



Sammelsysteme für gemischte Kunststoffabfälle

Monitoringbericht 2024

01.07.2025

Erstellt im Rahmen des Monitoring- und Lizenzsystems des Verbands Schweizer Plastic Recycler (VSPR)

SCHWEIZER
PLASTIC
RECYCLER

RECYCLEURS
DU PLASTIQUE
SUISES

RICICLATORI
DELLA PLASTICA
SVIZZERI



dss⁺

Protect. Transform. Sustain.

Einführung

Der vorliegende Monitoringbericht 2024 informiert transparent über die Sammlung, Behandlung, Verwertung und Entsorgung von gemischten Kunststoffabfällen durch die Lizenznehmer Verband Schweizer Plastic Recycler (VSPR) und gibt einen Einblick in die Audittätigkeit der Kontrollstelle.

Der VSPR ist das Kompetenzzentrum für Kunststoffrecycling in der Schweiz und vernetzt Gemeinden, Sammelsysteme und Recyclingunternehmen mit dem Ziel, Kunststoffe hochwertig zu verwerten und den Kreislauf zu schliessen. Die "Anforderungen an den Betrieb von Sammelsystemen für gemischte Kunststoffabfälle" bilden die Basis dieser Arbeit und definieren klare Anforderungen an die Sammlung, Sortierung und Verwertung von Haushaltskunststoffen. Das systematische Monitoring gewährleistet dabei Transparenz über die Materialflüsse sowie die Sammel- und Verwertungsqualität der Sammelsysteme.

Das Jahr 2024 markiert einen wichtigen Meilenstein: Seit Januar 2024 müssen alle Sortierreste aus der Erstbehandlung in der Europäischen Union in Mengenäquivalenten in die Schweiz zurückgeführt werden, um eine transparente thermische Verwertung zu gewährleisten.

Die Kontrollstelle sammelt, prüft und konsolidiert jährlich die Sammel- und Behandlungsdaten jedes Lizenznehmers und bereitet diese für den Monitoringbericht auf. Alle zwei Jahre wird zusätzlich zur Datenerhebung ein Audit bei jedem Lizenznehmer und dessen Behandler durchgeführt.

Wie bereits in den Vorjahren werden aus Gründen der Transparenz die Zahlen für gemischte Kunststoffabfälle und für EPS (expandiertes Polystyrol) / XPS (extrudiertes Polystyrol) aus dem Sammelsystem vom Verband EPS Swiss separat ausgewiesen.

Gemischte Kunststoffabfälle aus Haushalten

Übersicht Stoffflüsse

Im Jahr 2024 sammelten die VSPR-Lizenznehmer 11'548 Tonnen gemischte Kunststoffabfälle. Zusammen mit den bereits gelagerten Mengen aus dem Vorjahr wurden 11'695 Tonnen der Erstbehandlung zugeführt.

Aus den Behandlungsdaten für das Jahr 2024 ergibt sich das in Abbildung 1 dargestellte Stoffflussdiagramm. In die Erstbehandlung gelangten 11'283 Tonnen Zielartikel (Flaschen, Becher, Schalen, Folien, Getränkekartons) und 413 Tonnen Nichtzielartikel (PET-Getränkeflaschen, Metalle, Papier und Karton sowie Störstoffe wie Batterien und Elektrogeräte). In der Erstbehandlung wurde das Material sortiert. Davon gingen 8'228 Tonnen in die Folgebehandlung, 2'645 Tonnen wurden im Zementwerk und 822 Tonnen in Kehrrechtverbrennungsanlagen (KVA) energetisch verwertet. In der Folgebehandlung wurden die Kunststoffe rezykliert und zu insgesamt 5'824 Tonnen Sekundärkunststoffen aufbereitet. Die Getränkekartons wurden zu rund 494 Tonnen Faserstoffen verarbeitet. Weiter wurden 140 Tonnen Metalle stofflich verwertet. Weitere 1'141 Tonnen Material gingen in die energetische Verwertung, entweder im Zementwerk oder in der KVA. 630 Tonnen wurden als Wasser und Restinhalte ausgeschieden.

