die mit dem Angebot von Mehrwegverpackungen in München-Haar zufrieden ist, stieg über den Zeitraum des Pilotprojekts um knapp 18 Prozentpunkte an.

Bei aller Zufriedenheit mit dem Verlauf und den Erkenntnissen aus dem Pilotprojekt musste jedoch auch festgestellt werden, dass die Akzeptanz und Nutzung von Mehrweg für Take-Away-Speisen und -Getränke, trotz der seit Januar 2023 geltenden Mehrwegangebotspflicht, noch stark ausbaufähig ist. Die Etablierung einer attraktiven Mehrweg-Infrastruktur in Kombination mit einer Kampagne waren im Ergebnis keine initialzündende Maßnahmen für den Anstieg einer allgemein sehr geringen Mehrweg-Quote. Es konnte jedoch gezeigt werden, dass eine anbieterübergreifende Rückgabe umsetzbar ist und von den Verbraucher:innen und Gastronom:innen angenommen wird – der Proof of Concept ist erfolgt. Innerhalb der kurzen Projektlaufzeit von drei Monaten ließ sich, wie vermutet, jedoch keine tatsächliche Konsumverhaltensänderung der Haarer Bürger:innen von Einweg zu Mehrweg nachweisen. Das Projekt liefert wichtige Basisdaten für einen zukünftigen Skalierungspiloten.

Gemeinsam mit den Projektpartner:innen und wissenschaftlichen Begleiter:innen vom Mehrwegverband Deutschland, der Kühne Logistics University, der Initiative Plastikfreien Stadt und dem Wuppertal Institut wurden die Inhalte und Ergebnisse aus dem Pilotprojekt im folgenden Bericht für Branchenakteure und die interessierte Öffentlichkeit dokumentiert.

Wir danken den Mitarbeitenden der Gemeinde Haar, dem Bürgermeister, den engagierten Bürger:innen und der Initiative "Hand in Hand in Haar", sowie den Projektpartner:innen Mehrwegverband Deutschland e. V., Initiative Plastikfreie Stadt, RECUP/REBOWL, Relevo, ReCircle, DieProduktMacher, ProfiMiet, Wuppertal Insitut, Kühne Logistics University, DEHOGA Bayern, TU München und den Förderern Deutsche Bundesstiftung Umwelt und dem Umweltbundesamt.

## 2. EINFÜHRUNG – Mehrweg für Take-Away

15 Milliarden Verpackungen werden jährlich in der deutschen Gastronomie genutzt, insbesondere im Take-Away-Bereich<sup>1</sup>. Diese könnten durch Mehrwegverpackungen ersetzt werden. Trotz des Angebots etablierten Mehrweg-Lösungen auf dem deutschen Markt wurden 2022 nur 0,7% der Speisen und Getränke-To-Go in Mehrwegverpackungen verkauft<sup>1</sup>. Seit dem 1. Januar 2023 steht mit der „Mehrwegangebotspflicht“ im Verpackungsgesetz verankert, dass in Restaurants, aber auch Imbissen, den Frischetheken der Supermärkte, an Marktständen, in Fast-Food-Ketten, Kantinen, Kinos, auf Festivals und überall dort, wo verzehrfertige Lebensmittel und Getränke verkauft werden (per Gesetz bei „Letztvertreibenden“), Mehrwegverpackungen als Alternative zur Einwegkunststoffverpackung angeboten werden müssen. Im Zuge dieser rechtlichen Verpflichtung, aber auch bereits in den Jahren davor, gründeten sich Unternehmen, die wiederverwendbare Verpackungen für den Außer-Haus-Verzehr (*To-Go / Take-Away*) anbieten und Mehrwegsysteme entwickeln. Die Systeme lassen sich folgendermaßen kategorisieren:

- **Mehrwegpoolsysteme:** Die Systeme sind deutschlandweit bzw. überregional vertreten. Das Unternehmen, das den Pool betreibt (*Systemanbieter*) stellt dem Letztvertreibenden Mehrweggebinde gegen eine Leih-/Nutzungsgebühr zur Verfügung (z.B. RECUP/REBOWL).
- **Regionale Mehrwegverbundsysteme:** Letztvertreibende mit geografischer Nähe schließen sich einem in der Region verbreiteten Mehrwegsystem an; häufig durch Kommunen oder Initiativen organisiert und verwaltet (z.B. Hannoccino-Becher in Hannover).
- **Individualmehrwegsysteme:** Die Mehrwegverpackungen werden durch ein Geschäft / eine Gastronomiekette erworben und eigenständig betrieben (z.B. McDonald's).

Alle drei Optionen erfüllen die Mehrweg-Angebotspflicht, sind aber hinsichtlich einer effizienten, skalierbaren Mehrweg-Infrastruktur in Deutschland differenziert zu bewerten. Hinsichtlich ihres Anreizsystems, die Gebinde wieder in den Kreislauf zurückzuführen, unterscheidet man Poolsysteme mit analogem Pfand (wie beim Flaschenpfand) von Poolsystemen mit einem digitalen Ausleihsystem, bei dem statt einer Pfandzahlung lediglich eine Strafzahlung erfolgt, wenn die Gebinde nicht zurückgegeben wurden (wie bei Büchern in der Bibliothek). Diese Unterscheidung bildete im Pilotprojekt insbesondere bei der Entwicklung der digitalen Infrastruktur zusätzliche Herausforderungen, denn die Systeme sind in ihrem Pfandclearing nicht kompatibel.

Außerdem unterscheidet sich die Möglichkeiten, genutzte Gefäße in den

---

<sup>1</sup> **WWF 2023: Vorveröffentlichung zu "Ein Jahr Mehrwegangebotspflicht: Was hat sich verändert?"**

Abgerufen im Januar 2023 unter: <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publicationen-PDF/Plastik/Ein-Jahr-Mehrwegangebotspflicht-Erste-Ergebnisse-der-WWF-Marktanalyse.pdf>

Mehrwegkreislauf zurückzuführen (Rückgabe), grundlegend: Ist die Rückgabe der bei Poolsystemen in der Regel bei allen am Pool beteiligten Unternehmen möglich, so beschränkt sie sich bei den Mehrweg-Verbundsystemen regional und bei den Individualsystemen auf ein einzelnes Unternehmen oder die Filialen einer Gastronomiekette. Eingeschränkte Rückgabemöglichkeiten mindern die Nutzerfreundlichkeit von Mehrwegsystemen – einer von viele Gründen, warum das Potenzial zur Müllreduktion im Take-Away Bereich durch die Umstellung auf Mehrwegverpackungen nicht ausgenutzt wird. ReFrastrucutre und das in diesem Bericht dokumentierte Pilotprojekt kooperieren auf Empfehlung des Mehrwegverbandes und aufgrund der Vielzahl bereits teilnehmender gastronomischer Verkaufsstellen (rund 30.000 in Deutschland) auf die Kategorie der Mehrwegpoolsysteme.

Obwohl der Einsatz von Mehrwegverpackungen ein vielversprechender Ansatz für die Reduktion von Verpackungsabfall darstellt, ein Großteil der Bevölkerung Mehrwegverpackungen generell offen gegenüber ist – laut Statista befürworten über 70% der Bevölkerung die Nutzung von Mehrweg in der Gastronomie<sup>2</sup> – und Mehrwegpoolsysteme mit einem breiten Angebot an Mehrwegverpackungen am Markt sind, bleibt der tatsächliche Anteil genutzter Mehrwegverpackungen gering. Die Mehrwegangebotspflicht und die Verbreitung von Mehrwegpoolsystemen führte zwar zu einem Anstieg der Mehrwegnutzung von Getränkebechern auf 7%, insgesamt verbleibt die Mehrwegquote im Take-Away Bereich mit 1,6% trotz des Gesetzes jedoch gering<sup>3</sup>. So ist die Zahl von Gastronomien, die Mehrwegverpackungen anbieten zwar gestiegen, die Nachfrage ist allerdings laut dem Verband für Gaststätten und Hotellerie (DEHOGA) in den meisten der Restaurants und Cafés gering. Das Unternehmen Burger King berichtete dem Mehrwegverband Nutzungsraten im niedrigen einstelligen Bereich. Bei YORMA, einer Imbisskette, die vor allem an Bahnhöfen vertreten ist, sind es sogar weniger als 1%<sup>4</sup>.

Der Markt der Mehrwegpoolsysteme zum Verpacken von Speisen und Getränken ist fragmentiert. Es gibt eine Vielzahl etablierter Poolsysteme für Mehrwegverpackungen, die unterschiedlich funktionieren – in Deutschland sind es bereits an die 20 (siehe Tabelle 1).

---

<sup>2</sup> Statista 2020: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1244311/umfrage/umfrage-zur-verpflichtenden-nutzung-von-mehrwegverpackungen-in-der-gastronomie/>

<sup>3</sup> WWF 2023: Vorveröffentlichung zu "Ein Jahr Mehrwegangebotspflicht: Was hat sich verändert?". Abgerufen im Januar 2023 unter: <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Plastik/Ein-Jahr-Mehrwegangebotspflicht-Erste-Ergebnisse-der-WWF-Marktanalyse.pdf>

<sup>4</sup> Filialmanagement (5/2023): Ein Jahr Mehrwegpflicht, Seite 20 bis 23. Download kostenpflichtig: <https://archiv.ingerverlag.de/pdf Einzelkauf.php?a=U3YhKGomlUmA>

Tabelle 1: Mehrwegpoolsystemanbieter auf dem deutschen Markt

Carecup <a href="https://carecup.de">https://carecup.de</a>	eatTainable <a href="http://www.merways.com/">www.merways.com/</a>	Regood/EDEKA <a href="https://re-good.de">https://re-good.de</a>
Cuna <a href="http://www.cunaproducts.de">www.cunaproducts.de</a>	MyBox2Go <a href="http://www.mehrwegkonzepte.de">www.mehrwegkonzepte.de</a>	Relevo <a href="https://relevo.de/">https://relevo.de/</a>
Faircup <a href="https://fair-cup.de">https://fair-cup.de</a>	PFABO <a href="https://pfabo.de">https://pfabo.de</a>	Rezzeat <a href="https://www.rezzeat.de">https://www.rezzeat.de</a>
Julienne <a href="https://julienne.com">https://julienne.com</a>	Pfandbox <a href="http://www.pfand-box.de">www.pfand-box.de</a>	Sykell <a href="http://www.sykell.com">www.sykell.com</a>
Kooky <a href="https://kooky2go.com/">https://kooky2go.com/</a>	reCIRCLE <a href="http://www.recircle.de">www.recircle.de</a>	Tiffinloop <a href="https://tiffinloop.de">https://tiffinloop.de</a>
Local2go <a href="https://localtogo.de">https://localtogo.de</a>	RECUP/REBOWL <a href="https://recup.de">https://recup.de</a>	Vytal <a href="https://vytal.org">https://vytal.org</a>

Der Kreislauf in einem Mehrwegpoolsystem umfasst Ausgabe, Rücknahme, Pfandclearing und die Logistik zur Wiederaufbereitung und Rückverteilung der Mehrweggebinde. Eine ökologisch und ökonomisch sinnvolle Wiederverwendung von Verpackungen ist nur dann möglich, wenn dieser Kreislauf einwandfrei funktioniert, die Gefäße effizient ihren Weg von Konsument:in zurück in System finden und möglichst lange im Kreislauf verbleiben. Die einzelnen Phasen des Mehrwegkreislaufes waren für den neuen Sektor „Außer-Haus-Verzehr“ nicht oder nur teilweise entwickelt, weshalb heute jeder Poolsystemanbieter seinen eigenen Kreislauf aufgebaut hat. Sollte die breite Umstellung von Einweg auf Mehrweg im Take-Away Bereich gelingen, würde der Betrieb des Kreislaufes und die Nutzung von Mehrweg für alle Teilnehmenden - Gastronom:innen, Kund:innen, Systemanbietenden und Logistikdienstleistende - mit erhöhtem Aufwand verbunden sein. Er äußert sich insbesondere in hohen Kosten, einer erschwerten User Journey für Konsument:innen und in der Gefahr eines hohen Emissionssausstoßes durch Transportfahrten und Spülung. Letzteres ist bisher nicht relevant, da Gastronom:innen bei den aktuellen geringen Mehrwegquoten die wenigen Mehrwegbehältnisse, die sie zurück erhalten selbst spülen können. Mit höherer Mehrwegnutzung und sich derzeit entwickelnden Hygienestandards werden sich allerdings zentrale Spülzentren etablieren müssen, in denen das hohe Gebindeaufkommen hygienisch einwandfrei gereinigt werden kann. Die fragmentierte Mehrweg-Infrastruktur für Mehrweg im Take-Away Bereich verwehrt Konsument:innen zudem den niedrighschwelligem Zugang zu dieser nachhaltigen Alternative, denn die Rückgabemöglichkeiten sind unübersichtlich und das Rückgabernetz ausgedünnt, da Gefäße bestimmter Mehrwegpoolssysteme nur in jenen Gastronomien zurückgegeben werden können, die dieses eine System anbieten.

Zusammengefasst kann man sagen, dass es keine Mehrweg-Infrastruktur gibt, die die verschiedenen Systeme im Mehrwegkreislauf vereint. Kosten- und emissionstechnische Synergieeffekte, z.B. durch gemeinsame Transportfahrten und die hohe Auslastung von Spülanlagen, können nicht freigesetzt werden. Eine einfache Rückführung von Mehrweggebinden in den Kreislauf durch ein breites Rückgabernetz („Return Anywhere“) kann durch die vielen Einzellösungen nicht

gewährleistet werden. Als Antwort auf dieses Problem beschäftigen sich Mehrwegpoolssysteme und andere Akteur:innen mit der Optimierung der Infrastruktur über allen Stellen im Mehrwegkreislauf hinweg. In Vergangenheit wurde u.a. folgende Versuche umgesetzt:

- Automatisierung der Rücknahme von Gebinden mithilfe von Maschinen oder Rückgabeboxen und anschließender Pfandauszahlung bzw. digitalem Ausbuchen der Mehrweggebinde vom Nutzerkonto. Diese Pilotierungen zielen vornehmlich darauf ab, den Rückgabeprozess für Endkonsument:innen und Letztvertreibende einfacher und effizienter zu gestalten. Die Rückgabeautomaten werden bei oder in unmittelbarer Nähe von den Ausgabestellen aufgestellt (z. B. RECUP mit Automaten in IKEA Bistros oder Sykell mit Leergutautomaten in Rewe Einkaufsmärkten).
- Versuche die Letztvertreibende durch zentrale Reinigungsangebote zu entlasten, z.B. indem die Mehrwegpoolssysteme Rücknahmetouren und die Spülung als Service anbieten (z. B. Vytal mit Lastenrädern).
- Zentrale Organisation von Mehrweggebinde-Reinigungen (z. B. Spülung im Raum Hannover organisiert durch Crafting Future).

Diese Bemühungen sind weiterhin mit hohem logistischem und finanziellem Aufwand verbunden und berücksichtigen nicht die Notwendigkeit von Rückgabeorten, die unabhängig vom Ausgabeort des Mehrwegbehältnisses sind („Return Anywhere“). Um die Mehrwegquote zu steigern, braucht es vor allem eine unkomplizierte Rücknahme bzw. Rückgabe, so die DEHOGA. Auch aus Sicht der Nutzer:innen des Mehrwegangebots ist eine Vielzahl von Rückgabemöglichkeiten besonders wichtig<sup>5</sup>, im Gegensatz zu z. B. Pfandhöhe und zeitlicher Mehraufwand, die als eher nachgeordnet angegeben werden<sup>6</sup>. Außerdem müssen Reinigungsprozess und Rücklogistik unabhängiger von den Letztvertreibenden gestaltet werden. An den genannten Ansätzen arbeiten derzeit auch die in Tabelle 2 benannten Pilotprojekte.

In diese Auflistung reiht sich die Organisation ReFrastrucutre mit ihrem Pilotprojekt ein und liefert somit den chronologisch ersten Ergebnisbericht eines abgeschlossenen „Return-Aynwhere“-Piloten. Ein gemeinsamer Austausch zum Stand der Projekte und zu einem gemeinsamen Ansatz der Wirkungsmessung erfolgt seit Januar 2024.

