

Abfallplanung

Kurzbericht Kanton Schaffhausen

31. Juli 2024

Überprüfung der Massnahmen aus der Abfallplanung 2018/2019



Impressum

Abfallplanung, Kurzbericht Kanton Schaffhausen
Überprüfung der Massnahmen aus der Abfallplanung 2018/2019

Herausgabe

Interkantonales Labor (IKL)
Mühlentalstrasse 188
8200 Schaffhausen

Telefon +41 52 632 74 80
interkantlab@sh.ch

Autorinnen und Autoren

Katharina Herkommer
Charlotte Lock
Niccolò Gaido
Kurt Seiler

Layout

Katrin Meier

Bildnachweis

Fotos und Abbildungen stammen von den Autorinnen
und Autoren oder sind frei auf pixabay.com verfügbar.

Titelbild: Mobile Aufbereitungsanlage für mineralischen Rückbaumaterialien (Brecher)
Stoffkreisläufe schliessen! Die sortierten Kategorien an Bauabfällen (zum Beispiel Betonabbruch) werden mittels Brecher
zerkleinert. Das gebrochene Material wird über Siebanlagen geführt und in verschiedene Feinheitsstufen (Korngrössen)
und Qualitäten klassiert. Die resultierenden Recycling-Baustoffe wie zum Beispiel Betongranulat ersetzen im Beton den
Sand und Kies aus natürlichen Primärressourcen.

Herausgabedatum

September 2024

Inhalt

Impressum	2
Einleitung	4
Ziel der Abfallplanung	4
Zuständigkeiten	4
Abfallzahlen 2018-2022	5
Abfallanlagen	6
Beurteilung 2023	6
Siedlungsabfälle	6
Festlegung von Einzugsgebieten	6
Kehricht	7
Separat gesammelte Wertstoffe	8
Biogene Abfälle	8
Elektro- und Elektronikgeräte	8
Sonderabfall aus Haushaltungen	9
Klärschlamm	9
Strassenbürtige Abfälle	9
Bauabfälle	9
Mineralische Bauabfälle	10
Gebäudeschadstoffe	10
übrige Bauabfälle	10
Aushub	11
Deponien	11
Abfallvermeidung	11
Massnahmen Erfolgskontrolle und Handlungsbedarf	12

Einleitung

Die Kantone werden gemäss dem Bundesgesetz über den Umweltschutz vom 7. Oktober 1983 (Umweltschutzgesetz, USG, SR 814.01) sowie der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen vom 4. Dezember 2015 (Abfallverordnung, VVEA, SR 814.600) verpflichtet, eine Abfallplanung zu erstellen und diese periodisch zu überprüfen. Mit der kantonalen Abfallplanung 2018/19 wurde im Kanton Schaffhausen eine Neuausrichtung der Abfallwirtschaft im Sinne der revidierten Abfallverordnung (VVEA) angestrebt. Die Massnahmen wurden daher verstärkt auf die strategisch, organisatorische Ebene ausgerichtet. Mit dem vorliegenden Bericht wird einerseits der Stand der Massnahmen überprüft und andererseits die Absicht des Kantons für die Sicherstellung der langfristigen Entsorgungssicherheit im Kanton Schaffhausen aufgezeigt.

Ziel der Abfallplanung Zuständigkeiten

Mit der Abfallplanung zeigen die Kantone den Bedarf an Anlagen zur Entsorgung von Siedlungs- und anderen Abfällen, deren Entsorgung den Kantonen übertragen ist, den Bedarf an Deponievolumen und die Standorte von Deponien (Deponieplanung) auf und legen die notwendigen Einzugsgebiete dafür fest. Die Kantone arbeiten bei der Bedarfsplanung regional zusammen und legen nötigenfalls kantonsübergreifende Planungsregionen fest, um Über- oder Unterkapazitäten - insbesondere von Kehrlichtverbrennungsanlagen - zu vermeiden. Darüber hinaus sehen die Kantone in der Planung Massnahmen zur Vermeidung und zur Verwertung von Abfällen vor.

Der Kanton Schaffhausen verfolgt mit seiner Abfallplanung die folgenden, übergeordneten Ziele:

- Die Entsorgungssicherheit ist jederzeit gewährleistet.
- Abfälle aus dem Kanton Schaffhausen werden nachhaltig, das heisst unter Berücksichtigung von ökologischen, ökonomischen und sozialen Kriterien behandelt.
- Stoffkreisläufe werden möglichst geschlossen, um die natürlichen Ressourcen zu schonen. Das beinhaltet weitgehende stoffliche und nach Möglichkeit auch energetische Verwertung.
- Die öffentliche Hand übernimmt in der Abfallwirtschaft eine Vorbildfunktion.

Diese Ziele können nur erreicht werden, wenn Kanton, Gemeinden, die beteiligten Verbände sowie die Privatwirtschaft intensiv zusammenarbeiten.

Der Vollzug des eidgenössischen Abfallrechts ist Aufgabe von Kanton und Gemeinden. Die Organe beider Gemeinwesen arbeiten nach den Vorschriften des Gesetzes und der darauf gestützten Verordnungen zusammen. Dem Kanton kommt in allen Belangen des Abfallwesens die Oberaufsicht zu.