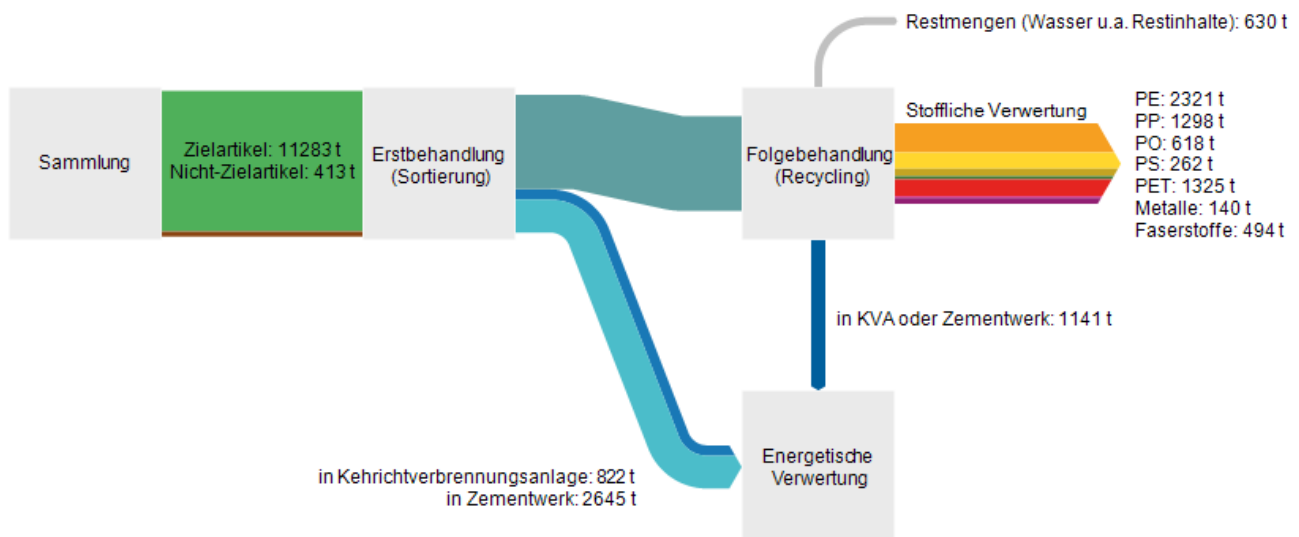


Abbildung 1: Stoffflüsse der von lizenzierten Systemen gesammelten gemischten Kunststoffe im Jahr 2024 in Tonnen

PE: Polyethylen, PP: Polypropylen, PO: Polyolefin, PS: Polystyrol, PET: Polyethylenterephthalat

In den folgenden Tabellen und Abbildungen sind die erhobenen Daten zu Sammlung und Behandlung im Detail aufgeführt.

Sammlung

Tabelle 1: Sammel- und Lagermengen der Lizenznehmer (in Tonnen)

	2020	2021	2022	2023	2024
Lagermenge per 31.12. ¹	68	97	111	132	101
Sammelmenge im Jahr ¹	7'219	8'594	9'447	10'197	11'548
Behandelte Menge im Jahr ¹	7'287	8'693	9'553	10'664	11'695
Zwischengelagerte Menge im Vergleich zur Sammelmenge ²	0.9%	1.1%	1.2%	1.3%	0.9%
Sammelquote ³	3.8%	4.5%	5.0%	5.4%	6.1%

¹ Die Differenz der Materialbilanz (Lagermenge plus Sammelmenge minus behandelte Menge) sollte unter 2% sein.

² Vorgabe gemäss Anforderung für Lizenznehmer: Mengen in Zwischenlager sind auf 50% der jährlichen Sammelmenge zu beschränken.