---

<sup>5</sup> Filialmanagement (5/2023): Ein Jahr Mehrwegpflicht, Seite 20 bis 23. Download kostenpflichtig: <https://archiv.ingerverlag.de/pdf Einzelkauf.php?a=U3YhKGomlUmA>

<sup>6</sup> Hochschule Ruhr-West (2023): Mehrweg in der Gastronomie - Anforderungen von Konsument:innen an die Ausgestaltung eines Mehrwegsystems. Abgerufen im Dezember 2023 unter: [https://repositorium.hs-ruhrwest.de/frontdoor/deliver/index/docId/960/file/Abschlussbericht\\_WP\\_MW\\_in\\_der\\_Gastronomie.pdf](https://repositorium.hs-ruhrwest.de/frontdoor/deliver/index/docId/960/file/Abschlussbericht_WP_MW_in_der_Gastronomie.pdf)



Tabelle 2: Aktuelle Mehrweg-Infrastruktur-Piloten

<p><b>Berlin: Berlin zur Mehrweg To-Go Hauptstadt machen</b></p> <p>Ein Konzept zur automatisierten Rücknahme, inklusive Rücknahmeautomaten im öffentlichen Raum, Logistik, zentralisierte Reinigung von To-Go Mehrwegverpackungen soll erarbeitet und in einem Berliner Bezirk mit Partnerakteuren (Bezirksamt, Automatenhersteller, Mehrwebanbietende, Spül- und Logistikdienstleister sowie Systemgastronomie, Bäckereiketten und andere Letztvertreibende) modellhaft erprobt werden.</p> <p>Start der Umsetzungsphase ist ab Anfang 2024 geplant.</p> <p>Projekt/Umsetzung: Deutsche Umwelthilfe (DUH)</p>
<p><b>Hamburg: Mehrwegquartier Westfield</b></p> <p>Ziel des Projektes ist die Implementierung einer zentralen Logistik und Spülung für Hotels, Kinos, Restaurants und Großraumbüros inkl. öffentlicher Rückgabestellen im derzeit in Planung und Bau befindlichen neuen Viertels Hafencity/Westfield.</p> <p>Das Westfield soll erstes „Mehrwegquartier Deutschlands“ werden.</p> <p>Der Beginn der Umsetzung ist für Anfang 2024 geplant.</p> <p>Projekt/Umsetzung: Vytal mit den Partnern Plastikfreie Stadt und der Stadtplanung Hamburg.</p>
<p><b>Mainz/Wiesbaden: Mehrweg Modellstadt / Pilotmarkt Rhein-Main</b></p> <p>Ziel des Projektes ist der Aufbau einer flächendeckenden offenen Mehrweg To-Go-Abwicklung auf der Basis existierender Transport-, Reinigungs- und IT-Strukturen im Wettbewerb inklusive der Definition eines Regelwerkes für die Bereiche Logistik, Reinigung und Digitalisierung und Gegenstände, der Aufbau einer skalierbaren offenen Infrastruktur für die Rückgabe und Reinigung von konsumentennahen Mehrweggegenständen sowie die Digitalisierung der Kette in einer Stadt.</p> <p>Das Projekt ist Mitte 2023 gestartet.</p> <p>Projekt/Umsetzung: Reusable To-Go GmbH gemeinsam mit Landesministerium Hessen und Rheinland-Pfalz, den Städten Wiesbaden, Darmstadt, Mainz, der DEHOGA sowie Mehrwegsystemanbietern (sykell, HEAG Faircup, cup&amp;more und kooky (automatische Rücknahme).</p> <p><a href="https://www.reusable2go.org/pilotmarkt">https://www.reusable2go.org/pilotmarkt</a></p>
<p><b>München: Rückgabe im öffentlichen Raum</b></p> <p>Es soll getestet werden, ob die Mehrwegquote durch einfache systemübergreifende Rückgabe im öffentlichen Raum im Glockenbachviertel/München steigt.</p> <p>Die Pilotierung wird Anfang 2024 starten.</p> <p>Projekt/Umsetzung: Project Together gemeinsam mit RECUP, Relevo, Vytal und kooky (automatische Rücknahme).</p> <p><a href="https://mehrweg-einfach-machen.de/">https://mehrweg-einfach-machen.de/</a></p>

### 3. REFRASTRUCTURE – Unsere Vision einer Mehrweg-Infrastruktur

Für eine flächendeckende Akzeptanz von Mehrweg im Take-Away Bereich braucht es ein nutzer:innenfreundliches System, welches heute noch nicht existiert. Diese Nutzer:innenfreundlichkeit (Convenience) wird erreicht, wenn jedes Mehrweggebinde überall zurückgegeben werden kann („Return Anywhere“) und es zahlreiche Rückgabemöglichkeiten gibt (Zielbild: Mehr Mehrweg-Rückgabestellen als Mülleimer). Mit dieser Vision geht ReFrastructure – Stiftung für digitale Mehrweginfrastruktur gGmbH voran.



Abbildung 1: Logo ReFrastructure

ReFrastructure (= Infrastructure for Reusables) hat es sich zur Aufgabe gemacht, die neutrale Infrastruktur für Mehrweggebinde zu schaffen. Die Stiftung entwickelt eine rechtlich und technisch neutrale „Datenautobahn“ in Form einer Plattform, auf der Daten zu Mehrweggebinden aller etablierten Mehrwegsysteme digital erfasst und zum Zweck eines automatisierten Clearings und intelligenter Optimierung logistischer Prozesse im Mehrwegkreislauf ausgetauscht werden können. So wird eine systemübergreifende, regionale Infrastruktur über die verschiedenen Schritte im Mehrwegkreislauf hinweg ermöglicht. Vergleichbar ist eine solche Infrastruktur mit einem Autobahnnetz, auf dem sich alle Fahrzeuge unabhängig von ihrer genauen Destination und ihrer Bauweise auf gemeinsamen Bahnen bewegen können. Die Straßeninfrastruktur, Tankstellen, sowie die notwendigen Verkehrsregeln sind standardisiert, nicht aber das Fahrzeug als solches. Ein zweites Beispiel ist das Mobilfunknetz – eine technische Infrastruktur mit gemeinsamen Funkmasten, Leitungen und Sendesignalen - auf dem unterschiedliche Mobilfunkanbieter ihren Service anbieten können.

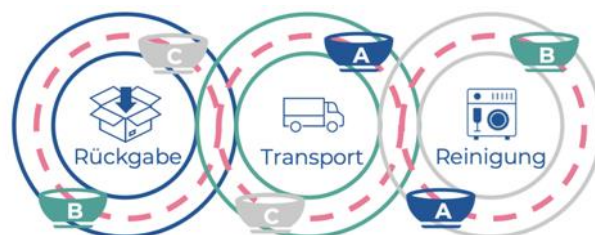


Abbildung 2: Systemübergreifende Infrastruktur nach ReFrastructure

Marktteilnehmer der unterschiedlichen Wertschöpfungsstufen können mit ReFrastructure gemeinsam das bekannte „Flaschenmehrwegsystem“ auf geeignete Produkte in ihrer Branche übertragen. Von der Plattform profitieren sowohl Systemanbieter als auch an Logistik- und Spüldienstleister der Mehrweg-Branche. ReFrastructure selbst ist kein Systemanbieter, stellt keine Verpackungen her, übernimmt keine Logistik und Reinigung, sondern baut diese auf existierenden Lösungen und Partnern auf. Erklärtes Ziel ist es, Ressourcen effizienter zu nutzen und damit den ökologischen Fußabdruck im Mehrwegkreislauf zu reduzieren. Zudem wird die Rückgabe von Mehrwegverpackungen für die Endkund:innen deutlich vereinfacht, da sie erstmals anbieterübergreifend erfolgen kann. Mehrweg soll dadurch wettbewerbsfähig zu Einweg werde. Der Bereich Take-Away bildet dabei nur den Anfang - weitere mögliche Anwendungsbereiche sind z. B. e-Commerce oder vorverpackte Lebensmittel im Supermarkt.

Das Alleinstellungsmerkmal von ReFrastructure ist ihre Gemeinnützigkeit. Die Stiftung bietet eine neutrale, unverkäufliche Plattform, auf der die Datenhoheit den teilnehmenden Unternehmen gewahrt bleibt. Im Gegensatz zu herkömmlichen Plattformen, die häufig auf gewinnorientierte Modelle ausgerichtet sind, steht bei ReFrastructure der Nutzen für Gesellschaft und Umwelt im Vordergrund. Durch die Gemeinwohlorientierung können Skalierungseffekte genutzt werden, ohne monopolistische Strukturen zu schaffen.

ReFrastructure startete 2021 als Initiative des Mehrwegverbands Deutschland und ist seit November 2022 eine eingetragene gemeinnützige GmbH. Mit der Unterstützung zahlreicher ehrenamtlicher Mehrweg-Enthusiast\*innen, sowie der Förderung durch das Umweltbundesamt und die Deutsche Bundesstiftung Umwelt war ReFrastructure in der Lage, einen ersten Pilotversuch durchzuführen.

Der vorläufige Fokus auf den Take-Away Bereich hat unterschiedliche Gründe: Einerseits sieht die Stiftung in diesem Sektor einen großen ökologischen Handlungsbedarf. Als eine der Ursachen für die langfristige Zunahme des Verbrauchs von Kunststoffverpackungen nennt das Umweltbundesamt die Zunahme des Außer-Haus-Verzehr, in der Folge steigendes Aufkommen von Serviceverpackungen für den Sofortverzehr<sup>7</sup>. Nach Schätzung des WWF können bis 2040 über 20% des Kunststoffverpackungsbedarfs durch innovative Mehrwegkonzepte ersetzt werden<sup>8</sup>, bezogen auf den Außer-Haus-Verzehr könnten aber deutlich höhere Anteile erreicht werden. Einwegverpackungen im Bereich Take-Away sind deshalb in den letzten Jahren in den Fokus sowohl von

---

<sup>7</sup> Umweltbundesamt (2022):

[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/109\\_2022\\_texte\\_aufkommen\\_und\\_verwertung\\_von\\_verpackungsabfaellen.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/109_2022_texte_aufkommen_und_verwertung_von_verpackungsabfaellen.pdf)

<sup>8</sup> WWF Deutschland (2021): Verpackungswende: Jetzt, August 2021. Abgerufen im Dezember 2023 unter:

[https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Unternehmen/WWF-Studie-Verpackungswende\\_jetzt\\_-\\_So\\_gelingt\\_der\\_Wandel\\_zu\\_einer\\_Kreislaufwirtschaft\\_f%C3%BCr\\_Kunststoffe\\_in\\_Deutschland.pdf](https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Unternehmen/WWF-Studie-Verpackungswende_jetzt_-_So_gelingt_der_Wandel_zu_einer_Kreislaufwirtschaft_f%C3%BCr_Kunststoffe_in_Deutschland.pdf)

der Zivilgesellschaft, von Umweltorganisationen und auch vom Gesetzgeber gerückt.

Zudem machten neue rechtliche Rahmenbedingungen Hoffnung auf einen effizienten Transformationsprozess. Neben dem Getränkesektor ist Take-Away es der einzige Bereich, in dem es (seit Januar 2023) gesetzliche Vorgaben zur Verwendung von Mehrwegverpackungen gibt. In den letzten Jahren gab es zudem Verpflichtungen auf EU-Ebene, die die Kennzeichnung für Einwegprodukte aus Kunststoff betreffen und die Verwendung bestimmter Einwegprodukte verbieten, z.B. Einwegboxen und -Becher aus Styropor (Einwegkunststoffverbotsverordnung).

Zuletzt sieht ReFrastructure im Bereich Take-Away ein erhöhtes Interesse bestimmter Zielgruppen, wie z. B. Kommunen, die sich bemühen ihre Kreislaufwirtschaftsstrategien zu optimieren und durch den Vollzug der Mehrwegangebotspflicht bereits Berührungspunkte mit Mehrweg in ansässigen Gastronomien hatten. Aber auch Konsument:innen, die sich nach Convenience sehen und die Systemanbieter, die ihre Ausgaben für Logistik möglichst schlank halten, aber gleichzeitig ihre Ausgabestellen vervielfachen wollen (siehe Abbildung 3).



Abbildung 3: Vorteile von systemübergreifender Infrastruktur

Auf Grundlage der beschriebenen Dynamik, der Marktentwicklung, den Förderchancen, dem zunehmend wachsenden Mehrwegangebot sowie der Fragmentierung des Marktes und der daraus resultierenden Notwendigkeit zur Schaffung gemeinsamer Rücknahmemöglichkeiten, war die Wahl des Take-Away Bereich für eine erste Pilotierung eine strategische Entscheidung. Die Fokussierung auf zunächst einen Sektor ermöglicht es der Stiftung ReFrastructure, die digitale gemeinsam mit der physischen Infrastruktur unter Realbedingungen zu testen und so in die konkrete Umsetzung zu kommen und Erkenntnisse für eine weitere Skalierung im gleichen Sektor zu erlangen.

#### 4. PILOTPROJEKT – „Haar geht den Mehrweg“

Die Stiftung ReFrastructure hat es sich mit dem Pilotprojekt in der Gemeinde Haar zum Ziel gesetzt die Idee einer systemübergreifenden Infrastruktur für Mehrweg im Take-Away Bereich erstmalig physisch und digital in einem Mikrokosmos zu testen. Gemeinsam mit den drei Mehrweg-Systemanbietern (RECUP, ReCircle und Relevo) wurde in Haar über drei Monate ein verdichtetes Rückgabe-Netz simuliert, in dem Mehrwegbehältnisse - unabhängig von ihrem eigens angebotenen System - bei allen teilnehmenden Gastronomiebetrieben zurückgeben werden konnten („Cross-Rückgabe“). Aus dem Piloten werden nötige Erkenntnisse für eine zukünftige Skalierung des Konzepts auf rund 30.000 deutschlandweit existierenden Ausgabestellen von Mehrweg-Poolsystemanbieter für Speisen- und Getränke-To-Go, gewonnen.

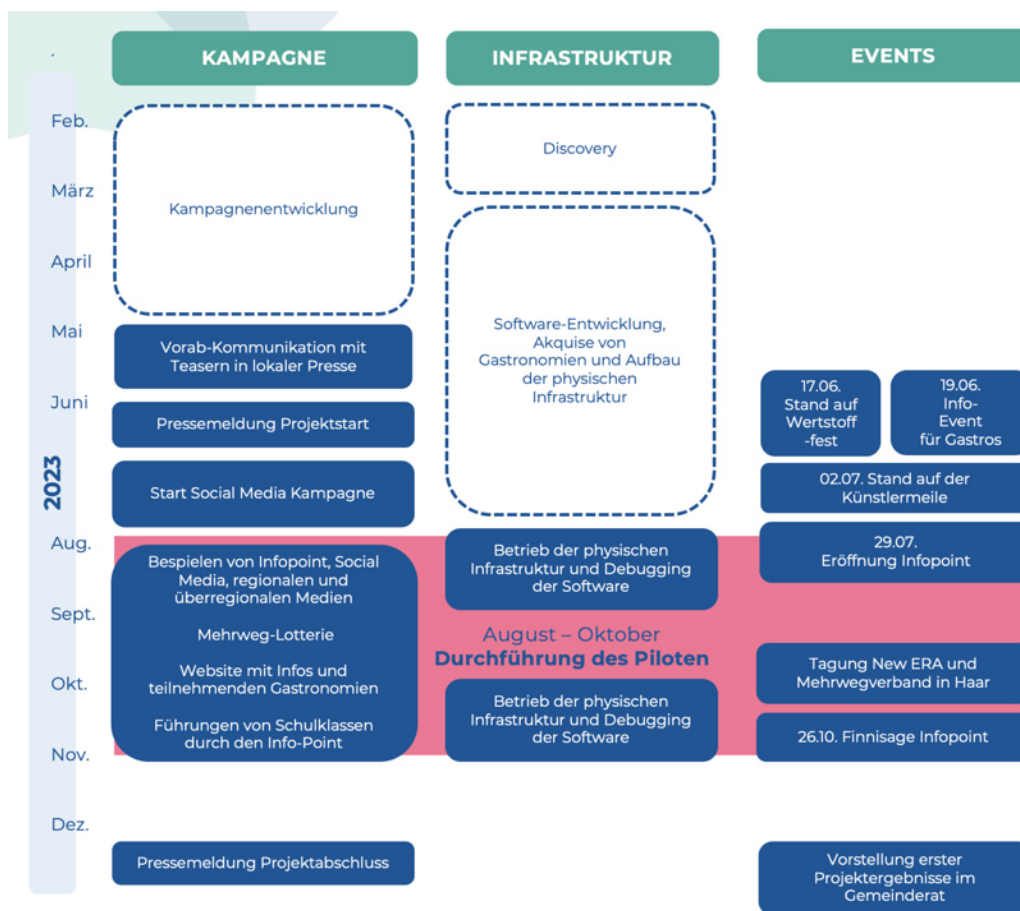


Abbildung 4: Ablaufplan des Piloten in der Gemeinde Haar

Die Abbildung 4 zeigt den Ablauf des Pilotprojekts in den Monaten Februar bis Dezember 2023. Die Timeline unterscheidet Maßnahmen aus den Bereichen Kampagne, Infrastruktur und Veranstaltungen. Vorbereitende Maßnahmen zur Umsetzung des Piloten in München Haar, wie z. B. eine ausführliche Analysephase



(Discovery) mit dem Softwareentwickler, sowie die Konzeptualisierung der Kampagne fanden bereits im Frühjahr statt. Mit dem zweiten Jahresquartal startete die Entwicklung der Software für die digitale Mehrweg-Infrastruktur. Zeitgleich begab sich das Projektteam in die Akquise von Gastronomiebetrieben, die am Versuch teilnehmen. Ab Juni trat ReFrastructure mit der Teilnahme an Veranstaltungen in der Gemeinde Haar und Ankündigungen in der regionalen Presse erstmalig mit dem Vorhaben nach außen. Im Juni wurde auch die offizielle Pressemitteilung versandt, gefolgt von regelmäßigen kommunikativen Höhepunkten der Bürger:innenkampagne in Haar. Der tatsächliche Betrieb der Mehrweg-Infrastruktur in der Gemeinde fand von Anfang August bis Ende Oktober statt und wurde durch eine Eröffnungsfeier und einer Finissage im zentral errichteten Info-Point mit interessierten Bürger:innen und Unterstützer:innen zelebriert. Die abschließenden kommunikativen Meilensteine bildeten eine überregionale Pressemitteilung mit vorläufigen Projektergebnissen und die Vorstellung dieser vor dem Rat der Gemeinde Haar.