Der Kanton ist zuständig für die Planung der Abfallentsorgung und die interkantonale Zusammenarbeit.

Die Gemeinden sind zuständig für die vorschriftsgemässe Entsorgung der Abfälle, welche die öffentliche Hand zu übernehmen hat (Art. 31b Abs. 1 USG). Die Gemeinden regeln das Sammelwesen und die Behandlung der Abfälle, die getrennte Sammlung der Abfälle sowie die Erhebung grundsätzlich kostendeckender und verursachergerechter Gebühren in einer Abfallverordnung.

Abfallzahlen 2018-2022

		2018	2019	2020	2021	2022	Trend in % 2018 vs. 2022
Wohnbevölkerung Kanton Schaffhausen	Einw.	82'049	82'400	83'152	84'094	86'034	5
Siedlungsabfälle *							
Hauskehrlicht	t	10'786	10'699	10'858	11'548	11'437	6
Altglas	t	1'894	1'809	1'922	1'886	1'950	3
Aluminium und Weissblech	t	115	124	131	128	131	14
Karton	t	580	560	622	715	690	19
Papier	t	2'255	2'010	1'630	1'640	1'553	-31
Metall	t	206	210	193	184	174	-16
Kompostierbare Abfälle (biogene Abfälle)							
Sperrgut	t	62	84	100	86	53	kein Trend
Strassenwischgut	t	860	703	662	699	607	-29
Bauabfälle							
Beton	t	23'738	14'463	28'458	16'486	21'953	kein Trend
Mischabbruch	t	12'152	12'172	9'664	8'913	13'258	kein Trend
Asphalt	t	19'834	18'393	15'456	20'208	16'527	kein Trend
Strassenaufbruch	t	14'917	5'814	8'307	5'388	6'881	kein Trend
Klärschlamm **							
TS	t	4294	4392	4301	4278	4168	-3
Sonderabfälle							
Kantonale Giftsammlung	t	31.54	32.91	28.48	34.93	32.21	2

* Erfasste Mengen der Gemeindegammungen: nicht alle Gemeinden haben die Mengen gemeldet. Pro Kopf 136 kg Kehrlicht im 2022.

** Erfasste Mengen der ARA Bibertal-Hegau, SH-Röti, Hallau, Stein am Rhein

Tabelle 1: Einwohnerzahlen des Volkswirtschaftsdepartements des Kantons Schaffhausen, Abfallmeldungen der Gemeinden/Betriebe 2019-2023, (eigene Darstellung)



Abbildung 2: Gebührensäcke für Kehricht der Stadt Schaffhausen

Abfallanlagen

Auf dem Gebiet des Kantons Schaffhausens werden aktuell drei Deponien betrieben: Pflumm (Typ D und E), Birchbühl und Schwanental (beide Typ B). Der Kläranlageverband (KAV) Schaffhausen, Neuhausen am Rheinfluss, Flurlingen und Feuerthalen betreibt neben der Deponie Pflumm auch die Kehrichtbehandlungsanlage Hard (KBA), eine Anlage zur Entgegennahme, Konditionierung (Ballierung) und Zwischenlagerung von Kehricht. Der Kehricht wird in die Kehrichtverbrennungsanlage (KVA) nach Buchs (SG) geliefert, im Gegenzug wird die anfallende Kehrichtschlacke auf der Deponie Pflumm abgelagert. Neben der KBA Hard gibt es rund 30 weitere bewilligte Abfallanlagen von privaten Entsorgungsunternehmen, welche unterschiedliche Abfälle entgegennehmen, aufbereiten und zur stofflichen Verwertung oder zur Entsorgung (Verbrennung, Deponierung) weiterleiten.

Kehrichtverbrennungsanlagen und Deponien spielen eine zentrale Rolle in der Abfall- und Kreislaufwirtschaft. Im Kanton Schaffhausen wird keine KVA mehr betrieben und ein wirtschaftlicher Betrieb einer solchen Anlage ist auch in Zukunft nicht umsetzbar. Der Kanton ist daher für die Entsorgung des Kehrichts auf ausserkantonale Verbrennungsanlagen angewiesen. Hingegen steht im Kanton Schaffhausen mit der Deponie Pflumm eine Ablagerungsmöglichkeit für KVA-Schlacke zur Verfügung. Kantonsübergreifende Planungsregionen spielen demnach auch in Zukunft eine grosse Rolle. Das System der Kehricht-Ausfuhr und Schlacken-Rückführung hat sich über viele Jahre etabliert und bewährt. Es soll daher auch für eine zukünftige Lösung der Siedlungsabfallbewirtschaftung berücksichtigt werden.