³ Basierend auf Schätzungen zum gesamten Aufkommen von Kunststoffabfällen aus Haushalten (190'000 t/j, Umtec und Carbotech, 2017).

Wie in den Vorjahren konnten die Lizenznehmer ihre Sammelmengen weiter steigern (siehe Tabelle 1). Die Zunahme fiel mit 1'351 Tonnen bzw. 13.2 % höher aus als im Vorjahr. Die Sammelquote, bezogen auf das geschätzte Gesamtaufkommen an Kunststoffabfällen aus Haushalten, lag im Jahr 2024 bei 6.1 %.

Tabelle 2: Zusammensetzung des Sammelmaterials

	2020	2021	2022	2023	2024
Zielartikel (Flaschen, Becher und Schalen, Folien)	93.5%	94.4%	94.4%	94.7%	96.5%
- davon Getränkekartons			4.1%	5.3%	5.8%
Nicht-Zielartikel ^{1,2}	6.5%	5.6%	5.6%	5.3%	3.5%
- PET-Getränkeflaschen	0.6%	1.9%	1.5%	0.9%	1.0%
- Störstoffe (Restmüll, Batterien, kleine Elektrogeräte, Polyvinylchlorid (PVC), Spielzeuge, etc.)	0.2%	0.7%	1.7%	2.0%	1.2%
- Weitere (Metalle, Papier, etc.)	5.5%	2.7%	2.3%	2.4%	1.4%

¹ Wurden so weit wie möglich auch dem Recycling zugeführt.

² Mögliche Abweichungen in den Summen ergeben sich aus Rundungsdifferenzen.

Der Anteil der Zielartikel verzeichnete im Vergleich zu den Vorjahren (siehe Tabelle 2) einen Anstieg. Der Anteil an Getränkekartons, die seit 2022 von als Zielartikel betrachtet werden, stieg ebenfalls von 5.3 % auf 5.8 % leicht an. Gemäss den VSPR-Anforderungen muss ab einem Massenanteil von 3 % Getränkekartons im Sammelmaterial sichergestellt werden,

dass die Getränkekartons in eine verwertete Fraktion abgetrennt werden. Dies war bei allen Behandlungspartnern der zertifizierten Sammelsystemen der Fall.

Der durchschnittliche Anteil der PET-Getränkeflaschen blieb im Vergleich zum Vorjahr konstant bei rund 1%. PET-Getränkeflaschen werden aufgrund des gut funktionierenden PET Recycling Schweiz (PRS)-Systems nicht als Zielmaterial betrachtet. Gemäss den VSPR-Anforderungen muss ab einem Massengehalt von 3 % PET-Getränkeflaschen im gesammelten Material sichergestellt werden, dass die PET-Getränkeflaschen für das Recycling in einem Bottle-to-Bottle-Verfahren abgetrennt werden.