An der Umsetzung des Projektes waren eine Vielzahl von Partnerorganisationen beteiligt:



Abbildung 5: Konsortium im Pilotprojekt

#### 4.1. Hypothesen und Wirkungsmessung

ReFrastructure ist mit zwei Hypothesen in das Pilotprojekt in München Haar gestartet: Zum einen, dass die Haarer Bürger:innen durch eine Kampagne für Mehrweg sensibilisiert und auf nachhaltige Verpackungsalternativen aufmerksam gemacht werden können. Zum anderen, dass eine digitale, systemübergreifende Infrastruktur für Mehrweg-To-Go umsetzbar ist (Proof of Concept). Die direkte Steigerung der Mehrweg-Nutzung in München Haar, also eine Verhaltensänderung der Konsument:innen, ist eher als eine langfristige Wirkungshypothese des Konzeptes ReFrastructure zu verstehen. Aufgrund des

kurzen Pilotzeitraums von drei Monaten und den schwierigen allgemeinen Rahmenbedingungen für die Mehrweg-Förderung im Take-Away Bereich wurde für dieses Projekt in München Haar keine direkte Mehrweg-Quoten-Anstieg angestrebt oder vermutet.

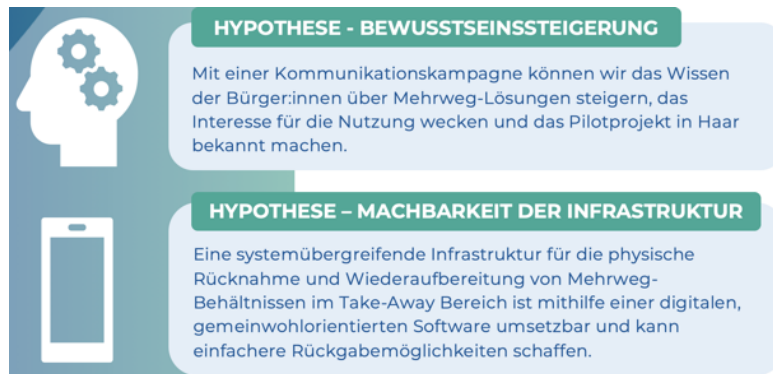


Abbildung 6: Wirkungshypothesen im Pilotprojekt

Für die Hypothesen wurden in enger Zusammenarbeit mit der Kühne Logistics University und in Abstimmung mit dem Wuppertalinstitut Messmethodiken und Parameter für eine möglichst aussagekräftige Wirkungsmessung entwickelt (siehe Tabelle 3). Die Daten sollen für zukünftige Projekte als Grundlage zur Berechnung von CO<sup>2</sup>-Bilanzen von Mehrweg-Infrastruktur dienen. Die Erkenntnisse aus der Nullmessung können der Standortanalyse entnommen werden. Gemessene Effekte sind in Kapitel 5 beschrieben.

Tabelle 3: Ausschnitt aus dem Konzept zur Wirkungsmessung

Wirkungsfeld	Parameter	Messmethodik
<b>Sensibilisierung und Information durch Bürger:innenkampagne</b>	Besucher:innen im Info-Point	Personenzähler im Info-Point
	Medieninteresse	Reichweite der Veröffentlichungen
	Konsumverhalten	Passant:innenbefragungen und digitale Befragungen über das Rathausblatt
<b>Machbarkeit der Infrastruktur</b>	Littering-Verhalten	Müllsammelaktionen von Einwegverpackungen in Straßenzügen
	Aus- und Rückgaben von Mehrweg-Gefäßen	Erfassung über das Software- Backend
	Transaktionen über die Software	Erfassung über das Software-Backend
	Anzahl Cross-Rückgaben	Erfassung über das Software-Backend
	Fahrtstrecken – und kosten	Fahrtenbuchführung für Makro- und Mikrologistik

## 4.2. Standortanalyse

Zur Auswahl einer geeigneten Projektregion wurden bereits vor Projektbeginn Standortanalysen mit interessierten Kommunen durchgeführt. Neben der Gemeinde Haar, die sich insbesondere aufgrund ihres Engagements im Bereich Kreislaufwirtschaft und ihrer optimalen Lage und Größe für einen Machbarkeitspiloten durchgesetzt hat, standen auch die Städte Rostock und Bochum im Rennen. Der folgende Abschnitt fasst die wichtigsten Inhalte der Standortanalyse in der Gemeinde Haar zusammen.



Abbildung 7: Zusammenfassung Standort Haar

Haar ist die drittgrößte Gemeinde im oberbayerischen Landkreis München und grenzt östlich an die bayrische Hauptstadt. Für ihre ca. 23.000 Einwohnenden und knapp 12.800 Haushalte verfügt die selbstständige Gemeinde über eine erstklassige Infrastruktur und Verkehrsanbindung. Die Gemeinde ist ein beliebter Arbeitsplatzstandort mit rund 11.000 Beschäftigten und hohen Pendlerzahlen aus und nach München.

Haar ist Mitglied bei der „C2C NGO“ (Cradle to Cradle e.V.) und im europäischen Städtenetzwerk „Klimabündnis“. CO<sup>2</sup>-Bilanz und Klimaschutzmaßnahmen stehen seit 2009 auf ihrer Agenda. Haar liegt bereits heute unter dem Ziel des Landkreises von 6t CO<sup>2</sup>-Ausstoß für 2030. Für den Artenschutz und naturnahe Flächen wurde die Gemeinde 2019 mit dem bundesweiten Label „StadtGrün naturnah“ in Gold ausgezeichnet. Leitlinien für nachhaltiges Planen und Bauen verabschiedete der Gemeinderat im Juni 2020. 2023 hat die Gemeinde Haar die europäische Circular Cities Declaration (CCD) unterzeichnet – als fünfte Kommune Deutschlands. Sie verpflichtet sich damit freiwillig, Grundsätze der konsequenten Kreislaufwirtschaft einzuhalten. Bereits 2021 setzte die Gemeinde Haar ein Förderprogramm für Gastronomien um, die Mehrweg-Lösungen für den Außer-Haus-Verzehr einführen. Mit der Teilnahme am Pilotprojekt schließt Haar an die Maßnahme an.



Abbildung 8: Mehrweg in der Gastronomie in Haar

Zum Mehrweg-Nutzungsverhalten der Konsument:innen in Haar wurden Befragungen vor Start des Piloten mit Passant:innen und über die sozialen Medien durchgeführt. Folgende Aussagen wurden einer Befragung mit 38 Passant:innen in der Haarer Fußgängerzone (Leibstraße) im August 2023 entnommen. Diese hat ergeben, dass über ein Drittel der Befragten mindestens einmal pro Monat Essen oder Getränke „To-Go“ in Haarer Gastronomien bestellen. Zwei Drittel von ihnen benutzen keine Mehrweg-Behältnisse wenn sie „To-Go“ bestellen. Zudem hat eine digitale Befragung über das Haarer Rathausblatt mit 45 Teilnehmenden gezeigt, dass ca. zwei Drittel der Befragten eher unzufrieden mit dem Mehrweg-Angebot in Haar. Als Hauptgründe gegen die Mehrwegnutzung nannten sie das fehlende Angebot, generelle Abneigung, und Zweifel an der Hygiene.

Um mehr über die Nutzung von Mehrweg-Lösungen durch die Gastronom:innen in Haar zu erfahren wurden die sieben teilnehmenden Betriebe zum Start des Piloten befragt. Sie waren sich einig, dass Mehrweg eher ein Randthema für 95% aller Gastronomien darstellt. Die Gastronom:innen beschäftigt primär das Alltagsgeschäft, die Folgen der Inflation, Personalmangel, eine steigende Mehrwertsteuer, usw. Gastronomien in Haar bieten mindestens vier unterschiedliche Pool-Mehrwegsysteme an, wünschen sich aber eine Vereinheitlichung. Das in Kapitel 2 beschriebene Problem der Marktfragmentierung zeigt sich also auch in einer kleinen Gemeinde wie Haar deutlich. Die Gastronom:innen sind informiert über die Mehrwegangebotspflicht, aber nutzen wenig Mehrweg, da die Nachfrage von Seiten der Kund:innen gering ist. Eine Ausnahme bildet das Café Jedermann, welches Bestellungen „To-Go“ ausschließlich in Mehrwegbechern anbietet.

Insgesamt gibt es in Haar ca. 50 Letztvertreibende, die Einwegverpackungen für ihre Take-Away Speisen und Getränke ausgeben. 14 von ihnen bieten Mehrweg-Verpackungen an (verschiedene Poolsysteme und Individuallösungen). Pro

Stunde werden in Haar laut Berechnung nach der Einwohnerzahl ca. 420 To-Go Einwegverpackungen ausgegeben<sup>9</sup>.

In Kooperation mit der Initiative Regenbogenarbeit und dem Bauhof Haar wurden zur Erfassung des relevanten Müllaufkommen mehrmals über fünf Tage Müllsammelaktionen in einem definierten Straßenzug in Haar durchgeführt, wobei insbesondere Verpackungsmüll für Speisen und Getränke erfasst wurde. So hat sich gezeigt, dass insbesondere Becher und Deckel, aber auch Speiseverpackungen unsachgemäß in der Flächenbegrünung oder auf Straßen und Gehwegen entsorgt werden - 40-60 Einwegverpackungen wurden pro Woche auf einem Straßenzug von 600 Metern gefunden (siehe Abbildung 9). Den größten Gewichts- und Volumenanteil am Einwegkunststoffmüll stellt in Mittelstädten laut einer Studie des Verband kommunaler Unternehmen (VKU) die Stoffgruppe der Take-Away-Verpackungen, To-Go-Becher und Kunststofftragetaschen dar – 4,1% Gewichtsanteil und 18,1 % Volumenanteil<sup>10</sup>. Die einwohnerspezifischen Kosten zur Entsorgung von Einwegkunststoffen aus dem öffentlichen Raum betragen in Mittelstädten ca. 8,7€ pro Einwohner pro Jahr<sup>9</sup>. Einwegkunststoffe machen somit einen Kostenanteil von ca. 25% an den gesamt Entsorgungskosten in Mittelstädten aus. Auf Basis dieser statistischen Angabe kostet das Littering die Gemeinde Haar jährlich ca. 140.000 €.



Abbildung 9: Müllfunde in der Gemeinde Haar

<sup>9</sup> WWF (2023): Mehrweg in der deutschen Gastronomie. Abgerufen im Januar 2023 unter: <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Plastik/WWF-Erhebung-Mehrweg-in-der-deutschen-Gastronomie.pdf>

<sup>10</sup> VKU (2020): Ermittlung von Mengenanteilen und Kosten für die Sammlung und Entsorgung von Einwegkunststoffprodukten im öffentlichen Raum. Abgerufen im Dezember 2023 unter: <https://www.vku.de/presse/pressemitteilungen/archiv-2020-pressemitteilungen/einwegplastik-und-zigarettenkippen-in-der-umwelt-kosten-kommunen-jaehrlich-700-millionen-euro/>



Mithilfe der Standortanalyse hat sich ein geeignetes Potenzial der Gemeinde Haar für den Piloten herauskristallisiert. Dementsprechend konnte sich Haar gegen andere interessante Kommunen durchsetzen. Knapp drei Viertel der Haarer Konsument:innen halten es laut der nicht repräsentativen Passant:innebefragung (N=38) für wahrscheinlich, dass sie sich unter der Bedingung einer einfacheren Rückgabe zukünftig für Mehrweg-Lösungen entscheiden. Gastronom:innen sind grundsätzlich bereit am Piloten teilzunehmen und schätzen den Aufwand realistisch ein. Sie sehnen sich nach Vereinheitlichung und Kostenersparnis bei der Nutzung von Mehrweg im Take-Away Bereich. Der Einwegkonsum und der dadurch entstehende Müll sind in Haar ein reales Problem, das durch Mehrweg-Infrastruktur behoben werden kann. Die eingesparten Littering-Kosten könnten in Mehrweg-Infrastruktur investiert werden.

### **4.3. Bürger:innenkampagne**

Die Standortanalyse in der Gemeinde Haar hat bewiesen, dass die ansässigen Konsument:innen vor Start des Projekts zwar To-Go konsumierten, allerdings kein großes Wissen oder Interesse an Mehrweglösungen existierte. Darum wurde der Entschluss getroffen den Machbarkeitspiloten in Haar mit einer Kommunikationskampagne zu begleiten. Ziele dieser Kampagne waren die Aufklärung der Bürger:innen zu den Themen Kreislaufwirtschaft, Verpackungswende und Mehrweg. Außerdem sollten die Absichten und Inhalte des Piloten den interessierten Bürger:innen nahe gebracht werden. Zuletzt sollten Argumente und Anreize zur Nutzung von Mehrweg im Take-Away Bereich, sowie ein klarer Call-To-Action zum Ausprobieren der neuen Return-Anywhere-Infrastruktur platziert werden. Als Zielgruppen wurden die Haarer Bürger:innen, sowie andere Konsument:innen von Take-Away in Haar definiert (z. B. Berufspendler:innen aus München). Außerdem sollten Gastronom:innen angesprochen werden.

Zur Konzeption der Kampagne bekam ReFrastructure engagierte Unterstützung aus der Social Entrepreneurship Akademie (SEA:lab). Das SEA:lab ist ein Praxisseminar für Studierende mit dem Schwerpunkt Social Entrepreneurship und Consulting. Das Seminar ist inter- und transdisziplinär ausgerichtet und bringt die Studierenden und Professor:innen unterschiedlicher Fakultäten der Partnerhochschulen in einem Format zusammen. Die Aufgabe der Teilnehmenden ist es in kleinen Teams etablierte Sozialunternehmen bei konkreten aktuellen Herausforderungen zu unterstützen und zeitnah umsetzbare Lösungen zu entwickeln. ReFrastructure reichte mit seinem Vorhaben ein Proposal beim SEA:lab ein. Eine Gruppe aus drei Studierenden der TU München unterstützte das Projektteam im Sommersemester 2023 bei der Planung und Umsetzung der Bürger:innenkampagne.

Für die Entwicklung der Kampagne wurden zunächst strategische Vorüberlegungen angestellt. Als kommunikatives Leitmotiv wurde die ökologische Vorreiterrolle der Gemeinde im Bereich Mehrweg gewählt. Zur Auspielung der Kommunikationsmaßnahmen sollten bürgernahe Kanäle gewählt werden, wie regionale Presse, Social Media, Veranstaltungen in Haar, usw. Außerdem sollte ein wiedererkennbares Kampagnendesign in Anlehnung an das Signet der Gemeinde Haar entworfen werden.