Beurteilung 2023

Siedlungsabfälle

Die Erhebung der gesammelten Mengen an Siedlungsabfällen im Kanton Schaffhausen erfolgt über die jährliche Abfallmeldung der Gemeinden an das

Interkantonale Labor (IKL). In der Tabelle 1 werden die Gesamtmengen ausgewiesen; der Datenrücklauf ist zwar nicht vollständig, die Mengen repräsentieren jedoch immerhin etwa 97.5 % der Schaffhauser Bevölkerung. Die Sammelmengen der Gemeinden weisen beträchtliche Unterschiede auf. Der unterschiedliche Umgang mit Gewerbekehricht, die Sackgebühr und der Anteil an Kehricht, der von Einwohnern direkt über private Entsorgungsunternehmen entsorgt wird, sind die Ursachen dafür. Das Monopol für den Siedlungsabfall wird in den Schaffhauser Gemeinden unterschiedlich umgesetzt. Aktuell werden die privaten Entsorgungsunternehmen seitens IKL dazu verpflichtet, im Betriebsreglement aufzuzeigen, wie sie die Vorgaben der Gemeinden zur Unterscheidung von Siedlungs- und Gewerbeabfällen umsetzen siehe Tabelle 2 (M 5).

Festlegung von Einzugsgebieten

Im Rahmen der Abfallplanung 2018/19 wurde in Schaffhausen Mitte (Gemeinden des mittleren Kantonsteil, kurz SH Mitte) Handlungsbedarf bei der langfristigen Entsorgungssicherheit von Siedlungsabfall und Optimierungspotential in der Organisation der Entsorgung festgestellt. Der Regierungsrat hat beschlossen, eine Variantenstudie zur besseren Organisation der kommunalen Zusammenarbeit im Kanton Schaffhausen zu initiieren und die Gemeinden bei der Suche einer zukünftigen Organisations- und Zusammenarbeitsform zu unterstützen, bevor er die Einzugsgebiete festlegt und damit die langfristigen Entsorgungskapazitäten in ausserkantonalen Kehrichtverbrennungsanlagen¹ sichert. Da es sich bei Abfall um ein ausgeprägtes «Mengengeschäft» handelt, sollten durch eine engere Zusammenarbeit der Gemeinden ökonomische und ökologische Vorteile angestrebt werden. Der Verband der Gemeindepräsidentinnen und Gemeindepräsidenten des Kantons Schaffhausen (VGGSH) unterstützt dieses Vorgehen. Es wurde eine Begleitgruppe mit kommunalen Vertretenden unter der Leitung des IKL gebildet. Die Arbeiten konzentrierten sich auf Schaffhausen Mitte, da sich der obere Kantonsteil dem KVA Thurgau angeschlossen hat und Rüdlingen und Buchberg der Interessensgemeinschaft Kehrichtsackge-

bühren Zürcher Unterland (IGKSG) angehören und mit der KVA Hagenholz (ERZ Zürich) einen Vertrag haben. Daher besteht kein Handlungsbedarf. Die Abfallstudie² mit sieben Varianten (M1) wurde im Jahr 2020 erstellt; zwei Varianten wurden zur weiteren Prüfung der Umsetzbarkeit innerhalb der Begleitgruppe ausgearbeitet und mit Bericht³ an die Gemeinden im Jahr 2021 kommuniziert (M2). Innerhalb der Begleitgruppe sollte ein Vorschlag für das weitere Vorgehen anhand der verbleibenden zwei Varianten ausgearbeitet werden. Bislang gibt es noch keinen Konsens bezüglich der Organisationsform. Zur Diskussion stehen Mitgliedschaften der Gemeinden entweder direkt im KVA Thurgau oder einem kantonalen Verband (M3). Die Ergebnisse der Begleitgruppe werden im Abschlussbericht vom 29. Februar 2024⁴ aufgezeigt.

Mit der vorliegenden Überprüfung der Abfallplanung will der Regierungsrat seine Absicht über die Festlegung des Einzugsgebietes für Schaffhausen Mitte aufzeigen und dabei grundsätzlich an Bewährtem festhalten. Er will damit die langfristige Entsorgungssicherheit von Siedlungsabfall gemäss dem eidgenössischem Abfallrecht sicherstellen und somit auch im Sinne der Motion Faciani (2018/5) langfristig Klarheit bei den Spielregeln schaffen. Der Regierungsrat strebt an, die interkantonale Zusammenarbeit zu stärken. Daher wird zum jetzigen Zeitpunkt, in Abstimmung mit dem Kanton Thurgau, eine Zusammenarbeit mit dem KVA Thurgau favorisiert. In diesem Fall würde der Kehricht aus Schaffhausen Mitte in die KVA Weinfelden geliefert und im Gegenzug KVA Schlacke aus dem Thurgau in Schaffhausen deponiert.

Gemäss dem aktuellen Stand der Arbeiten gibt es für die Gemeinden von SH Mitte zwei mögliche Organisationsformen. Beide Optionen lassen eine Zusammenarbeit mit dem KVA Thurgau zu:

- Option A: Gründung eines neuen Schaffhauser Abfallverbandes, der mit einer KVA langfristig zusammenarbeitet⁵
- Option B: Beitritt der einzelnen Gemeinden zum KVA Thurgau

Bei beiden Optionen gibt es noch offene Fragen, welche vor einer definitiven Zuweisung weiter konkretisiert werden müssen.