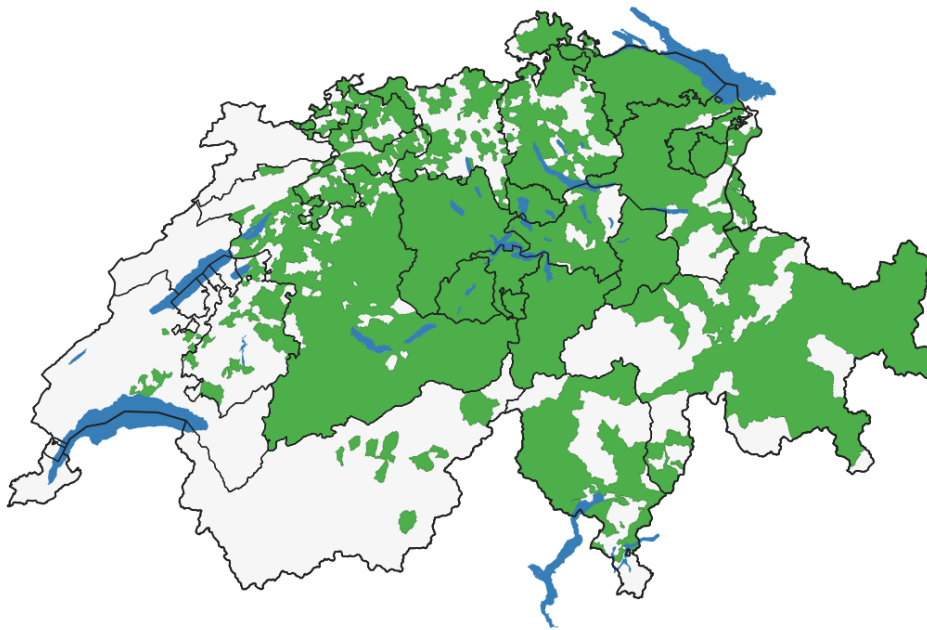


Abbildung 2: Gemeinden, in denen lizenzierte Systeme sammeln (Stand 31.12.2024)

Ende 2024 waren 971 Gemeinden an eine zertifizierte Sammlung von gemischten Kunststoffabfällen angeschlossen (siehe Abbildung 2). Das sind 46% aller Gemeinden in der Schweiz und Liechtenstein und 57% gemessen an der Einwohnerzahl.



0 0.5 1 1.5 2 2.5 3 3.5 4 4.5 5 5.5 6 6.5 7 7.5 8 8.5 9 9.5 10

Sammelmenge Total (t) 0 1945



Tabelle 3: Sammelmengen nach Kanton (inklusive FL)

	2019	2020	2021	2022	2022	2023	2023	2024	2024
	Tonnen	Tonnen	Tonnen	Tonnen	kg pro Kopf	Tonnen	kg pro Kopf	Tonnen	kg pro Kopf
Sammelmenge Schweiz	5'312	7'191	8'468	9'342	1.1	10'101	1.2	11'450	1.3
Aargau	1'072	1'283	1'403	1'416	2.0	1'440	2.0	1'543	2.1
Appenzell Ausserrhoden	51	150	164	132	2.4	137	2.5	136	2.4
Appenzell Innerrhoden	0	0	0	0	0.0	0	0.0	12	0.7
Basel-Landschaft	292	515	614	606	2.1	727	2.5	711	2.4
Basel-Stadt	153	151	193	320	1.6	242	1.2	284	1.4
Bern	326	496	521	645	0.6	1'017	1.0	1'780	1.7
Freiburg	172	214	235	272	0.8	282	0.9	296	0.9
Genf	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Glarus	0	0	33	45	1.1	44	1.1	56	1.3
Graubünden	58	166	326	421	2.1	516	2.6	488	2.4
Jura	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Luzern	427	523	653	757	1.8	706	1.7	741	1.7
Neuenburg	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Nidwalden	0	63	114	102	2.3	120	2.7	95	2.1
Obwalden	0	0	11	27	0.7	26	0.7	27	0.7
Sankt Gallen	645	721	889	789	1.5	782	1.5	850	1.6
Schaffhausen	199	203	206	183	2.2	206	2.4	178	2.0
Schwyz	97	206	209	246	1.5	279	1.7	237	1.4
Solothurn	201	447	354	380	1.4	367	1.3	430	1.5
Tessin	133	243	251	247	0.7	247	0.7	308	0.9
Thurgau	522	605	793	928	3.2	899	3.1	903	3.1
Uri	155	137	150	169	4.6	178	4.8	194	5.1
Waadt	0	0	2	35	0.0	43	0.1	28	0.0
Wallis	49	67	75	79	0.2	86	0.2	74	0.2
Zug	1	1	47	110	0.8	110	0.8	113	0.9
Zürich	758	1'000	1'225	1'435	0.9	1'634	1.0	1'965	1.2
Fürstentum Liechtenstein (FL)	27	28	126	104	2.7	110	2.8	98	2.4
Sammelmenge Total	5'312	7'219	8'594	9'447	1.1	10'197	1.2	11'548	1.3