Die Kampagne mit dem Slogan „Haar geht den MehrWeg“ begann Juni mit ersten Teasern zum Pilotprojekt im Rathausblatt, der Gemeindezeitung von Haar. Eine Social Media Kampagne startet Mitte Juni. Am 19. Juni präsentierte sich ReFrastructure mit dem Projekt erstmalig auf den Wertstoffoffest in Haar und am 2. Juli auf der Künstlermeile zur 950 Jahr-Feier der Gemeinde. Es wurde eine Microsite auf <https://refrastructure.org/haargehtdenmehrweg/> eingerichtet, die die wichtigsten Infos zum Piloten und eine Karte der teilnehmenden Gastronomien und Rückgabestellen abbildete.



Abbildung 10: Design zur Kampagne „Haar geht den MehrWeg“

Über den gesamten Projektzeitraum wurde aktive **regionale Pressearbeit** betrieben. Dazu wurden sowohl zu Projektstart im Juli 2023 und zum Projektende im Dezember 2023 Pressemeldungen herausgegeben. Diese wurden in regionalen Printmedien, wie dem Haarer Echo (Auflage 8.000) und Hallo Haar (Auflage 50.000) abgedruckt. Durch den engen Kontakt zur Pressestelle der Gemeindeverwaltung konnte monatlich ein Artikel über das Haarer Rathausblatt über den Mehrwegpiloten reserviert werden. Zudem erhielt ReFrastructure eine Anfrage für einen TV-Beitrag bei München.TV (64.000 Zuschauer:innen). Im September 2023 besuchte Moderatorin Eva Nußhart mit einem Kamerteam und dokumentierte die neuartige Mehrweg-Infrastruktur in Haar. Der Beitrag ist am 7.

September erschienen.<sup>11</sup> Über den Pilotzeitraum wurde wöchentlich über die Social Media Kanäle der Gemeinde Haar (Facebook und Instagram) berichtet.



**PILOTPROJEKT & NACHHALTIGKEIT**  
**Der kurze Weg zum MehrWeg**

Hand aufs Herz: Wer von Ihnen hat sich „Essen to go“ schon in einer Mehrwegpackung geholt? Ist Ihnen zu kompliziert? Tatsächlich: Da die Restaurants unterschiedliche Mehrwegsysteme nutzen, stapeln sich dahinein schon mal die Bowls und Becher der verschiedenen Systeme. Doch es gibt bei der Rückgabe nun einen Lösungsweg – und Haar ist die Pilotgemeinde. Für ganz Deutschland.

**SEIT DEM 1. JANUAR** gibt die Mehrwegpackung für nahezu alle, die Speisen und Getränke zum Mitnehmen anbieten. Die heißen Nikes sind noch erlaubten Einwegpackungen, wie Ala oder (beschichtetes) Papier, muss laut neuem Verpackungsgesetz auch abnehmen: eine Mehrwegpackung angeboten werden. Für die Umwelt ein entscheidender Schritt, denn durch Take-Away-Packungen werden täglich deutschlandweit rund 270-Tonnen Müll angehäuft. Und dennoch fragt man bei den Gastronomie: Cade sind den Mitnehmern mit Mülligkeit nach, dass werden die Mehrwegpackungen von der Kundschaft nur sehr zögerlich angenommen.

Was können die Gründe dafür sein? Zum einen, weil viele von dieser Alternative noch nicht wissen. Zum anderen aber auch, weil vielen die Systeme noch unkomplex sind, wenn alles bei der Rückgabe, denn bislang müssen die Becher oder Schalen dorthin zurückgebracht werden, wo sie herkommen. Oder

zu demjenigen, der denselben Mehrweggefäßbehalter nutzt. Und da gibt es doch einige verschiedene.

Um das in Zukunft deutlich einfacher zu gestalten, möchte eine Stiftung namens ReFraStructure, eine digitale Infrastruktur für Mehrwegpackungen aufbauen. Ihnen haben sich einige Kluge Köpfe zusammengesprochen, um etwas Neues für die gute Sache zu arbeiten – nämlich für eine zentrale Rückgabemöglichkeit der verschiedenen Mehrwegsysteme: wie reCup, Relevo, reCircle und weitere. Es geht langfristig darum, eine Rücklauf- und Spülinfrastruktur zu entwickeln, die digitalisiert und für die Kundschaft nur sehr zögerlich angenommen.

Was können die Gründe dafür sein? Zum einen, weil viele von dieser Alternative noch nicht wissen. Zum anderen aber auch, weil vielen die Systeme noch unkomplex sind, wenn alles bei der Rückgabe, denn bislang müssen die Becher oder Schalen dorthin zurückgebracht werden, wo sie herkommen. Oder

Ein starkes Team für unseren MehrWeg: v.l. Eckhard von Münchow, Ruzsanda Eberle, Markus Knappe, Bürgermeister Dr. Andreas Bukowski, Timm Watz und Valentin Kubler



**CIRCULAR CITY**  
**Haar wird Vorreiter**

Die Gemeinde hat die europäische Circular Cities Declaration (CCD) unterzeichnet.

**2020 MIT HAAR** begonnen, sich von der Wegweiserschaft hin zu einem zentralen Info-Point zu entwickeln. Dazu gehören Vorbereitungen, bei denen keine Behörde verschweert werden, sondern abgestimmt werden. Für das richtige Projekt gibt es einen Ansporn: Der Gemeinderat beschloss am 2. Mai einstimmig die Unterzeichnung der Circular Cities Declaration (CCD). Ziel war es, die Gemeinde freiwillig, Grundraster der kommunalen Verantwortlichkeit zu berücksichtigen. Aktuell haben 19 Kommunen in 11 europäischen Ländern die Erklärung unterzeichnet. In Deutschland sind dies neben Haar die vier Großstädte Berlin, Hamburg, Köln und München. In der International Council for Local Environmental Initiatives (ICLEI) hat die Gemeinde nach der Aufnahme Mitglied der Declaration in der International Council for Local Environmental Initiatives (ICLEI) und den Austausch mit den anderen europäischen Urvereinigungen.

Wie passt man im Augenblick die lokale Haar sehr am Mehrweg? Bis einschließlich Oktober können Sie dazu im Rückgabepunkt in der Lärmschutzwandgebäude-Schreibwaren Wildev-Str. 10, 82538 Haar, im Gespräch mit dem ReFraStructure-Team, das Sie in Haar betreuen werden, abgeben. Das wird dann gesammelt und wieder in den Kreislauf gebracht. Die angestrebte Lösung wäre eine „Naturstraße“ aus Mehrwegpackungen. Die Flächeplanungsmaßnahmen – auch die betreffen sich auch in der Entwicklung. Und jetzt muss erst einmal generell werden. Die macht Haar Weg gehen den MehrWeg mitunter.

Der Gemeinderat begrüßt dieses Schritt und freut sich darüber, dass Haar ein Vorbild für die Politik sein kann. Auch Timm Watz, Mitglied von ReFraStructure, ist sehr zufrieden mit der Zusammenarbeit. Im Rahmen unserer deutschlandweiten Standortarbeit ha-

chen Mehrweggehor, die Sie in Haar betreuen werden, abgeben. Das wird dann gesammelt und wieder in den Kreislauf gebracht. Die angestrebte Lösung wäre eine „Naturstraße“ aus Mehrwegpackungen. Die Flächeplanungsmaßnahmen – auch die betreffen sich auch in der Entwicklung. Und jetzt muss erst einmal generell werden. Die macht Haar Weg gehen den MehrWeg mitunter.



Haar geht den Mehrweg: Ein Pilotprojekt mit Vorreiterrolle



**Sind Sie schon auf dem MehrWeg?**  
Helfen Sie uns mit Ihrem Feedback und berichten Sie sich zum 17. Juni an unserer anonymen Umfrage. Es ist ganz einfach und kostenlos. Schicken Sie zwei Fragen beantwortet. Vielen Dank!

Abbildung 11: Impressionen zur Öffentlichkeitsarbeit

Eine sehr entscheidender Bestandteil der Kampagne und auch der Infrastruktur war die Errichtung eines **zentralen Mehrweg-Info-Points** in der Fußgängerzone in Haar. Die Räumlichkeiten in der Leibstraße 24 wurden von der Gemeinde zur Verfügung gestellt. Der Info-Point war über den dreimonatigen Pilotzeitraum von Montag bis Freitag 12-19 Uhr und Samstags 10-13 Uhr geöffnet (Mittwoch und Samstag geschlossen). Besucher:innen erwartete eine spannende Ausstellung zu den Themen Kreislaufwirtschaft und Mehrweg, die durch das ReFraStructure Team kuratiert wurden. Diese Ausstellung wurde insbesondere durch Schulklassen besucht, die ihren Unterricht zu Umweltthemen kurzer Hand in den Info-Point verlegen konnten und dort hautnah erleben konnten, wie ein verantwortungsvoller Umgang mit Ressourcen beim Konsum von Take-Away Speisen und Getränken, die in der jungen Generation sehr beliebt sind, gelingen kann. Außerdem diente der Info-Point als eine von acht systemübergreifende Rücknahmestationen für Mehrwegverpackungen. Kund:innen konnten innerhalb der Öffnungszeiten alle ihre Mehrwegbehältnisse von den Systemen RECUP/REBOWL, ReCircle und Relevo im Info-Point abgegeben und erhielten ihr Pfand zurück, bzw. eine Rückbuchung auf ihrem digitalen Konto.

<sup>11</sup> Beitrag München.TV vom 7. September 2023: <https://www.muenchen.tv/mediathek/video/haar-geht-den-mehrweg-ein-pilotprojekt-mit-vorreiterrolle/>



Abbildung 12: Einblick in den Info-Point in der Leibstraße 24

Die Bürger:innenkampagne sollte Menschen auch über den Info-Point hinaus persönlich ansprechen. Dafür eignete sich die Teilnahme und Organisation von **Veranstaltungen**. Neben der Präsenz auf dem Wertstofffest und der Künstlermeile, war Haar durch das Projekt ReFrastructure im Oktober 2023 Gastgeber des Treffens der europäischen und deutschen Mehrwegverbände, New ERA und Mehrwegverband Deutschland e. V. (siehe Kapitel 6 Öffentlichkeitsarbeit).

Als eine Aktion der Kampagne wurde über den Pilotzeitraum eine **Mehrweg-Lotterie** organisiert. Diese sollte einen zusätzlichen Anreiz für Kund:innen bieten, sich bei ihrer Take-Away Bestellung für ein Mehrweggefäß zu entscheiden. Die Gastronomien wurden mit Losen ausgestattet und jede/r Kund:in, die ein Mehrweggefäß auslieh bekam dazu ein Los mit Gewinnchance. Für die Preise erwarb ReFrastructure Verzehr Gutscheine bei teilnehmenden Gastronomien. Die Gewinnlose konnten im Info-Point eingelöst werden.

Die Gesamtheit der beschriebenen Maßnahmen sorgte für ein stetiges Grundrauschen zum Mehrweg-Piloten mit regelmäßigen kommunikativen Highlights. Die Wahrscheinlichkeit, dass Menschen mit dem Thema Mehrweg in Berührung geraten, wurde dadurch wesentlich erhöht.

## 4.4 Machbarkeitsstudie zur Infrastruktur

Im Kern des Pilotprojekts stand die dreimonatige Erprobung einer systemübergreifenden Mehrweg-Infrastruktur. Diese besteht aus einer digitalen und einer physischen Komponente. Auch wenn die Umsetzung physischer Infrastruktur (z.B. Transport und Spülung) nicht zur zukünftigen Kernaufgabe der Stiftung gehören soll, übernahm ReFrastructure in Kooperation mit einem Spüldienstleister diesen Betrieb, da ein ganzheitlicher Proof of Concept sonst nicht möglich gewesen wäre.

Die Abbildung 14 listet die wichtigsten Umsetzungsschritte der Infrastruktur auf, die in den folgenden Unterkapiteln näher eingegangen wird.



Abbildung 13: Vorgehen zum Aufbau der Infrastruktur im Piloten

### 4.4.1 Digitale Infrastruktur

Herzstück der neuen Mehrweg-Infrastruktur ist eine intelligente Software zum Austausch von Daten über Mehrwegegefäße unterschiedlicher Poolsystemanbieter. Diese Software ist für Endkonsument:innen unsichtbar und agiert lediglich im „Backend“ des Mehrweg-Kreislaufes, also zwischen Gastronomien, Lager- und Transportlogistiker:innen, Systemanbietern, Spüldienstleistenden usw.

Zur Entwicklung dieser Software engagierte das Projektteam professionelle Unterstützung. In der Vorauswahl standen vier App-Entwickler, mit denen ReFrastructure im Frühjahr 2023 jeweils dreistündige Workshops zur Schilderung der Problemstellung und möglichen Lösungswegen durchführte. Dabei wurden die Bewerber:innen in die Marktsituation der Mehrweg-Branche eingeführt, Bedürfnisse der Zielgruppen erläutert, sowie funktionale Anforderungen an die Software anhand von User Stories gestellt. Auf Basis dieses Briefings konnten die Software-Firmen Angebote stellen.



Die Produktentwickler DieProduktmacher (DPM) mit Sitz in München konnten sich gegen ihre Mitbewerber:innen durchsetzen und startet mit uns gemeinsam in das Projekt. Die Agentur verfügte bereits über starke Referenzen in der gesamten Strecke der Produktentwicklung und hatte schon vor Beginn des Projekt Erfahrungen mit der Mehrwegbranche. DPM bemühte sich außerdem proaktiv um die Einbindungen von Studierenden der TU München bei der App-Entwicklung (iPraktikum). Nur so konnte die Entwicklungskosten im Rahmen des Projektbudgets gehalten werden. Das iPraktikum wird jedes Semester vom Lehrstuhl für Angewandte Softwaretechnik der TU München angeboten. Im Rahmen des Praktikums formuliert und pitcht eine beschränkte Anzahl von Unternehmen eine aktuelle Problemstellung, die von den Studierenden durch Entwicklung einer iOS-Anwendung (App) gelöst werden soll. ReFrastructure bzw. DPM hat für das iPraktikum im Sommersemester 2023 ein solches Problem Statement formuliert. Sieben studentische Entwickler konnten für das Projekt gewonnen werden. Die Steuerung und Betreuung der Studierenden lief über DPM. Die gemeinsame Entwicklung erfolgte zwischen Mai und Juli 2023 in sechs zweiwöchigen Sprints. Während des Entwicklungszeitraumes fanden regelmäßige themenspezifische Abstimmungen (Alignment Meetings) und Sprint Meetings (zum Fortschritt der Entwicklung und Klärung offener Fragen seitens der Entwickler) mit DPM und RFS statt. Zudem fanden etwa in der Mitte und am Ende des Praktikums zwei Termine (Design Review und Client Acceptance Test) zur Vorstellung des Projektfortschritts mit allen beteiligten Unternehmen und Studierenden statt.

Die Softwareentwicklung erfolgte in zwei Phasen: a) der **Discovery** zur Entwicklung eines Anforderungsprofils an die Applikation und b) der **Implementierung** zur Übersetzung des Anforderungsprofils in ein Produkt – die ReFrastructure Software.

Im Rahmen der Discovery führten das Projektteam und DPM Interviews mit Gastronom:innen durch, um die Zielgruppe besser zu verstehen. Anschließend wurde ein Konzept für die User Experience der Gastronom:innen erstellt. Sie sind die wichtigste Zielgruppe für die Nutzung der Software und die Programmierung sollte von Beginn an gut auf ihre Möglichkeiten und Bedürfnisse im Alltagsgeschäft abgestimmt sein. So wurden nach der Entwicklung eines ersten Click-Dummies erneute Feedback-Interviews mit den Gastronomiebetrieben durchgeführt. Anschließend wurde der Dummy mit Fokus auf die teilnehmenden Mehrwegpoolsystemanbieter und deren Schnittstellen-Formate technisch evaluiert. So konnten detailliertere Anforderungen an die Programmierung definiert werden.