Daher sind die nächsten Schritte wie folgt vorgesehen:

Im 2024: Die beiden Optionen werden konkretisiert (neu M29). Hierzu wird die Option A unter Federführung des Kläranlageverbandes und Einbezug der betroffenen Gemeinden mit Unterstützung des Kantons (IKL) auf deren Umsetzung weiter geprüft. Fragen zur Option B wird der Kanton (IKL) mit dem KVA Thurgau und dem Kanton Thurgau klären. So sind beispielsweise Abklärungen zum Risiko im Zusammenhang mit dem KVA Neubau oder die grundsätzliche Bereitschaft des KVA Thurgau für die Aufnahme von Schaffhauser Gemeinden zu klären. Verhandlungen über die Integration von Infrastrukturanlagen sind Sache der beteiligten Organisation und erfolgen zu einem späteren Zeitpunkt.

Im 2025: Die Ergebnisse der beiden Optionen A und B werden den Gemeinden vorgestellt. Anhand der vorliegenden Ergebnisse sollen sich die Gemeinden von Schaffhausen Mitten dazu äussern, welche Option umgesetzt werden soll (neu M30). Wenn es keinen Konsens unter den Gemeinden gibt, wird der Kanton die Festlegung der Einzugsgebiete auf die KVA Weinfelden weiterverfolgen.

Im 2026: Der Kanton beabsichtigt, Einzugsgebiete für Kehricht und Schlacke festzulegen (neu M31).

Kehricht

Die Entwicklung der Kehrichtmengen im Kanton Schaffhausen zeigt im Trend über die letzten 5 Jahre (2018–2022) eine Zunahme um rund 6% (siehe Tabelle 1). Diese korreliert stark mit dem Bevölkerungswachstum von 5%. Die Kehrichtmenge pro Kopf liegt im Kanton Schaffhausen durchschnittlich bei rund 136 kg. Gemäss der aktuell veröffentlichten Studie des BAFU zur Erhebung der Kehrichtzusammensetzung 2022⁶ liegt der schweizweite Durchschnitt bei 148 kg pro Kopf. Die Erhebung der Abfallzahlen ist aufgrund der regionalen Organisationsformen und den damit verbundenen Entsorgungsmöglichkeiten unterschiedlich, so dass ein Vergleich der Zahlen nicht direkt möglich ist.

Die Abfallmenge pro Kopf ist in Schaffhausen in den letzten fünf Jahren konstant geblieben, im Vergleich mit der Beurteilungs-Periode 2013–2017 ist sie gesunken (142 kg pro Kopf) (M4).

¹ gemäss Art. 31b Abs. 2 USG. Umgangssprachlich auch als «Entsorgungssicherheit» bezeichnet.

² Kanton SH Studie Siedlungsabfall Schlussbericht vom 14. September 2020; Kanton Schaffhausen

³ Siedlungsabfallentsorgung im Kanton Schaffhausen: Langfristige Optionen Eine Einschätzung der Arbeitsgruppe «Kanton/Gemeinden», Stand: 1. November 2021; IKL

⁴ Abschlussbericht der Begleitgruppe Siedlungsabfallentsorgung Schaffhausen Mitte zu den verbleibenden zwei Optionen vom 29. Februar 2024

⁵ Sollte der Verband eine andere Lösung als die KVA Thurgau vorschlagen, würde dieser anhand der bisherigen Kriterien (vgl. Abfallstudie 2020) durch den Regierungsrat geprüft.

⁶ Bericht zur Erhebung der Kehrichtsackzusammensetzung 2022 vom 16. November 2023; BAFU

Separat gesammelte Wertstoffe

Der Vergleich der separat gesammelten Wertstoffe im Kanton Schaffhausen zeigt, dass die Mengen von 2018–2022 um rund 11% deutlich abgenommen haben. Der Rückgang ist vor allem auf die sinkenden Papiermengen zurückzuführen und dürfte in Verbindung mit der sukzessiven Digitalisierung stehen.

Im Kanton Schaffhausen gibt es derzeit kein flächendeckendes Angebot für separate Kunststoffsammlungen. Kunststoffsammlerbeutel werden in einzelnen Gemeinden oder von privaten Entsorgern angeboten. Der Kanton Schaffhausen orientiert sich an der gemeinsamen Empfehlung des Bundesamtes für Umwelt (BAFU), der Kantone (Cercle Déchets) sowie der Städte und Gemeinden (Schweizerischer Verband Kommunale Infrastruktur). Diese unterstützen die sortenreine Sammlung von Getränke-PET sowie die vom Detailhandel angebotene Hohlkörper-Sammlung. Hingegen wird die schweizweite Sammlung von gemischten Kunststoffabfällen noch kritisch beurteilt, da der stofflich hochwertig verwertbare Anteil des Sammelgutes tief (bei ca. 50%) und die Verwertungskosten (insbesondere Sammlung und Logistik) unverhältnismässig hoch sind. Die Rezyklierbarkeit ist die Basis und die Voraussetzung für eine sinnvolle Separatsammlung, welche bereits beim Produktdesign berücksichtigt werden muss. Die parlamentarische Initiative 20.433 der Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Nationalrates «Schweizer Kreislaufwirtschaft stärken» hat hierzu die notwendigen Anstösse gegeben. Gemäss der Initiative sollen die Rahmenbedingungen für eine moderne, umweltschonende Kreislaufwirtschaft in der Schweiz geschaffen werden. Der Kanton Schaffhausen verfolgt aktiv die weitere Entwicklung im Bereich des Kunststoffrecyclings (M6). Ein vielversprechender Ansatz ist dabei das Projekt «Sammlung 2025» von Swiss-Recycling, welches darauf abzielt, ein national koordiniertes Sammelsystem für Kunststoff-Verpackungen und Getränkekartons zu schaffen. Das Projekt soll Synergien nutzen, alle Akteure der Wertschöpfungskette miteinschliessen und somit ein hochwertiges Recycling ermöglichen.