Behandlung

Tabelle 4: Massenbilanz der Behandlung (in Tonnen)¹

	2020	2021	2022	2023	2024
Stofflich verwertete Anteile	3'663	4'616	5'064	5'823	6'457
- Kunststoffe	3'351	4'429	4'759	5'438	5'824
- Andere rezyklierte Materialien (Metalle, Papier, Getränkekartons, etc...)	312	188	306	385	633
Energetisch verwertete Anteile	3'216	3'604	4'019	4'285	4'608
- Verwertung in Kehrichtverbrennungsanlage, aus Erstbehandlung	683	531	674	370	822
- Verwertung in Zementwerk, aus Erstbehandlung	2'096	2'371	2'462	2'846	2'645
- Verwertung aus nachfolgenden Behandlungsschritten	437	703	883	1'069	1'141
Restmengen (Wasser u.a. Restinhalte)	400	469	468	555	630
Total	7'279	8'689²	9'552²	10'664	11'695
Industrierückführungsquote (IRQ)	50.3%	53.2%	53.0%	54.6%	55.2%

¹ Mögliche Abweichungen in den Summen ergeben sich aus Rundungsdifferenzen.

² Aufgrund von Rundungsfehlern und geringfügigen Differenzen zwischen den von den Systemen und den von den Behandlungspartnern gemeldeten Mengen weicht die Gesamtsumme hier geringfügig von der Summe der «verarbeiteten Mengen» in Tabelle 1 ab.

Der Anteil der Sammelmenge, der einer stofflichen Verwertung zugeführt werden konnte, ist im Jahr 2024 von 54.6% auf 55.2% gestiegen (siehe Tabelle 4). Dies ist im Hinblick auf die für 2025 geforderte Industrierückführungsquote (IRQ) von 55% eine erfreuliche Entwicklung und zeigt, dass die Systeme und ihre Behandlungspartner stetig daran sind, ihre Prozesse zu verbessern und verfeinern.

Tabelle 5: Geographie des Kunststoffrecycling (in Tonnen)¹

	2020	2021	2022	2023	2024
Vorbehandlung (Sortierung)	7'287	8'694²	9'553	10'664	11'695
- Schweiz	-	-	28	43	17
- EU	7'287	8'694	9'525	10'621	11'678
Endbehandlung (Recycling)	3'663	4'676	6'418	7'448	8'228
- Schweiz	1'792	2'019	2'451	2'510	2'517
- EU	1'872	2'656	3'967	4'938	5'711

¹ Material der VSPR-lizenzierten Sammelsysteme darf nur aus der EU exportiert werden, wenn es kein Abfall mehr ist.

² Aufgrund von Rundungsfehlern und geringfügigen Differenzen zwischen den von den Systemen und den von den Behandlungspartnern gemeldeten Mengen weicht die Gesamtsumme hier geringfügig von der Summe der «verarbeiteten Mengen» in Tabelle 1 ab.

Im Jahr 2024 wurden die gemischten Kunststoffabfälle wiederum hauptsächlich in der EU, und nur eine geringfügige Menge in der Schweiz sortiert (siehe Tabelle 5). Die Endbehandlung erfolgte zu 31% in der Schweiz und zu 69% in der EU, was gegenüber dem Vorjahr wiederum eine leichte Verschiebung zu Ungunsten der Schweiz darstellt. Grund dafür ist weiterhin die Diversifizierung der Abnehmer, da die Möglichkeiten der stofflichen Verwertung in der Schweiz noch begrenzt sind.

Tabelle 6: Menge der zurückgewonnenen Rezyklate (in Tonnen)

	2020	2021	2022	2023	2024
Kunststoffe	3'351	4'429	4'759	5'438	5'824
- Polyethylen (PE)	2'062	2'316	2'000	2'225	2'321
- Polypropylen (PP)	813	860	977	1'244	1'298
- Polyolefin (PO)	- ¹	- ¹	566	590	618
- Polystyrol (PS)	148	322	236	248	262
- Polyethylenterephthalat (PET)	327	930	980	1'133	1'325
Metalle (Aluminium, Stahl)	114	50	46	91	140
Faserstoffe	198	137	260	294	494

¹ Ein Teil der PE- und PP-Fraktion landete in der gemischten PO-Fraktion. Die genaue Aufteilung wurde erst ab 2022 dokumentiert und kontrolliert.