In der Implementierungsphase wurde eine Softwarelösung mit Fokus auf Ausgabe und Rücknahme von Mehrwegbehältnissen in der Gastronomie entwickelt. In einem wichtigen Schritt wurden das IT-System des Systemanbieters Relevo angebunden und damit eine Blaupause zur Einbindungen weiterer digitaler Systeme entwickelt. Durch die Programmierung der ReFrastructure Datenbank

wurde die Grundlage für eine spätere Datenauswertung sichergestellt. Zuletzt wurde die App im Roll-Out den Gastronomiebetrieben vorgestellt und das Personal geschult (siehe Kapitel 4.4.2).

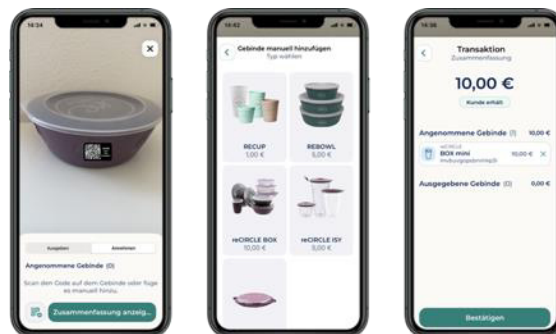


Abbildung 14: Interface der ReFrastuctre App für Gastronom:innen

Das Ergebnis der Implementierungsphase ist eine Applikation, die ein Tracking und Tracing pfandbasierter und strafzahlbasierter Mehrwegsysteme ermöglicht. Bei den pfandbasierten (analogen) Systemen werden alle Behälter mit einem ReFrastuctre QR-Code, einer eindeutigen ID, versehen und als digitaler Zwilling auf der Datenplattform verwaltet. Bei strafzahlungs-basierten (digitalen) Mehrwegsystemen werden in das Return-Anywhere-Ökosystem eingebrachte Gebinde direkt als digitaler Zwilling mit den dazugehörigen Daten über eine Schnittstelle zum Systemanbieter in die Plattform importiert.

Die User Journey für die Gastronom:innen ist detailliert in einem Nutzer:innenhandbuch dokumentiert. Es wurde verschiedene Use Cases für Gastronom:innen mit den Systeme REcup/REBowl, ReCircle oder Relevo erstellt. Ein Beispiel für ein Nutzer:innenhandbuch befindet sich im Anhang dieses Projektberichts. Abbildung 16 liefert einen Einblick in die Erklärweise des Nutzer:innenhandbuches und Abbildung 15 in die Aufmachung der Applikation.

**1 Überblick: Haar geht den MehrWeg – was ändert sich?**

Während der Aktion nehmen Sie alle Behälter der Marken zurück

Ausgabe:		Rücknahme:	
		Sortimentsbehälter	Fremdbehälter
1	<b>Behälter</b> Sie geben weiterhin nur die Behälter aus, die Sie Ihren Kunden auch bisher angeboten haben.	1 <b>Behälter</b> Sie nehmen, wie bisher die Behälter zurück, die Sie ausgeben.	Sie nehmen auch andere Behälter Ihres Partners und anderer Anbieter zurück.
2	<b>Scannen</b> Vor der Übergabe an den Kunden scannen Sie diesen QR-Code: 	2 <b>Scannen</b> Sie scannen die Behälter.	Sie bzw. der Kunde scannt die Behälter.
3	<b>Pfand</b> Sie kassieren vom Kunden Pfand.	3 <b>Pfand</b> Sie zahlen Pfand aus.	Sie zahlen Pfand aus.
		4 <b>Spülung</b> Sortimentsbehälter mit QR-Code kommen wie bisher in die Spülmaschine.	4 <b>Spülung</b> Fremdbehälter & Sortimentsbehälter ohne QR-Code kommen in die Transportbox und werden abgeholt.

Abbildung 15: Einblick in das Nutzer:innenhandbuch

Andere Stakeholder:innen im Mehrwegkreislauf, wie die Spül- und Transportdienstleister, sowie die Systemanbieter können über eine Dashboard-Ansicht in der Software Abhol- und Liefertouren von Mehrwegbehältnissen planen. Hier werden die Bestände bei den Gastronomiebetrieben angezeigt (siehe Abbildung 16). Bei einem Transport von Mehrwegbehältnissen von Dienstleistenden werden ebenfalls die QR-Codes auf den Gefäßen eingescannt und so jegliche Bewegung und der Status des Gefäßes – sauber oder gereinigt - erfasst.

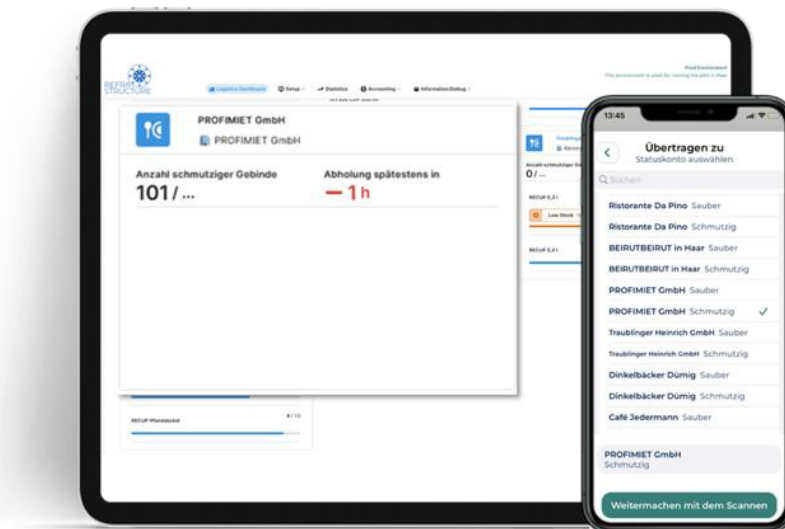


Abbildung 16: Interface der ReFrastructure App für Logistikdienstleister

Der Datenaustausch der ReFrastructure Software basiert auf verschiedenen Komponenten im Technologie-Stack. Die Poolsystemanbieter synchronisieren ihre Daten über eine API. Das System ist unterteilt in den ReFrastructure Server und die ReFrastructure App (siehe Abbildung 17). Der ReFrastructure Server speichert alle gesammelten Informationen in einer Datenbank. Er enthält verschiedene Komponenten, die mit der Service Communication Layer kommunizieren, um Daten an die Persistence Layer und an die Datenbank zu übermitteln. Die Komponenten „Container“, „Site“, „Status Account“ und „Transaction“ bieten Schnittstellen, die von den Komponenten der ReFrastructure App verwendet werden. Die ReFrastructure App ist in das Waiter Subsystem (für die Gastronom:innen) und das Transporter Subsystem (für Logistik-Dienstleistende) unterteilt, da sie unterschiedliche Anwendungen benötigen. Sie haben jeweils ihre eigenen Komponenten mit Schnittstellen zum ReFrastructure Server. Die Komponenten „Inventory“ und „QR-Code-Scan“ werden von beiden Subsystemen verwendet.

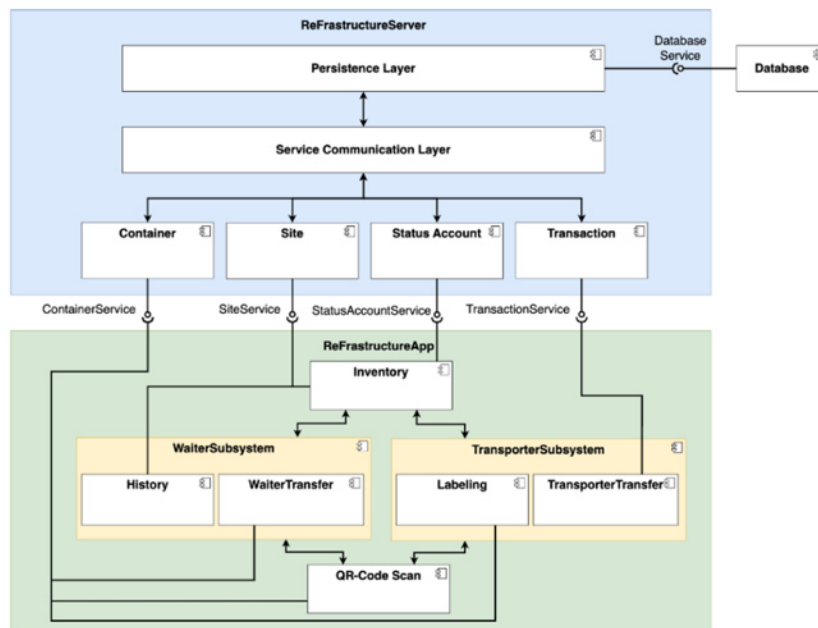


Abbildung 17: Komponentendiagramm der ReFracture Software

#### 4.4.2 Physische Infrastruktur

Ein Pilotprojekt zu Mehrwegverpackungen im Take-Away Bereich wäre nicht möglich ohne die Teilnahme engagierter Gastronomiebetriebe. Die Akquise stellte sich in Haar trotz enger Zusammenarbeit mit lokalen Akteur:innen und der Stadtverwaltung als eine mühsame und herausfordernde Aufgabe heraus. Insgesamt gibt es in Haar ca. 50 Letztvertriebende, von denen 14 Mehrweg-Lösungen und 10 die am Projekt teilnehmenden Poolssysteme anbieten. Entgegen der Erwartungen kamen trotz Mehrwegangebotspflicht also nur ein kleiner Teil der ansässigen Gastronomien überhaupt für eine Pilotierung infrage. Um das Mehrwegangebot in Haar zu stärken, wurden neben Akquisemaßnahmen für den Piloten ebenfalls starke Überzeugungsarbeit für die Einführung eines Poolsystems geleistet – durch individuelle Gespräche und die Kommunikation mit der Gastronomie im Rahmen der Kampagne.

Die Akquise von Gastronomiebetrieben begann niedrigschwellig mit der Erstellung eines One-Pagers, der das Vorhaben beschreibt und Telefonanrufen bei bereits bekannten Betrieben. Im März 2023 wurde auf Basis einer Internetrecherche eine Liste mit Letztvertreibenden in Haar angelegt und eine Priorisierung vorgenommen (Prio 1 – Gastronomien, die bereits Mehrwegsysteme führen).

Im April 2023 wurde diese Liste als Basis für ausführliche Interviews mit Gastronomien genutzt – unter anderen mit den Prio-Gastronomien Mondo d’Oro, Da Pino und Café Jedermann. Die Ergebnisse flossen insbesondere in die Analysephase für die Softwareentwicklung, wurden aber gleichzeitig als

Akquisegespräche genutzt. Zeitgleich bot die Kreisgeschäftsführerin des DEHOGA Bayern ihre Unterstützung bei der Ansprache von Gastronomien an. Leider waren nur vereinzelte Gastronomien aus der Priorisierung Verbandsmitglieder.

Im Juni 2023 verfasste ReFrastructure gemeinsam mit der Wirtschaftsförderung der Gemeinde Haar eine E-Mail an alle Gastronomiebetriebe mit einer kurzen Vorstellung des Vorhabens und einer Einladung zu einer Infoveranstaltung am 19.06.2023.

Am 17.06.2023 fand in der Gemeinde Haar das Wertstoffhoffest statt. Hier präsentierte sich ReFrastructure mit einem Infostand und konnte Gespräche mit anwesende Gastronomiebetriebe, wie BEIRUTBEIRUT, aufnehmen.

Am 19.06.2023 fand die Infoveranstaltung für Gastronomiebetriebe aus Haar zum Projekt „Haar geht den MehrWeg“ statt. Dafür wurde ein Raum in der Haarer Fußgängerzone angemietet, der später auch als Location für den zentralen Info-Point diente. Die Veranstaltung lieferte über zwei Stunden relevante Informationen zur Mehrwegangebotspflicht, einen praxisorientierten Rück- und Ausblick zum Mehrweg-Thema, die Ziele und Funktionsweise im Pilotprojekt zur systemübergreifenden Rückgabe, mögliche Einbindung des Piloten in die 950 Jahr-Feier der Gemeinde, sowie einer Beratung zu Mehrwegpoolsystemen. Trotz einer breiten Ansprache erschienen nur wenige Gastronomien. Der Geschäftsführer von BEIRUTBEIRUT, der bereits auf dem Wertstoffhoffest auf den Piloten aufmerksam wurde, beschloss sich im Anschluss an die Veranstaltung, sich einem Mehrwegsystem anzuschließen und am Piloten teilzunehmen. Im Nachgang der Veranstaltung wurden die Inhalte erneut über den Verteiler der Wirtschaftsförderung an alle Gastronomiebetriebe versandt. Außerdem wurden im Juni einige Gastronomiebetriebe durch das Projektteam persönlich aufgesucht, um für eine Teilnahme zu werben. Die teilnehmenden Systemanbieter integrierten eine Vorstellung des Pilotprojektes außerdem bei Sales-Gesprächen in Haar und Umgebung.

Am 10.07.2023 wurde die Mehrweglotterie bei den Gastronom:innen in Haar beworben und eine Teilnahmeanfrage gestellt. Zeitgleich lud die Wirtschaftsförderung ansässige Gastronomien zur Eröffnungsfeier des Info-Point per E-Mail ein.

Im August 2023 wurden als letzte Maßnahme gemeinsam mit Dr. Ansgar Sommer, dem ersten Vorsitzenden des Gewerbeverbands Haar Trudering (einem Ortsverband des BDS – Gewerbeverband Bayern e.V.) einige Gastronomiebetriebe persönlich und unangemeldet aufgesucht. Auch nach offiziellem Start des Pilotprojektes im August 2023 wurden stets Akquisegespräche für einen späteren Einstieg in der Projekt geführt.

Am Schluss entschieden sich 7 von 10 Betrieben, die in Haar die Systeme RECUP/REBOWL, ReCircle oder Relevo anbieten, am Pilotprojekt teilzunehmen (siehe Abbildung 18). Einer von ihnen hat sich aufgrund des Projekts

erstmalig ein Mehrwegsystem angeschafft.

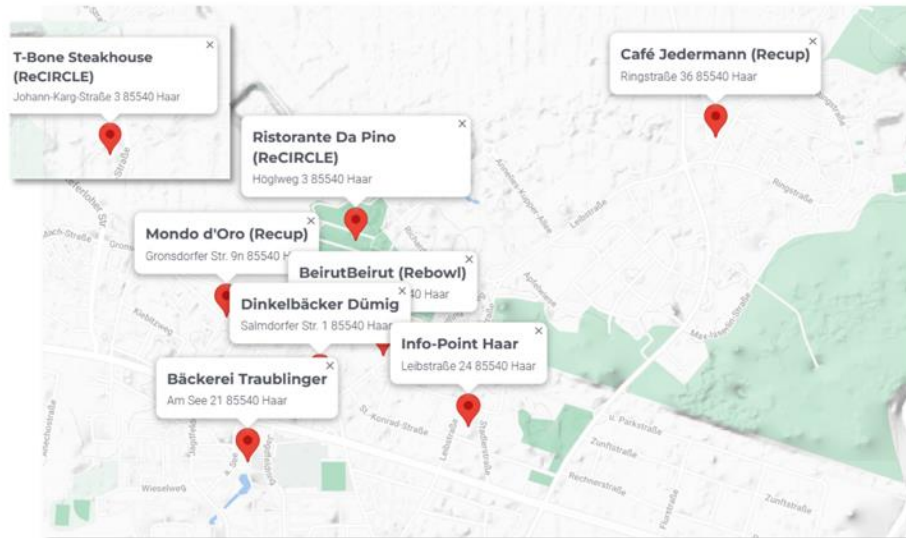


Abbildung 18: Teilnehmende Gastronomiebetriebe in Haar

Eine besondere Herausforderung bei der Akquise stellte die Erreichbarkeit entscheidender Personen dar. Eine Antwort auf E-Mails oder per Telefon galten in der Akquiseperiode eher als Zufall. Die Infoveranstaltung wurde trotz starker Bewerbung nur von zwei Gastronomien besucht. Diese haben allerdings beide am Piloten teilgenommen und schätzten den Piloten als sehr lehrreich ein. Bei größeren Betrieben, wie Tankstellen oder Hotelketten gestaltet sich die Teilnahme einzelner Filialen an einem solchen Piloten als äußerst unflexibel. Die größten Akquiseerfolge konnten durch persönliche Gespräche vor Ort und Empfehlungen von Gastronom zu Gastronom erzielt werden.