Biogene Abfälle

Gemäss der aktuellen Studie des BAFU zur Erhebung der Kehrichtzusammensetzung 2022 macht der grösste Anteil im Kehricht der biogene Abfall (ca. 35%; ca. 52kg pro Kopf) aus. Im Kanton Schaffhausen ist das Sammelangebot bezüglich der biogenen Abfällen sehr heterogen. Während die Stadt Schaffhausen z.B. eine separate Sammlung von Grünabfällen inkl. Rüst- und Speiseabfällen anbietet, gelangen in vielen anderen Gemeinden die Speiseabfälle auf



Abbildung 3: universelles Recyclingsymbol in der Schweiz
bislang keine rechtlichen Vorgaben zur Kennzeichnung von Verpackungen betreffend korrekte Entsorgung oder Verwertung

Grund eines fehlenden Sammel- bzw. Verwertungsangebots in den Kehricht. Biogene Abfälle müssen in Zukunft, wenn immer möglich energetisch und stofflich verwertet werden. Für diese Umsetzung benötigt es zwei grundlegende Voraussetzungen: Zum einen benötigt es eine Organisation z.B. Verband und eine geeignete Verwertungsanlage, die unternehmerisch betrieben wird. Zum andern kann das Grüngutverwertungskonzept angegangen werden, sobald die zukünftige Organisationsform der Gemeinden im Bereich des Siedlungsabfalls (s.o.) feststeht (M9, M10).

Elektro- und Elektronikgeräte

Die Zahl elektrischer und elektronischer Geräte nimmt stetig zu, gleichzeitig verkürzt sich die Gebrauchsdauer einzelner Produkte. Altgeräte gehören nicht in den Kehrichtsack; eine umweltgerechte Entsorgung ist notwendig, damit keine Schadstoffe in die Umwelt gelangen und Kreisläufe geschlossen werden können. Es gibt für Altgeräte verschiedene Abgabemöglichkeiten. Einerseits können sie im Detailhandel zurück- oder an öffentlichen und privaten Sammelstellen abgegeben werden. Die Gemeinden informieren ihre Einwohner im Rahmen des Abfallkalenders oder auf der Homepage über deren Entsorgungsmöglichkeiten. Die recycling-map.ch führt zudem ebenfalls die unterschiedlichen Abgabemöglichkeiten im Kanton Schaffhausen auf. Eine kantonsweite Darstellung von möglichen Sammelstellen ist daher nicht mehr nötig (M13).

Sonderabfall aus Haushaltungen

Für die Entsorgung von Sonderabfällen aus Haushalten im Kanton Schaffhausen sind die Gemeinden in Zusammenarbeit mit dem IKL zuständig. Privatpersonen können ihre Sonderabfälle im Rahmen der dafür organisierten Giftsammlungen in den Gemeinden (inkl. ausserkantonale Gemeinden Büssingen, Feuerthalen und Flurlingen) entsorgen. Der Handel ist zur kostenlosen Rücknahme von Sonderabfällen von Privatpersonen verpflichtet unter der Voraussetzung, dass das Produkt dort gekauft wurde. Zudem gibt es im Kanton Schaffhausen mit der KBA Hard in Beringen und der TIT Imhof AG in Stein am Rhein zwei permanente Sammelstellen für Privatpersonen, welche Mengen bis max. 30kg pro Person kostenlos annehmen. Mit den damit zur Verfügung stehenden Abgabemöglichkeiten werden im Schnitt rund 32t Sonderabfälle aus Haushaltungen pro Jahr separat gesammelt und umweltkonform entsorgt. Für die Periode 2024–2026 stehen die Termine fest und richten sich bezüglich der Anzahl der Sammlungen pro Gemeinde nach der Bevölkerungszahl. Die Sammlungen erfolgen mit einer mobilen Sammelstelle der Chiresa AG (M14).