Die Anteile der zurückgewonnenen Kunststoff-Rezyklate blieben weitgehend konstant (siehe Tabelle 6). Die Menge an zurückgewonnenen Faserstoffen verzeichnete einen Anstieg. Dies ist neben dem höheren Anteil im Sammelgut auf die ab 2024 geltende

Vereinheitlichung der IRQ für ganze und geschredderte Getränkekartons zurückzuführen. Für beide Fraktionen wurde eine IRQ von 70 % festgelegt.

Tabelle 7: Anwendungsbereiche der Rezyklate

Anwendungsbereich	Beispiele
Bau und Garten	PE+PO: Bau und Noppenfolien PE: Abwasserrohre, Kabelschutz PP+PO: Drainage und Dichtungsfolien, Einlaufschächte PO: Blumentöpfe, Kompostbehälter, Rasenziegel/-gitter, Gartenmöbel PS: Pflanzschalen
Verpackung ¹ und Logistik	PE: Flaschen, Folien PE, PP+PO: Kisten, Boxen, Paletten PS: Spulen, Tiefziehplatten PET: Umreifungsbänder, Flaschen
Autoindustrie	PP: Bauteile innen und aussen PET: Textilien und Polsterung PS: Autoschilderhalter
Waren für Haushalt, Büro und Gewerbe	PE: Abfallsäcke PP: Werkzeugkisten, Eimer, Wannen, Boxen, Körbe Stuhllehnen, Staubsaugerabdeckungen PO: Kübel, Eimer, Sammelboxen, Möbel PS: Kleiderbügel, Ablagefächer, Möbelfüsse, Abstandhalter
Kleiderindustrie	PET: Polyester für Fleece etc.

¹ Recyclingkunststoffe dürfen mit Ausnahme von PET aus Getränkeflaschen nicht für Lebensmittelverpackungen verwendet werden.

Rückführung von Sortierresten

Um sicherzustellen, dass die Sortier- und Behandlungsrückstände in Zementwerken oder KVA's thermisch verwertet werden und nicht in die Umwelt gelangen, werden diese Stoffströme detailliert dokumentiert und überwacht.

Im Jahr 2023 hat der VSPR beschlossen, dass ab dem 1. Januar 2024 alle Sortierreste aus der Erstbehandlung in die Schweiz zurückgeführt werden müssen, um eine transparente und hochwertige thermische Verwertung zu gewährleisten. Diese Verpflichtung galt bereits seit 2021 für Sammlungen in den Kantonen Zürich und Solothurn aufgrund von kantonalen Vereinbarungen mit dem VSPR.

Die rückgeführten Mengen sind im Monitoring anhand von Belegen nachzuweisen und durch die unabhängige Kontrollstelle zu verifizieren, wobei die Rückführung von Mengenäquivalenten ausreicht.

Abbildung 5 zeigt eine transparente Aufschlüsselung der Rückführung von ausländischen Sortierresten in die Schweiz im Jahr 2024. Alle Sortierreste aus der Erstbehandlung wurden entsprechend der Vorgaben in der Schweiz thermisch verwertet, davon 76.4% in Zementwerken und 23.6% in einer KVA.