Die Gastronomien stiegen im August 2023 zeitliche versetzt in den Piloten ein. Grund dafür war unter anderem die ausführliche Schulung, die das ReFrastructure Team vor Ort in den Gastronomiebetrieben durchführte. Mit allen Teilnehmenden wurde ein ca. einstündiger Termin vereinbart. In den meisten Fällen wurde dabei eine Person zur Nutzung der ReFrastructure Software und zum Betrieb der Infrastruktur geschult. Diese Person gab das Wissen dann an das Kollegium weiter. Wie sich später herausstellte ist dieser interne Wissenstransfer nicht in allen Betrieben reibungslos verlaufen. Für die Schulungstermin wurde ein Schulungsplan erstellt, der neben der Theorie auch praktische Übungen beinhaltete. Als Nachschlagewerk wurde den Betrieben ein betriebsindividuelles Handbuch und ein laminiertes Zweiseiter zur Verfügung gestellt. Das Handbuch erklärt ausführlich und mit Bebilderung den Umgang bei Rück- und Ausgabe von Sortimentsbehältern, Fremdbehältern und Behältern, die noch nicht über das ReFrastructure Label verfügen. Einblicke in das Handbuch sind dem Anhang zu



entnehmen. Allen Betrieben wurden jederzeit Nachschulungen oder Schulungen weiterer Mitarbeitender angeboten.

Eine besondere Herausforderung bei der Schulung der Betriebe stellte die Weitergabe des Wissens und der Prozessabläufe innerhalb der Unternehmen dar. Teilweise waren bei Schichtübergaben nur wenige Minuten Zeit, um das neue System für die Mehrwegbehältnisse zu erklären und die Schulung ging schlichtweg im Alltagsgeschäft unter. So kam es dazu, dass sich Fehler bei der Buchung von Fremd- und Sortimentsgebinden einschlichen, die die Aussagekraft der im Softwarebackend erfassten Daten einschränken können. Es hat sich gezeigt, dass eine akribische Schulung wichtiger Erfolgsfaktor für die Einführung solcher Systeme in Gastronomiebetrieben ist.



Abbildung 19: Aufgabenfelder beim Vor-Ort-Betrieb der Infrastruktur

Neben der Software als digitaler Bestandteil der Infrastruktur und der Akquise von Gastronom:innen, musste in der Gemeinde Haar eine physische Infrastruktur für die Transport- und Spüllogistik etabliert werden. Eine Mikrologistik mit Lastenrad verbindet die acht systemübergreifenden Annahmestellen (Gastronomen und Info-Point) untereinander. Die Info-Point diente innerhalb des Mikrokosmos neben seiner Funktion als Ausstellungsfläche und Returnpunkt auch als Lagerraum für genutzte und gereinigte Mehrwegbehälter. Genutzte Mehrwegbehälter wurden von dort aus über eine Makrologistik mit dem Spüldienstleistenden ProfiMiet in ein nahegelegenes Spülzentrum transportiert. Gereinigte Mehrwegbehälter wurden je nach Bedarf aus dem Info-Point mit dem Lastenrad an Gastronomiebetriebe verteilt.

Wie die Karte in der Abbildung 18 zeigt, sind die teilnehmenden Gastronomiebetriebe gut in der ganzen Gemeinde verteilt. Der Info-Point liegt

zentral in der Mitte, sodass alle Anfahrtspunkte der Mirkologistik nur 0,4 bis 1,6 Kilometer von dort entfernt lagen. Die externe Spülanlage des Partner ProfiMiet befand sich 36 Kilometer entfernt.



Abbildung 20: Transportwege in Haar

## 5. WIRKUNG UND PROJEKTERGEBNISSE

Wie in Kapitel 4.1 beschrieben, wurden zu Projektbeginn verschiedene Parameter und Methodiken entwickelt, anhand derer die Wirkung des Piloten im Hinblick der zwei aufgestellten Hypothesen ermittelt werden sollte.

Die **Bürger:innenkampagne** verhalf dem Pilotprojekt zu einer hohen regionalen Bekanntheit. Durch die vielseitigen Maßnahmen wurden verschiedene Alters- und Interessengruppen über die Themen Kreislaufwirtschaft, Verpackungswende und Mehrweg informiert: Über die Medien wurden über 140.000 Impressionen erreicht. Ca. 700 Menschen, insbesondere Schüler:innen, besuchten den zentralen Info-Point. Eine Passant:innenbefragung zum Ende des Piloten (Oktober 2023) mit 47 Teilnehmenden hat ergeben, dass drei Fünftel aller Befragten vom Pilotprojekt und der Mehrweg-Infrastruktur erfahren haben. In der digitalen Abschlussbefragung über das Rathausblatt mit 39 Teilnehmenden konnte festgestellt werden, dass der Pilot die Zufriedenheit der Bürger:innen mit dem

Mehrwegangebot gesteigert hat: Der Anteil der befragten Menschen, die zufrieden sind, ist im Gegensatz zum Pilotbeginn um 18% höher.

Zur Aussagekraft der Untersuchungen muss betont werden, dass diese Befragungen nicht repräsentativ waren. Wissenschaftlich repräsentative Erhebungen hätten im Rahmen des kleinen Teilbudgets für die Wirkungsmessung nicht umgesetzt werden können. Trotzdem war es dem Projektteam wichtig, nah an den Haarer Bürger:innen zu sein und sie nach ihrer Meinung zu fragen. Es ist davon auszugehen, dass Einzelaussagen der Befragungen trotzdem von hohem Wert für die Bewertung des Piloten und den weiteren Fortgang sind.

Bereits vor Projektbeginn wurde vermutet, dass innerhalb des Piloten - mit seiner kurzen Projektdauer und der niedrigen Sensibilisierung der Bürger:innen für die Mehrweg-Nutzung – keine messbare Konsumverhaltensänderung im Sinne von steigenden **Mehrweg-Quoten** erzielt werden kann. Diese Vermutung hat sich wahrscheinlich bestätigt. In der Passant:innenbefragung zum Abschluss des Piloten (N=42 nach Filterausschluss) gaben zwei Drittel der Befragten, die mindestens ein mal im Monat To-Go bestellen, dass sie nie Mehrwegbehältnisse dafür nutzen. Trotz starker Bemühungen können keine detaillierteren Erkenntnisse zur Veränderung der Mehrweg-Quote in Haar über die Pilotlaufzeit getroffen werden. Das liegt daran, dass es an regionalen Daten zur Ermittlung des realen To-Go-Konsums und Verpackungsaufkommens fehlt. Diese werden zur Berechnung der Mehrweg-Quote dringend benötigt. Abfrageversuche bei der regionalen Abfallwirtschaft, dem Gewerbeamt, bei Gastronom:innen selbst und bei den Mehrwegsystemanbietern lieferten keine eindeutigen Zahlen für die Region Haar.

Auch im Rahmen der Machbarkeitsstudie zur digitalen und physischen Infrastruktur wurden Werte zur Wirkungsmessung erfasst. Im Pilotzeitraum waren 1.303 Mehrweggefäße von allen drei Systemanbietern (RECUP/REBOWL, ReCircle und Relevo) im ReFrastructure System erfasst. 319 Gebinde wurden aktiv genutzt und für Bestellungen ausgeliehen. Insgesamt wurden über die Software **3.659 digitale Bewegungen** von Behältnissen erfasst (zwischen verschiedenen Statusknoten). Das Café Jedermann geht als „Heavy User“ in Haar voran. Die Transaktionen dieses Betriebs machen rund 86% aller Ausgaben im Pilotzeitraum aus). Die in Haar genutzten Mehrweg-Behältnisse wurden insgesamt 564 mal ausgeliehen. Einzelne Behälter waren bis zu sechs mal im Umlauf. An allen acht Rückgabepunkten erfolgten 440 Rückgaben von Mehrwegbehältnissen. Die Differenz aus Ausgaben und Rückgaben kann dadurch erklärt werden, dass Behälter nach Ende des Piloten noch nicht zurück gegeben wurden oder die Rückgabe außerhalb der Pilotregion erfolgte. **Systemübergreifende Rückgaben** haben wenig stattgefunden – es wurden lediglich acht Cross-Rückgaben verzeichnet. Meist wurden Gefäße dort zurückgegeben, wo sie auch ausgeliehen wurden – dies trifft auch auf den „Heavy User“ Café Jedermann zu. Es erfolgten über die drei Monate **80 Rückgaben im Info-Point**. Teilweise wurden

Mehrweggebinde von außerhalb des Piloten im Info-Point zurückgegeben, was für die regionale Bekanntheit des Piloten spricht.

Im Bereich der **Mikrologistik** wurden 16 Fahrten zwischen dem Info-Point und Gastronom:innen dokumentiert. Es fanden zwei Spülungen mit ProfiMiet statt (**Makrologistik**) bei denen 125 Bowls, 106 Deckel, 76 Becher und 13 Transportboxen gereinigt wurden. Für die externe Spülung entfielen Kosten in Höhe von 45€ für Anfahrt, 12ct pro Spülstück und 1,5€ Miete pro Transportbox pro Monat. Durch geringe Nutzungsquoten fanden weniger Logistikfahrten statt, als ursprünglich vermutet.

Der Machbarkeits-Charakter des Pilotprojektes zeigt seine eindeutigen Grenzen bei der Auswertung von Daten und Zahlen. Die **Repräsentativität des Samples** ist aufgrund des kurzen Pilotzeitraums und der stetigen Nachjustierung eingeschränkt. Echte Effekte im Konsumverhalten und der Folgen der Infrastruktur werden sich erst mit einer Verstetigung der Mehrweg-Infrastruktur zeigen. Die allgemein geringe Mehrwegnutzung führt wie erwartet dazu, dass die erfassten Daten aus dem Software-Backend keine statistisch validen Rückschlüsse auf die Wirkung bei einer Skalierung der Infrastruktur zulassen. Das Projekt liefert trotz seiner Grenzen in der Wirkungsmessung erstmalig Indikatoren und wichtige Echtdaten zur Vision „Return Anywhere“.

Ein **Hypothesenabgleich** ergibt folgende Kernaussagen zur Wirkung des Piloten: **Der Pilot konnte beweisen, dass eine regionale Kampagne das Medien- und Konsument:innen-Interesse für Mehrweg weckt. Eine relevante Auswirkung auf das Konsumverhalten von Mehrweg konnte innerhalb des Versuchszeitraums nicht bestätigt werden. Der Pilot konnte beweisen, dass eine systemübergreifende, gemeinwohlorientierte Infrastruktur für den Mehrweg-Kreislauf funktioniert und Bereitschaft zur Teilnahme besteht. Es konnten Indikatoren zur Bestimmung der Auswirkungen bei optimierten Bedingungen definiert werden.**

## 6. ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Im Rahmen des Projektes wurden vielseitige Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit umgesetzt. Hauptbestandteil des Piloten in der Gemeinde Haar war eine Bürger:innenkampagne. Die im Rahmen dieser Kampagne umgesetzten regionalen Maßnahmen sind im Kapitel 4.3 ausführlich beschrieben.

Auch überregional wurde stets von dem Projekt, Fortschritten und Ergebnissen berichtet. Die breite Öffentlichkeitsarbeit begann im Juni 2023 mit der Herausgabe einer Pressemitteilung von ReFrastructure<sup>12</sup> in der das Vorhaben und die Zielsetzung bekannt gemacht wurden. ReFrastructure nutzte zudem über den gesamten Zeitraum seinen eigenen LinkedIn-Kanal<sup>13</sup>, um über das Projekt zu berichten.

Ein Highlight der Öffentlichkeitsarbeit stellte der Besuch der europäischen und deutschen Mehrwegverbände (New ERA und Mehrwegverband Deutschland e. V.) in München Haar dar. Im Rahmen des Tagungsprogramms lockte der Info-Point internationales Publikum an und „Haar geht den MehrWeg“ konnte als Leuchtturmprojekt im Bereich Mehrweg für Take-Away platziert werden. Zu allen gegebenen Anlässen – ob klein oder groß – war stets der engagierte Bürgermeister der Gemeinde, Andreas Bukowski, anwesend, der das Projekt mit voller Kraft unterstützt hat.



Abbildung 21: New ERA in Haar

<sup>12</sup> Pressemitteilung ReFrastructure Pilotstart in Haar (Juni 2023): [https://refrastructure.org/wp-content/uploads/RFS\\_Mehrwegpilot\\_Pressemitteilung.pdf](https://refrastructure.org/wp-content/uploads/RFS_Mehrwegpilot_Pressemitteilung.pdf)

<sup>13</sup> LinkedIn ReFrastructure: <https://www.linkedin.com/company/refrastructure---stiftung-für-digitale-mehrweginfrastruktur/>

## 7. HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN UND FAZIT

ReFrastructure möchte die Erkenntnisse aus dem Projekt für die Branche zugänglich machen. Sie sollen als Basis für weitere Vorhaben in den Bereichen Return Anywhere und Mehrweg-Infrastruktur dienen. Dazu wurden Ergebnisse und Handlungsempfehlungen formuliert.

Als Kernerkenntnis des Piloten geht hervor, dass die **politischen Rahmenbedingungen** zur Förderung von Mehrweg-Infrastruktur äußerst ungünstig sind und die Arbeit in derartigen Reallaboren erschweren. Sie lassen es derzeit nicht zu, dass Mehrwegverpackungen als konkurrenzfähige Alternative zu Einweg etabliert werden können. Die Mehrwegangebotspflicht verzeichnet enttäuschend geringe Wirkungen auf die Mehrwegnutzung. In Haar bieten gerade einmal 14 von 50 Gastronomiebetrieben ein Mehrwegpoolsystem an. Und auch diese nutzen die Alternative nur in sehr geringem Maße. ReFrastructure empfiehlt zur Verbesserung der Rahmenbedingungen den Vollzug der Mehrwegangebotspflicht voranzutreiben, um ein größeres Angebot von Mehrweglösungen für Konsument:innen zu schaffen. Anschließend sollten Regulierungen eingeführt werden, um die tatsächliche Nutzung von Mehrweg und nicht nur das Angebot zu steigern – z. B. eine Mehrwegpflicht für den Vor-Ort-Verzehr, eine Verpackungssteuer oder eine Pflicht zur Bepreisung von Einwegverpackungen.

Infrastrukturelemente, die eine **Mitarbeit der Gastronom:innen** voraussetzen, müssen noch einfacher und weniger zeitaufwändig werden. Die Gastronom:innen aus dem Pilotprojekt in München Haar sind trotz ihrer eingeschränkten Zeit zur weiteren Teilnahme an der Infrastruktur bereit. Sie bemängeln allerdings, dass das Scannen der Gebinde bei der Ausgabe und Rückgabe zu viel Zeit beansprucht und schnell vergessen werden kann. Die Aktivität und Scanbereitschaft in den Betrieben hängen zudem stark von der Motivation des Personals ab. Eine intensive Vor-Ort-Betreuung kann dazu beitragen, die Scan-Aktivität hoch zu halten. ReFrastructure nimmt sich vor die User Journey für die Gastronom:innen weiter zu optimieren und ggf. eine Alternative für den Gebindescan zu finden.

Eine weitere wichtige Kernaussage erörtert die **Fähigkeit von Mehrweg-Infrastruktur die Mehrwegnutzung zu steigern**. ReFrastructure beendet den Piloten in der Gemeinde Haar mit der Erkenntnis, dass Mehrweg-Infrastruktur alleine keine Initialzündung zur Steigerung der Mehrwegquote ist, wenn diese von Anfang an niedrig (unter 5%) ist. Allerdings ist diese Infrastruktur eine Voraussetzung für eine nachhaltige und langfristige Etablierung von Mehrweglösungen. In der Argumentation für den Aufbau von Infrastruktur versteckt sich ein bekanntes Henne-Ei-Problem: Kein Angebot ohne Nachfrage, keine Nachfrage ohne Angebot. Kein Bedarf an Infrastruktur ohne Mehrwegnutzung, keine Mehrwegnutzung ohne Mehrweginfrastruktur.