Klärschlamm

Die im Kanton Schaffhausen jährlich anfallende Klärschlammmenge liegt im Durchschnitt der Jahre 2018 bis 2022 bei rund 4'300 t Trockensubstanz. Rund 60% werden der Monoverbrennung Bazenheid zugeführt, der Rest gelangt in die Zementindustrie. Die Asche der Monoverbrennung Bazenheid wird für eine künftige Rückgewinnung von Phosphor in der Region Bazenheid zwischengelagert. Die in der Abfallverordnung verankerte Pflicht zur Phosphor-Rückgewinnung

ab 2026 verzögert sich, da der Bau der drei geplanten Anlagen noch nicht realisiert ist. Der Zweckverband Abfallverwertung Bazenheid (ZAB) plant am Standort in Bazenheid (SG) zusammen mit weiteren Partnern eine grosstechnische Anlage für die Phosphorrückgewinnung. Der Kanton Schaffhausen favorisiert unter Berücksichtigung der nationalen Strategie eine Weiterführung der Entsorgung via Bazenheid (M15). Die Sicherung der langfristigen Verbrennungskapazitäten kann zu gegebenem Zeitpunkt über die Festlegung von Einzugsgebieten gewährleistet werden.

Strassenbürtige Abfälle

Mit der Inkraftsetzung der neuen eidg. Abfallverordnung zum 1. Januar 2016 wurde die Verwertungspflicht von Strassenwischgut und Strassensammlerschlamm verankert. Im Kanton Schaffhausen anfallendes Strassenwischgut wird i.d.R. zentral über die KBA Hard entgegengenommen und über die Aufbereitungsanlage der Regio Recycling Müllheim AG (TG) einer Wiederverwertung zugeführt (M26). Strassensammlerschlamm werden von den Saugwagenunternehmen ebenfalls der Regio Recycling Müllheim AG übergeben. Die aufgeführten Mengen in der Tabelle 1 unterliegen Schwankungen, welche nicht zuletzt auch stark von den Witterungsverhältnissen abhängen.

Bauabfälle

Die grössten Abfallströme werden durch Bautätigkeiten verursacht. Die dabei anfallenden Abfallmengen hängen mit den Bauaktivitäten zusammen und sind daher stark schwankend (Tabelle 1). Der Einsatz von Recyclingbaustoffen hat grosses Potenzial, um Abfallmengen zu reduzieren und Deponievolumen



Abbildung 4: Sonderabfälle aus Haushalten können bei den kommunalen Giftsammlungen abgegeben werden.

und Ressourcen zu schonen. Bislang fehlt jedoch einerseits die Nachfrage nach Recyclingbaustoffen seitens Bauherrschaft, andererseits das Angebot der Recyclingbaustoffherstellung. Erschwerend kommt hinzu, dass Recyclingbaustoffe aufgrund der aufwendigeren Herstellung nicht günstiger als herkömmliche Baustoffe sind. Die Entsorgung von Bauabfällen liegt, wie im Falle von anderen betriebsspezifischen Abfällen, nicht in der Zuständigkeit der Kantone. Die laufende Revision des eidgenössischen Umweltschutzgesetzes i.V.m. der parlamentarischen Initiative «Schweizer Kreislaufwirtschaft stärken» verfolgt das Ziel, Rahmenbedingungen für eine moderne, umweltschonende Kreislaufwirtschaft in der Schweiz zu schaffen. Es sollen diesbezüglich ebenfalls Bestimmungen im USG für Bauabfälle aufgenommen werden, damit künftig die Stoffkreisläufe konsequent geschlossen werden können.

Mineralische Bauabfälle

Mit der Publikation der BAFU Vollzugshilfe zur Verwertung von mineralischen Rückbaumaterialien im August 2023 sind notwendige Grundlagen geschaffen worden, um im Bereich der Bauabfälle die Kreislaufwirtschaft anzukurbeln. Die betroffenen Akteure der Gemeinden, Anlagebetreiber, kantonale Fachstellen, Baumeister, Ingenieure und Architekten wurden über die Inhalte und wesentlichen Änderungen der Vollzugshilfe im Rahmen von zwei Informationsveranstaltungen im Juni 2024 informiert (M16, M17). Die Vereinheitlichung von Übergangsfristen für die notwendigen Umstellungen wurde dabei zwischen den Kantonen abgestimmt. Grundsätzlich wird im Kanton Schaffhausen ange-

strebt, dass Rückbaumaterialien mengenmässig vollständig in Neubauten verwertet werden. Gelingt dies, kann die zu deponierende Menge deutlich reduziert werden. Durch Schulungen und vermehrte Unterstützung der kommunalen Vollzugsbehörden sollen Verwertungsnachweise konsequenter eingefordert und Kontrollen in der Praxis besser umgesetzt werden.

Gebäudeschadstoffe

Bei Um- und Rückbauvorhaben im Kanton Schaffhausen wird bei Gebäuden mit Verdacht auf Schadstoffbelastung im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens eine Abklärungspflicht der Schadstoffe in Form eines Gebäudechecks gefordert. Aufgrund der Resultate müssen die Bauarbeiten (Schadstoffrückbau) geplant und die schadstoffbelasteten Abfälle in der Entsorgungstabelle ausgewiesen werden. Die Praxis im Kanton Schaffhausen hat sich etabliert; viele Gemeinden fordern den Gebäudecheck auch bei Bauvorhaben in ihrem Zuständigkeitsbereich ein (M 19).