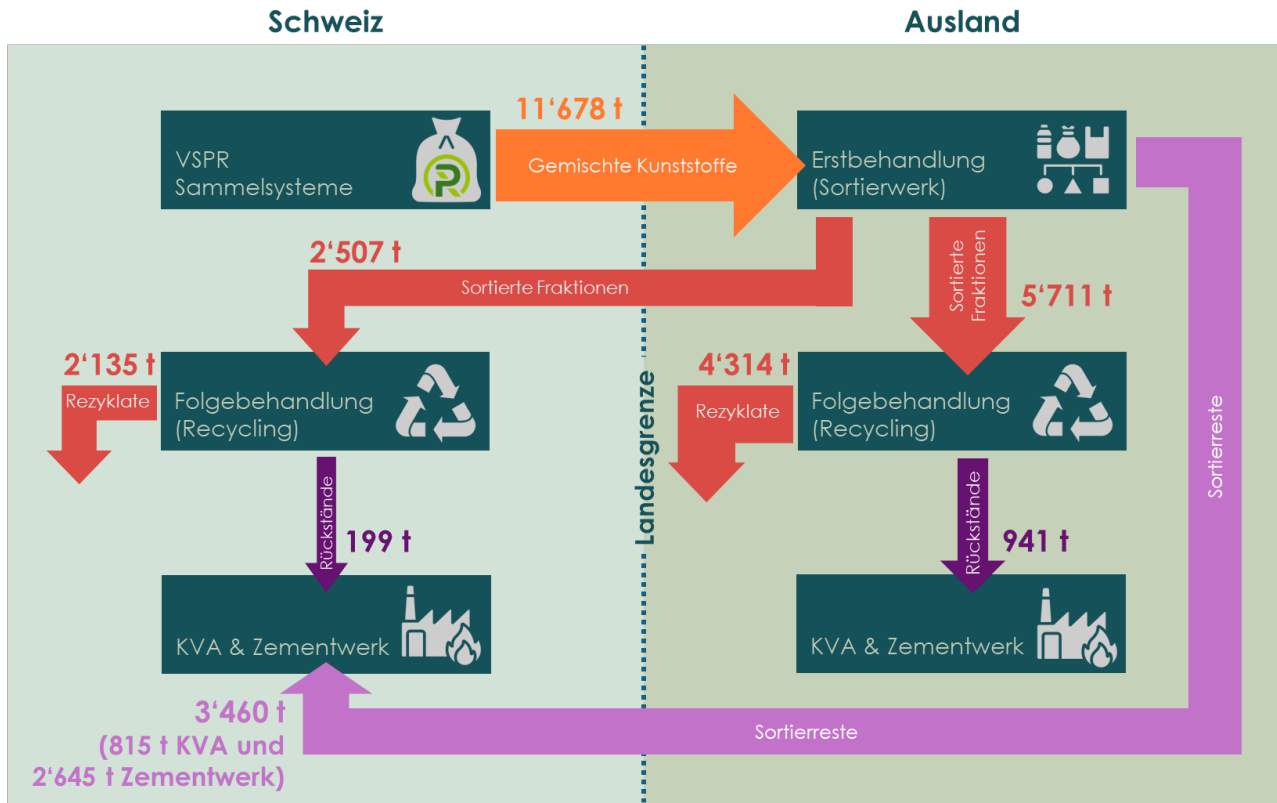


Abbildung 5: Rückführung von ausländischen Sortierresten ins Inland¹

¹ Differenzen zwischen Input und Output der Folgebehandlung entsprechen den flüssigen/gasförmigen Emissionen, die aus Wasser und anderen Reststoffen stammen.

Expandiertes Polystyrol (EPS) und extrudiertes Polystyrol (XPS)

Um einen Vergleich mit den Sammel- und Behandlungsdaten aus den Vorjahren zu ermöglichen, werden die Kennzahlen für das zertifizierte Sammelsystem «Verband EPS Swiss» hier separat angegeben (Tabelle 8).

Der Verband EPS Swiss sammelt EPS und XPS sowohl in Sammelsäcken sowie als kompaktiertes Material. Der Anteil an Zielartikel hat seit Beginn des Monitorings abgenommen. Gründe dafür sind eine verbesserte Datenlage sowie eine Abnahme der Qualität der kompaktierten Ware, welche öfters Verunreinigungen aufweist. Es wurden bereits Massnahmen zur Qualitätsverbesserung vorgenommen.