Aufbauend auf diese Erkenntnis möchte ReFrastructure für zukünftige Pilotprojekte eine **höhere initiale Mehrwegnutzung** voraussetzen. Damit reale Daten aus Piloten für Mehrweg-Infrastruktur gezogen werden können, braucht es eine Mindest-Mehrweg-Quote in der Pilotregion. Ein hohes Gebindeaufkommen ermöglicht die Erhebung repräsentativer Daten und eine realistische Erprobung der Logistik. Um diese Voraussetzung zu gewährleisten, könnten zukünftige Piloten nur mit Gastronomien durchgeführt werden, die bereits über höhere Mehrwegquoten verfügen (z. B. > 10%) oder ausschließlich Mehrweg für To-Go anbieten. Alternativ könnten zum Erreichen einer Mindest-Mehrweg-Quote zusätzliche Interventionen, wie das Einführen einer Verpackungssteuer oder die verpflichtende Erhebung eines Preises auf Einweg, umgesetzt werden. Dazu hat ReFrastructure eine Vermutung aufgestellt: Auf Basis eines höheren Mehrweganteils zu Projektbeginn von z. B. 10% statt 1% kann die Quote durch Return-Anywhere weiter gesteigert werden (z. B. auf 20%). Grund: Eine einfache Rückgabe ist kein initialer Anreiz für Konsument:innen, um Mehrweg zu nutzen. Convenience motiviert allerdings zur Adaption und Verstetigung des Mehrweg-Konsumverhaltens, gerade bei Menschen außerhalb der "Öko-Blase". Es ist geplant diesen Ansatz in einem Folgepiloten zu testen.

Eine Infrastruktur zu testen und Verhaltensänderung zu bewirken kann nicht innerhalb von drei Monaten funktionieren. Um zu erkennen, welche Effekte mit Verstetigung einer funktionierenden Mehrweg-Infrastruktur mit begleitender Kampagne bewirkt werden können, sollte ein **längerer Pilotzeitraum** von mindestens sechs bis zwölf Monaten gewählt werden.

Eine gezielte **Auswahl der Pilotregion** und ein **enger Austausch** mit der Kommune kann den Erfolg und die Effizienz der Umsetzung eines Piloten steigern. In der Gemeinde Haar haben sich aus der Zusammenarbeit mit der Verwaltung viele Vorteile ergeben: die Finanzierung und das zur Verfügung stellen von Räumlichkeiten, die Unterstützung bei Kontaktaufnahme und Vernetzung mit Key-Playern in der Gemeinde, ein schnelleres und besseres Verständnis der regionalen Gegebenheiten, Synergieeffekte mit bereits bestehenden lokalen Initiativen und Nutzung von Daten für die Wirkungsmessung.

Um herauszufinden welches Design einer systemübergreifenden Mehrweg-Infrastruktur am besten funktioniert, sollten **Piloten deutschland- und europaweit miteinander verglichen** werden. Ein Prozess zu pilotübergreifenden Wirkungsmessung wurde auf Initiative des Haarer Piloten angestoßen und an das Wuppertal Institut und den Mehrwegverband Deutschland übergeben.

Zur langfristigen **Finanzierung von Mehrweg-Infrastruktur** sollten verschiedene Modelle erörtert werden. Im Dezember 2023 wurden die Projektergebnisse dem Gemeinderat vorgestellt. Es wird nun ein kommunales Betriebsmodell nach der Vision einer „Mehrweg-Abfuhr“ geprüft. In der Gemeinde Haar werden nach einer

statistischen Hochrechnung rund 140.000€<sup>15</sup> im Jahr für die Entsorgung von Einwegmüll im öffentlichen Raum ausgegeben. ReFrastructure möchte sich der Fragestellung widmen welcher Anteil durch den Betrieb einer Mehrweg-Infrastruktur eingespart und in die Kreislaufwirtschaft reinvestiert werden könnte.

Die Stiftung ReFrastructure hat in der Gemeinde Haar bewiesen, dass eine systemübergreifende Infrastruktur machbar ist und alleine den Mehrweganteil nicht steigern kann. Starke lokale Effekte – Bewusstseinssteigerung der Bürger:innen und Wissensvermittlung konnten insbesondere durch die begleitende Kampagne erzielt werden. Der deutschland- und europaweit **erste systemübergreifende Pilot** liefert wichtige Erkenntnisse für alle Stakeholder:innen, die die Umsetzung von Folgepiloten und eine Skalierung von Mehrweg-Infrastruktur anstreben. Das Projekt hat Leuchtturm-Charakter und erreichte, zum Beispiel durch das Hosten des Mitgliedertagung des europäischen Mehrwegverbands, New ERA, auch **internationale Branchenbekanntheit**. Die Ergebnisse liefern Inspiration für die Mehrweg-Förderung in **weiteren Verpackungsbranchen**, insbesondere dem Versand- und Lebensmitteleinzelhandel. Die Stiftung ReFrastructure lässt sie außerdem in die Konzeption der für 2024 seitens geplanten Take-Away-Piloten in Stuttgart und Mechelen (Belgien) einfließen.

---

<sup>15</sup> VKU (2020): Ermittlung von Mengenanteilen und Kosten für die Sammlung und Entsorgung von Einwegkunststoffprodukten im öffentlichen Raum. Abgerufen im Dezember 2023 unter: <https://www.vku.de/presse/pressemitteilungen/archiv-2020-pressemitteilungen/einwegplastik-und-zigarettenkippen-in-der-umwelt-kosten-kommunen-jaehrlich-700-millionen-euro/>

# IMPRESSIONEN



Die Mitglieder des europäischen Mehrwegverbandes im Konferenzsaal des Rathauses in Haar



Team und Studierende der TU München mit Bürgermeister Andreas Bukowski



Das Team mit Alicia Frey von der Wirtschaftsförderung, Bürgermeister Andreas Bukowski und Dr. Ansgar Sommer vor dem Infopoint



Gruppenfoto beim Mitgliedertreffen des europäischen Mehrwegverbandes (NEW ERA) vor dem Rathaus Haar (Oktober 2023)



Elisabeth und Marina bei einer Passant:innenbefragung





Fernseh-Dreh mit Moderatorin Eva Nußhart im Restaurant DaPino in Haar



Hoffest zur Eröffnung des Info-Points im Juli 2023



Schüler:innen bei einer Führung durch den Info-Point in der Leibstraße in Haar



Scannen eines Mehrweg-Gebindes zur Rückgabe im Info-Point



Installation im Info-Point



Mehrweg-Gebinde aus der Pilotregion mit ReFraStructure QR-Code

## **ANHANG**

### **Beispiel Nutzer:innenhandbuch ReFrastructure**





# Handbuch

 **HAAR**  
GEHT DEN

Mehr  
Weg

# Überblick: Haar geht den MehrWeg – was ändert sich?

Während der Aktion nehmen Sie alle Behälter der Marken  |  **Relevo**  zurück

## Ausgabe:

**1 Behälter** Sie geben weiterhin nur die Behälter aus, die Sie Ihren Kunden auch bisher angeboten haben.

NEU

**2 Scannen** Vor der Übergabe an den Kunden scannen Sie diesen QR-Code:



**3 Pfand** Sie kassieren vom Kunden Pfand.

## Rücknahme:

### Sortimentsbehälter

### Fremdbehälter

**1 Behälter** Sie nehmen, wie bisher die Behälter zurück, die Sie ausgeben. Sie nehmen auch andere Behälter Ihres Partners und anderer Anbieter zurück.

NEU

**2 Scannen** Sie scannen die Behälter. Sie bzw. der Kunde scannt die Behälter.

**3 Pfand** Sie zahlen Pfand aus. Sie zahlen Pfand aus.

NEU

**4 Spülung** Sortimentsbehälter mit QR-Code kommen wie bisher in die Spülmaschine. Fremdbehälter kommen in die Transportbox und werden abgeholt.

# Behandlung der Behälter nach Rücknahme

## Sortimentsbehälter mit QR-Code



In die eigene  
Spülmaschine

## Sortimentsbehälter ohne QR-Code



Ins Lager

## Fremdbehälter mit/ohne QR-Code



In die Transportbox



# Inhaltsverzeichnis

1. Ausgabe Sortimentsbehälter.....	S. 4
2. Rücknahme Sortimentsbehälter.....	S. 8
3. Rücknahme Fremdbehälter mit Pfand.....	S. 12
4. Rücknahme von Behältern ohne Label „Haar geht den MehrWeg“.....	S. 16
5. Rücknahme Fremdbehälter ohne Pfand.....	S. 19
6. Spülung, Lager und Transportbox.....	S. 23
7. Abholung Transportbox.....	S. 26
8. Nachbestellung Sortimentsbehälter.....	S. 28
9. Anmeldung und Zugangsdaten App.....	S. 30
10. Übersicht Rücknahmefähige Behälter.....	S. 32
11. Wichtige Kontaktdaten.....	S. 44

# 1. Ausgabe Sortimentsbehälter



# Ausgabe Sortimentsbehälter (1/3)



## Behälter:

Sie geben weiterhin nur die Behälter aus, die Sie auch im Sortiment haben.



## Scannen vor Übergabe:



Vor der Übergabe an den Kunden müssen alle Behälter immer gescannt werden!



Wir empfehlen vor Befüllung zu scannen. Es kann aber auch nach Befüllung gescannt werden – je nachdem wie es am besten in Ihren Ablauf passt.



Gescannt wird nur folgender QR-Code

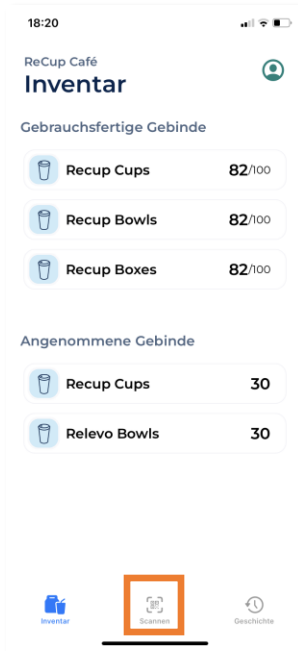


Andere QR-Codes sind nicht zu beachten!

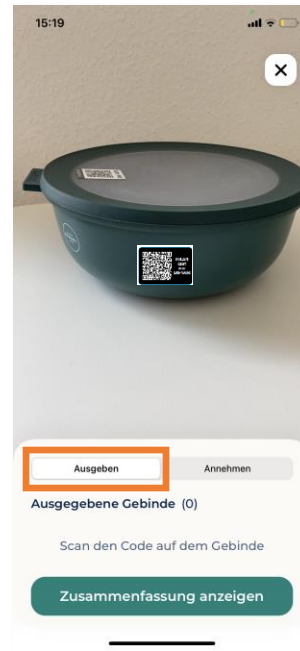
# Ausgabe Sortimentsbehälter (2/3)

1

## Scannen mit der App:



Betätigen Sie den Button *Scannen*



- Stellen Sie den Regler auf *Ausgeben*
- Halten Sie die Kamera vor den QR-Code, damit dieser erfasst wird

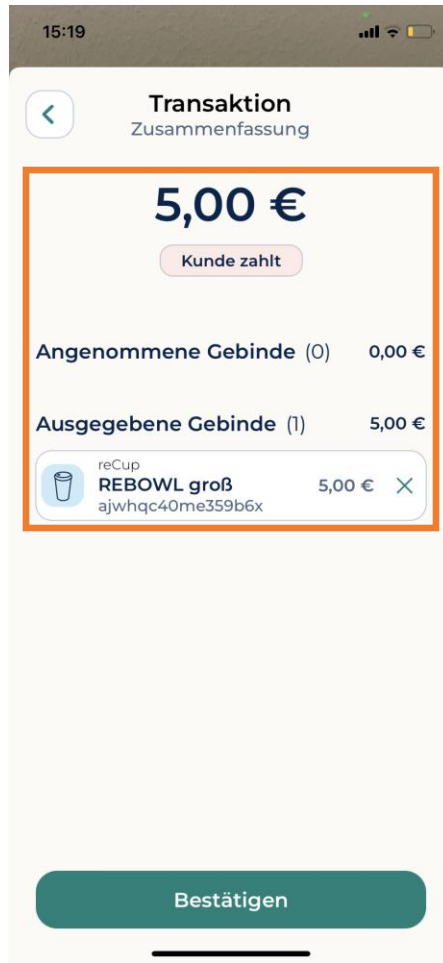


- Nach erfolgreichem Scan wird der Behältertyp mit ID und Pfandwert angezeigt
- Drücken Sie den Button *Zusammenfassung anzeigen*

# Ausgabe Sortimentsbehälter (3/3)

2

## Pfand kassieren:



- Kassieren Sie das Pfand wie üblich.
- Die App unterstützt Sie dabei, indem sie die Pfandwerte der einzelnen Behälter sowie die Gesamtsumme anzeigt und wer sie erhalten soll.

## 2. Rücknahme Sortimentsbehälter

# Rücknahme Sortimentsbehälter (1/3)



## Behälter allgemein:

**Rücknahme Sortimentsbehälter:** Hier ändert sich nichts. Sie nehmen wie bisher alle Behälter zurück, die Sie auch ausgeben



**Rücknahme Fremdbehälter:** Sie nehmen nun auch Behälter zurück, die Sie selbst nicht ausgeben. Dies sind alle Behälter der Anbieter:



Relevo



reCIRCLE



Die Unterscheidung zwischen Sortimentsbehältern und Fremdbehältern ist wichtig, weil diese beim Scannen, Pfand und Spülung unterschiedlich behandelt werden.

Nachfolgend wird zuerst der Umgang mit Partner- und dann mit Fremdbehältern beschrieben.

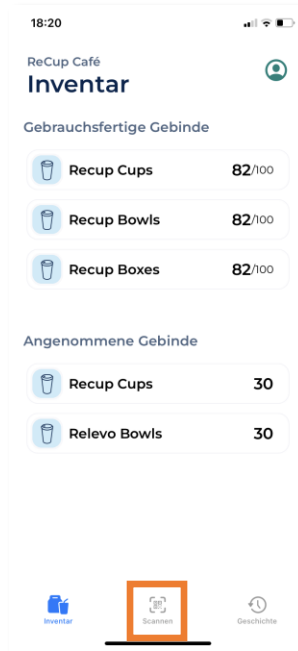
# Rücknahme Sortimentsbehälter (2/3)

1

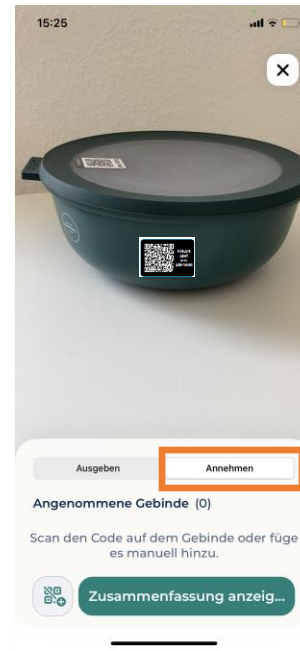
## Scannen mit der App:



Sie erfassen alle Behälter, die der Kunde zurückgibt. Dafür scannen Sie immer diesen QR-Code



Betätigen Sie den Button *Scannen*



- Stellen Sie den Regler auf *Annehmen*
- Halten Sie die Kamera vor den QR-Code, damit dieser erfasst wird



- Nach erfolgreichem Scan wird der Behältertyp mit ID und Pfandwert angezeigt
- Drücken Sie den Button *Zusammenfassung anzeigen*



# Rücknahme Sortimentsbehälter (3/3)

2

## Pfand ausgeben:



- Geben Sie das Pfand wie üblich an Ihren Kunden aus
- Die App unterstützt Sie dabei, indem sie die Pfandwerte der einzelnen Behälter sowie die Gesamtsumme anzeigt und wer sie erhalten soll.
- Zum Schluss gehen Sie auf den Button *Bestätigen*



Die App verrechnet auch die Pfandbeträge von Ausgabe und Rückgabe und zeigt an welchen Pfandbetrag Sie vom Kunden erhalten oder auszahlen müssen

# 3. Rücknahme Fremdbehälter mit Pfand

# Rücknahme Fremdbehälter mit Pfand (1/3)



## Fremdbehälter mit Pfand:

Alle Behälter von reCIRCLE sind Pfandbehälter.



**Relevo**

Relevo  
(gebührenbasiert)



reCIRCLE  
(pfandbasiert)



Die vollständige Liste mit Abbildungen aller Behältern finden Sie unter „10. Übersicht Rücknahmefähige Behälter“.