übrige Bauabfälle

Die Kontrolle von Anlagen bezüglich des Standes der Technik im Bereich der Entsorgung und insbesondere Behandlung/Aufbereitung von Bausperrgut erfolgt im Kanton Schaffhausen bislang durch das IKL. Die Betreiber solcher Anlagen sind gemäss VVEA verpflichtet, ein Betriebsreglement einzureichen und darin den Prozess der Bausperrgutaufbereitung aufzuzeigen. Das Betriebsreglement wird im Rahmen der Erteilung der abfallrechtlichen Betriebsbewilligungen geprüft. Im Rahmen der Neuetablierung des Fach-

verbandes Baustoff Kreislauf Schweiz soll geprüft werden, ob sich die Betriebe im Kanton Schaffhausen einer Branchenlösung anschliessen wollen und auch die Kontrollen durch die Branche vollzogen werden soll (M23).

Aushub

Die Ablagerung von unbehandeltem belastetem Aushub auf einer Deponie ist grundsätzlich nicht mehr zulässig; Aushub- und Ausbruchmaterial ist im Sinne von Art. 12 VVEA zu verwerten. Im Rahmen von Baubewilligungsverfahren werden konkrete Verwertungsoptionen gemäss Art. 19 VVEA für unverschmutztes, schwach sowie wenig verschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial geprüft. Stark belasteter Aushub ist über eine Vorbehandlung aufzubereiten und verwertbare Anteile (Kies, Sand, Zuschlagstoffe) müssen dabei zurückgewonnen werden. Die Entsorgungswege werden über die Entsorgungstabelle ausgewiesen. Bei Bedarf können Entsorgungsnachweise zur Kontrolle eingefordert werden (M20).

Unverschmutzter Ober- und Unterboden soll einer Verwertung in der Landwirtschaft zur Verbesserung von durch den Menschen geschädigten Böden zur Verfügung stehen. Mit dem Projekt Bodenhinweiskarten (Klimastrategie M08.42) werden aktuell die notwendigen Grundlagen geschaffen. Hierbei sollen Potentialflächen ausgeschieden werden, welche für eine künftige Verwertung von unverschmutztem Boden zur Bodenverbesserung herangezogen werden können. Im Rahmen von Plan- und Baugenehmigungsverfahren soll die Umsetzung zukünftig vollzogen werden können (M21).

Deponien

Die langfristige Entsorgungssicherheit des Kantons Schaffhausen mit ausreichendem Deponievolumen muss gewährleistet werden. Mit der kantonalen Abfallplanung 2018/19 wurde als Massnahme eine übergeordnete Deponieplanung festgelegt. Diese wird mit dem Bericht Deponieplanung Kanton Schaffhausen umgesetzt und zeigt gestützt auf der aktuellsten Deponiestatistik und Bedarfsanalyse allfälligen Handlungsbedarf auf. Im Hinblick auf das vorhandene Deponievolumen besteht aktueller Handlungsbedarf für den Deponie Typ B (M28) sowie mittelfristig ebenfalls für den Deponie Typ D. Die Planung bedingt das Interesse der Betroffenen zu berücksichtigen und setzt daher eine Standortevaluation voraus. Zu diesem Zweck wurde gemeinsam mit den betroffenen Fachstellen eine Deponieplanungskarte für potentielle Standorte etabliert. Die Karte basiert auf Ausschlusskriterien, welche einen Deponiestandort verunmöglichen, sowie aus Prüfkriterien für potentiell mögliche

Standorte, welche im Rahmen einer Interessenabwägung weiter abgewogen werden müssen. Eine detaillierte Standortevaluation für den Deponie Typ B ist auf Grund der eingebrachten Interessen der betroffenen kantonalen Fachstellen erfolgt. Im Rahmen der laufenden Teilrevision des kantonalen Richtplans werden Standorte für den Deponie Typ B und mittelfristig für Typ D vorgeschlagen. Die betroffenen Parteien werden sich im Rahmen der Richtplan Vernehmlassung dazu äussern können. Der Deponieplanungsbericht bildet einen Bestandteil der Schaffhauser Abfallplanung und wird periodisch nachgeführt.

Abfallvermeidung

Sensibilisierung und Kommunikation sind wichtige Stellschrauben zur Förderung eines umweltbewussten Umgangs mit Ressourcen und abfallvermeidendem Konsum und Gebrauch.

Eine Sensibilisierung für die Aspekte der Abfallvermeidung, Abfalltrennung bzw. des «Food Waste» und des «Litterings» muss in jungen Jahren ansetzen. Aus diesem Grund wurde das Angebot der Schulen überprüft (M7). Mit der Einführung des Lehrplan 21 auf Beginn des Schuljahres 2019/2020 wird dem Thema Abfall flächendeckend Rechnung getragen. Im Fachbereich Natur, Mensch, Gesellschaft werden unterschiedliche Abfallthemen aufgegriffen und über die ganze Volksschulzeit aufgebaut. Die Lehre der Abfallentsorgung/-trennung erfolgt in der Unterstufe. Die Auswirkung von Abfällen (z.B. auf die Weltmeere) und die Lebensmittelverschwendung werden in der Mittelstufe vermittelt. Abfallvermeidung und Recyclingverhalten sind Inhalte in der Sekundarstufe. Weiterhin findet ein jährlicher, schweizweiter Clean-Up-Day statt, welcher durch das Schweizer Kompetenzzentrum gegen Littering (IGSU) unterstützt wird. Diverse Schulen aus dem Kanton Schaffhausen haben sich dabei angeschlossen oder eigene Aktionen umgesetzt, um auf die Littering-Problematik aufmerksam zu machen.