Dank der Homogenität der gesammelten Materialien findet keine Sortierung statt, das EPS/XPS wird direkt innerhalb der Schweiz der Behandlung zugeführt. Im Jahr 2023 hat die Industrierückführungsquote etwas abgenommen, konnte aber im Jahr 2024 mit Prozessanpassungen wieder erhöht werden.

Tabelle 8: Daten vom Sammelsystem Verband EPS Swiss (in Tonnen)

Sammelmenge und Zusammensetzung des Sammelmaterials	2021	2022	2023¹	2024
Lagermenge Differenz	34	37	224	600
Sammelmenge im Jahr	730	970	1'091	1'440
Anteil Zielartikel	99%	99%	97%	95%
Massenbilanz der Behandlung (Tonnen)	2021	2022	2023	2024
Stofflich verwertete Anteile	661	901	788	801
- Kunststoffe	661	901	788	801
- Andere rezyklierte Materialien	-	-	-	-
Energetisch verwertete Anteile	35	32	79	39
- Verwertung in Kehrlichtverbrennungsanlage	35	32	79	39
- Verwertung in Zementwerk	-	-	-	-
Restmengen (Wasser u.a. Restinhalte)	-	-	-	-
Total	696	933	867	840
Industrierückführungsquote (IRQ)	95%	97%	91%	95%
Geographie des Kunststoffrecycling	2021	2022	2023	2024
Behandlung in der Schweiz	696	933	867	840
Menge der zurückgewonnenen Rezyklate (Tonnen)	2021	2022	2023	2024
Kunststoffe	661	901	788	801
- EPS	661	901	788	801
Weitere (Metalle, Faserstoffe)	-	-	-	-

¹ Die Massenbilanz der Behandlung vom Jahr 2023 enthielt im Monitoringbericht 2023 einen Fehler und wurde für den Monitoringbericht 2024 entsprechend korrigiert.

Audittätigkeiten

Im Jahr 2024 **wurden sechs Sammelsysteme** – Kunststoffsammelsack.ch, Kuh-Bag, Migros-Genossenschafts-Bund, REAL, Sammelsack.ch und Verband EPS Swiss – einem Systembetreiberaudit unterzogen. Dabei wurde festgestellt, dass die auditierten Systembetreiber die Anforderungen an den Betrieb von Sammelsystemen für gemischte Kunststoffabfälle aus Haushalten grundsätzlich erfüllen. Es wurden einige geringfügige Abweichungen festgestellt, die im Wesentlichen die Dokumentation, die Datenerhebung sowie die Vorgehensweise bei der Durchführung der Qualitätskontrollen betreffen. Die Systembetreiberaudits werden in einem zweijährigen Rhythmus fortgesetzt.

Zusätzlich wurden **zwei Erstbehandler** auditiert. Die Audits ergaben, dass beide Betriebe die Anforderungen erfüllen, mit je einer geringfügigen Abweichung. Bei einem Erstbehandler fehlten Informationen zu den Wasser- und Luftschutzmassnahmen und beim anderen soll die Datenlage zur Industrierückführungsquote noch verbessert werden. Die Erstbehandleraudits werden in einem zweijährigen Rhythmus fortgesetzt.

Die Kontrollstelle



Dr. Esther Thiébaud
esther.thiebaud@consultdss.com



Arthur Haarman
arthur.haarman@consultdss.com

Über dss⁺

dss⁺ ist ein führender Anbieter von Beratungsleistungen im Bereich Unternehmensmanagement mit dem Ziel, Leben zu retten und eine nachhaltige Zukunft zu schaffen. dss⁺ unterstützt Unternehmen dabei, organisatorische und menschliche Fähigkeiten zu entwickeln, Risiken zu managen, Prozesse zu verbessern, Nachhaltigkeitsziele zu erreichen und verantwortungsvoller zu wirtschaften.

www.consultdss.com.



Protect. Transform. Sustain.