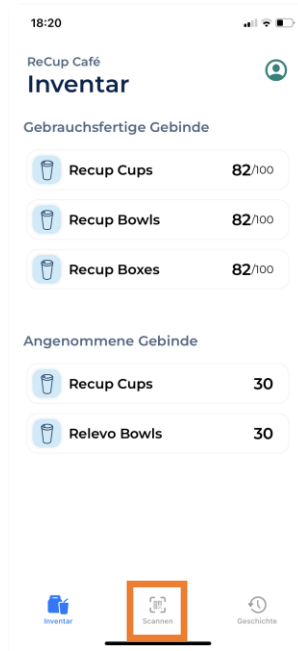
# Rücknahme Fremdbehälter mit Pfand (2/3)

1

## Scannen mit der App:



Sie erfassen alle Behälter, die der Kunde zurückgibt. Dafür scannen Sie immer diesen QR-Code



Betätigen Sie den Button *Scannen*



- Stellen Sie den Regler auf *Annehmen*
- Halten Sie die Kamera vor den QR-Code, damit dieser erfasst wird

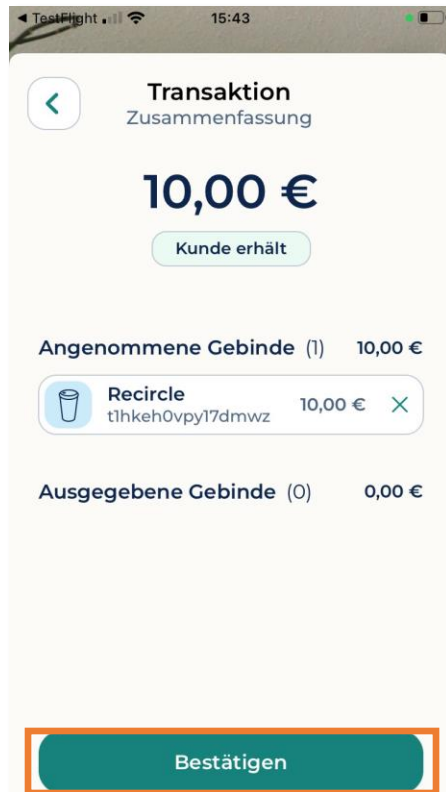


- Nach erfolgreichem Scan wird der Behältertyp mit ID und Pfandwert angezeigt
- Drücken Sie den Button *Zusammenfassung anzeigen*

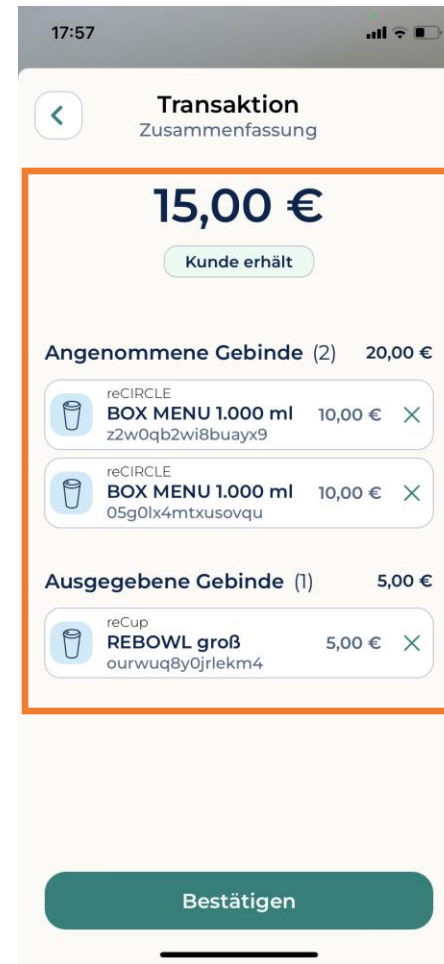
# Rücknahme Fremdbehälter mit Pfand (3/3)

2

## Pfand ausgeben:



- Geben Sie das Pfand wie üblich an Ihren Kunden aus
- Die App unterstützt Sie dabei, indem sie die Pfandwerte der einzelnen Behälter sowie die Gesamtsumme anzeigt und wer sie erhalten soll.
- Zum Schluss gehen Sie auf den Button *Bestätigen*



Die App verrechnet auch die Pfandbeträge von Ausgabe und Rückgabe und zeigt an welchen Pfandbetrag Sie vom Kunden erhalten oder auszahlen müssen

## 4. Rücknahme von Behältern ohne Label „Haar geht den MehrWeg“



# Rücknahme von Behältern ohne Label (1/2)



## Rücknahme nicht-registrierter Behälter:



Manche Behälter verfügen noch nicht über einen QR-Code und können daher nicht gescannt werden, trotzdem müssen diese erfasst werden, damit das Pfand berechnet werden kann und damit der Behälter im Nachgang einen QR-Code erhalten kann.



## Erfassen nicht-registrierter Behälter (1/2):



Betätigen Sie den Button  
*Scannen*



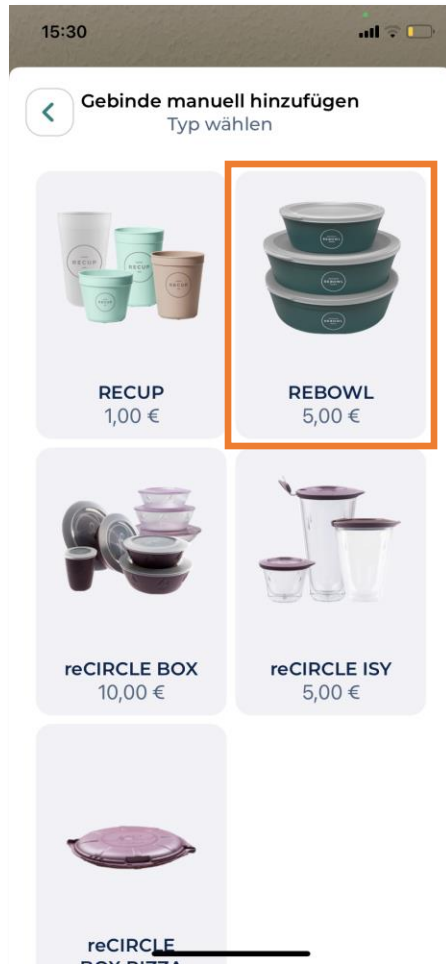
Betätigen Sie diesen Button  
zur Erfassung des Behälters



# Rücknahme von Behältern ohne Label (2/2)

2

## Erfassen nicht-registrierter Behälter (2/2):



Wählen Sie den entsprechenden Behälter aus indem Sie den Button mit der jeweiligen Abbildung berühren.



- Die App zeigt Ihnen den erfassten Behälter und zugehörigen Pfandwert.
- Fahren Sie ggf. fort weitere nicht-registrierte Behälter zu erfassen.
- Sobald alle Behälter erfasst sind, gehen Sie auf den Button *Zusammenfassung anzeigen* und zahlen dem Kunden den Pfandwert aus.



Platzieren Sie die nicht-registrierten Behälter in der Transportbox, damit er abgeholt wird und einen QR-Code erhält.

# 5. Rücknahme Fremdbehälter ohne Pfand

# Rücknahme Fremdbehälter ohne Pfand (1/3)



## Fremdbehälter ohne Pfand:

Die Nutzung der Behälter von Relevo ist gebührenbasiert. Diese wird fällig, wenn der Kunde den Behälter nicht innerhalb von 14 Tagen wieder zurückgibt.



**Relevo**

**Relevo**  
(gebührenbasiert)



**reCIRCLE**  
(pfandbasiert)



Die vollständige Liste mit Abbildungen aller Behältern finden Sie unter „10. Übersicht Rücknahmefähige Behälter“.

# Rücknahme Fremdbehälter ohne Pfand (2/3)

1

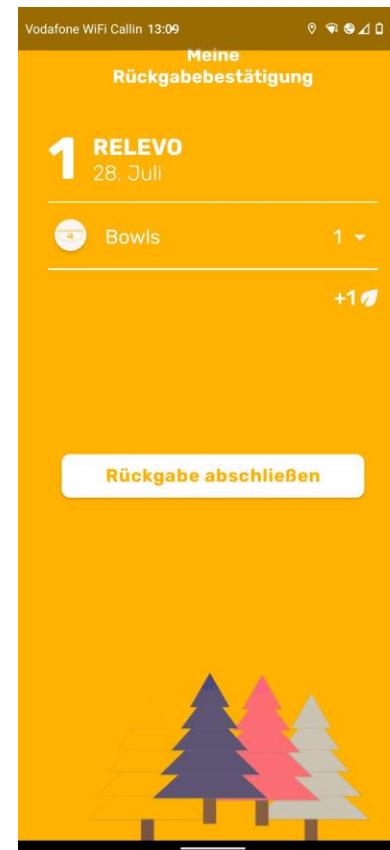
## Scannen mit der Relevo-App:



Bei der Rückgabe scannt nur der Kunde selbst mit seiner eigenen App.



Der Kunde scannt den Rückgabe-QR-Code von „Haar geht den MehrWeg“.



- Jetzt übergibt der Kunde Ihnen die ausgeliehenen Behälter.
- In der Relevo-App zeigt der Kunde Ihnen die Rückgabebestätigung mit der Anzahl der zurückgegebenen Behälter.

# Rücknahme Fremdbehälter ohne Pfand (3/3)

2

**Pfand:**

Bei der Rücknahme von Relevo-Behältern findet keine Pfandauszahlung statt.



# 6. Spülung, Lager und Transportbox

# Sortimentsbehälter mit/ohne QR-Code



## Sortimentsbehälter mit QR-Code:

Alle Behälter mit QR-Code, die Sie an Ihre Kunden ausgeben, werden weiterhin von Ihnen selbst gespült.



## Sortimentsbehälter ohne QR-Code:

Alle Behälter ohne QR-Code werden eingelagert.



# Fremdbehälter mit/ohne QR-Code



## Fremdbehälter:

Alle Fremdbehälter kommen in die Transportbox und werden abgeholt.



# 7. Abholung Transportbox

# Abholung Transportbox



## Abholung:



Wir holen die Transportbox zum vereinbarten Zeitpunkt regelmäßig ab.



Bei der Abholung tauschen wir die Box mit den Fremdgebinden gegen eine leere und von einem professionellen Spüldienstleister gereinigte Box aus und halten damit den Aufwand möglichst gering.



Wir verzichten vor Ort auf eine Kontrolle/Zählung der übergebenen Behälter, bieten aber an einen „Lieferschein“ zu unterzeichnen, falls gewünscht.



Im Falle, dass eine Abholung durch uns zum vereinbarten Zeitpunkt nicht erfolgt ist oder Sie diese verschieben wollen, dann melden Sie sich bitte unter der Rufnummer 0152 568 075 55 bei uns.

# 8. Nachbestellung Sortimentsbehälter



# Nachbestellung Sortimentsbehälter



## Nachbestellung RECUP/REBOWL:



Die Bestellung zusätzlicher Behälter erfolgt während des Pilotzeitraums über ReFrastructure – Stiftung für digitale Mehrweginfrastruktur gGmbH.



Wir liefern Ihre Bestellung bei der nächsten Abholung der Transportbox oder nach Vereinbarung aus.



Sie sparen die Versandkosten und können zudem auch sehr kurzfristig beliefert werden.



Schreiben Sie uns an [support@refrastructure.org](mailto:support@refrastructure.org) und geben benötigte Behältertypen, Anzahl und gewünschten Lieferzeitpunkt an.

# 9. Anmeldung und Zugangsdaten App

# Anmeldung und Zugangsdaten App



## Anmeldung in der App:

The screenshot shows the app's login interface. At the top, it says 'Hallo!' and 'Verwaltung Ihrer Gebinde, ganz einfach' next to a coffee cup icon. Below this are two input fields: 'Standort Name' and 'Passwort'. A link 'Passwort vergessen?' is positioned below the password field. At the bottom is a green 'Anmelden' button. Three orange boxes with numbers 1, 2, and 3 are connected to the input fields and the button by lines.

1

Geben Sie hier den Namen Ihres Standortes an: **Jedermann**

2

Geben Sie das Passwort an: **Mehrweg123!**

3

Berühren Sie den Button *Anmelden*, um sich in die App einzuloggen.

# 10. Übersicht Rücknahmefähige Behälter

# Rückgabefähige Behälter

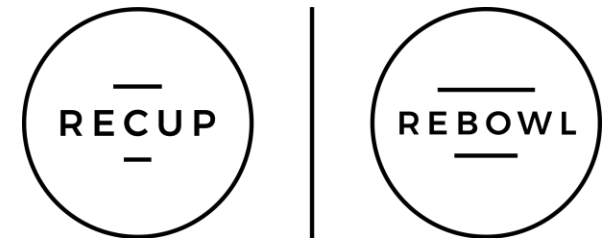


**Sie nehmen alle Mehrwegbehälter aller unten aufgeführten Anbieter zurück**

**Relevo**



**reCIRCLE**



**RECUP/REBOWL**

# Rückgabefähige Behälter **Relevo** (1/5)



BECHER KLEIN  
Füllmenge 200ml



BECHER MITTEL  
Füllmenge 300ml



BECHER GROSS  
Füllmenge 400ml

Kein Pfandwert!



# Rückgabefähige Behälter Relevo (2/5)



SCHALE KLEIN  
Füllmenge 600ml



SCHALE MITTEL  
Füllmenge 800ml



SCHALE GROSS  
Füllmenge 1100ml



TRENNER-BOX  
Füllmenge 1430ml

Kein Pfandwert!

# Rückgabefähige Behälter **Relevo** (3/5)



TRINKGLAS MITTEL  
Fassungsvolumen 400ml



TRINKGLAS GROß  
Fassungsvolumen 570ml

Kein Pfandwert!

# Rückgabefähige Behälter **Relevo** (4/5)



GLASSCHALE KLEIN  
Fassungsvolumen 370ml



GLASSCHALE MITTEL  
Fassungsvolumen 580ml



GLASSCHALE GROß  
Fassungsvolumen 800ml



GLASBEHÄLTER ECKIG  
Fassungsvolumen 1.220ml

Kein Pfandwert!

# Rückgabefähige Behälter **Relevo** (5/5)



SUSHI-BOX  
Volumen 950ml



BURGER-BOX



PIZZA-BOX

Kein Pfandwert!

# Rückgabefähige Behälter (1/3)



ISY90 CUP  
Fassungsvolumen 90ml



ISY500 CUP  
Fassungsvolumen 500ml



ISY300 CUP  
Fassungsvolumen 300ml

Pfandwert 5 €



# Rückgabefähige Behälter (2/3)



**BOX mini**  
Fassungsvolumen 700ml



**BOX MENU**  
Fassungsvolumen 1.000ml



**BOX 1**  
Fassungsvolumen 1.200ml



**BOX 2 (Trennsteg)**  
Fassungsvolumen 1.100ml

Pfandwert 10 €

# Rückgabefähige Behälter (3/3)



**BOX PIZZA**

Pfandwert 10 €



# Rückgabefähige Behälter (1/2)



(1/2)



RECUP 0,2 l



RECUP 0,3 l



RECUP-Pfanddeckel



RECUP 0,4 l



RECUP 0,5 l

Pfandwert 1 €

# Rückgabefähige Behälter



## (2/2)



REBOWL mit flachem Deckel  
Fassungsvolumen 550ml



REBOWL mit hohem Deckel  
Fassungsvolumen 550ml



REBOWL mit flachem Deckel  
Fassungsvolumen 1.100ml



REBOWL mit Trennsteg u. flachem Deckel  
Fassungsvolumen 590ml + 320ml

Pfandwert 5 €

# 11. Wichtige Kontaktdaten

# Wichtige Kontaktdaten

 **Melden Sie sich gerne bei allen Fragen und Anliegen rund um „Haar geht den MehrWeg“**



0152 568 075 55 (Montag-Freitag: 9-19 Uhr, Samstag: 10-13 Uhr)



support@refrastructure.org



Infopoint, Leibstr. 24 (Rückgebäude), 85540 Haar (Montag-Dienstag: 12-19 Uhr, Donnerstag-Freitag: 12-19 Uhr, Samstag: 10-13 Uhr)

# Lasst uns Mehrweg gemeinsam zum neuen Standard machen!

ReFrastructure – Stiftung für digitale Mehrweginfrastruktur gGmbH  
Gänsbrunnenweg 2  
73730 Esslingen

[info@refrastructure.org](mailto:info@refrastructure.org)  
[www.refrastructure.org](http://www.refrastructure.org)

Geschäftsführer: Tilmann Walz, Markus Urff  
Amtsgericht Stuttgart HRB 787656 – Sitz der Gesellschaft: Esslingen

## **Antragsteller**

ReFrastructure – Stiftung für digitale Mehrweginfrastruktur gGmbH  
Gänsbrunnerweg 2, D-73730 Esslingen

Herausgegeben im Februar 2024