Eine verstärkte Kommunikation mit den Gemeinden und die Bereitstellung von nötigen Informationsmaterialien, Mustervorlagen, Vollzugshilfen etc. seitens Kanton (IKL) bietet ebenfalls Potential im Bereich Sensibilisierung und Information. Dies könnte über eine zentrale Plattform oder einen regelmässigen Austausch im Rahmen eines Infonachmittages erfolgen. Ab dem Jahr 2024 ist diesbezüglich eine Umsetzung gemeinsam mit den Gemeinden anzustreben (M8).



Abbildung 5: Mischabbruch zählt zu den mineralischen Bauabfällen, dessen Verwertungsquoten noch deutlich erhöht werden müssen.

Massnahmen: Erfolgskontrolle und Handlungsbedarf

<input checked="" type="checkbox"/>	erledigt
<input type="checkbox"/>	neu
	in Umsetzung/Weiterverfolgen

Massnahmen	Stand der Umsetzung
Siedlungsabfall: Kehricht und Wertstoffe	
M 1	<p>Variantenstudie zur optimalen Organisation der kommunalen Zusammenarbeit im Kanton Schaffhausen in Bezug auf Ökologie und Wirtschaftlichkeit</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Abfallstudie mit sieben Varianten abgeschlossen (2020). In der Begleitgruppe wurden zwei Optionen zur weiteren Ausarbeitung identifiziert und die Ergebnisse in zwei Berichten (2021; 2024) festgehalten.</p>
M 2	<p>Prüfung der Umsetzbarkeit der Studienergebnisse in Zusammenarbeit mit den Gemeinden</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Eine Konkretisierung der beiden Optionen mit Zustimmung der Gemeinden (2022) wird aktuell weiterverfolgt (vgl. M29).</p>
M 3	<p>Sicherstellung von langfristigen Abnahmeverträgen mit einer oder mehreren Kehrichtverbrennungsanlagen</p> <p> Mit beiden Optionen kann eine langfristige Entsorgungssicherheit gewährleistet werden. Die Umsetzung erfolgt mit der Festlegung der Einzugsgebiete (vgl. M31)</p>
M 4	<p>Erhebung der Kennzahlen der Siedlungsabfallwirtschaft</p> <p> Die Erhebung der Zahlen erfolgt mit der Mengenmeldung der Gemeinden ans IKL.</p>
M 5	<p>Unterstützung der Gemeinden bei der Durchsetzung des Siedlungsabfallmonopols</p> <p> Die Betriebe werden verpflichtet im Betriebsreglement aufzuzeigen, wie sie den Prozess handhaben. Eine effektive Umsetzung kann allerdings nur erfolgen, wenn es eine gemeinsame Haltung der Gemeinden gibt.</p>
M 6	<p>Beobachtung der Markt- und Technologieentwicklung im Bereich der gemischten Kunststoffsammlungen</p> <p> Der Kanton Schaffhausen verfolgt aktiv die weitere Entwicklung im Bereich des Kunststoffrecyclings.</p>
M 7	<p>Angebot für Schulen: Ziel ist eine höhere Sensibilisierung für die Aspekte der Abfallvermeidung, Abfalltrennung, Food Waste und Littering</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Mit der Einführung des Lehrplan 21 auf Beginn des Schuljahres 2019/2020 wird diesen Aspekten im Kanton Schaffhausen flächendeckend Rechnung getragen.</p>
M 8	<p>Verstärkte Unterstützung der Gemeinden</p> <p> Die Bereitstellung von Informationsmaterialien, Mustervorlagen, Vollzugshilfen etc. seitens IKL könnte über eine zentrale Plattform oder einen regelmässigen Austausch im Rahmen eines Infonachmittages erfolgen. Die Umsetzung soll im 2024 gemeinsam mit den Gemeinden angegangen werden.</p>
Biogene Abfälle	
M 9	<p>Reduktion des Anteils von biogenem Abfall im Kehricht</p> <p> Teilweise wird in den Gemeinden eine Separatsammlung angeboten. Eine effiziente Umsetzung benötigt jedoch ein harmonisiertes Vorgehen unter den Gemeinden und soll mit der zukünftigen Organisation (vgl. M30) angegangen werden.</p>

M 10	<p>Unterstützung und Information für Gemeinden über Art und Inhalt von separater Grüngutsammlung und über Verwertungsmöglichkeiten</p> <p> IKL unterstützt Gemeinden bei Anfragen. Es fehlen Anlagen in der Region. Ein Gesamtkonzept soll im Kontext mit M9 erfolgen.</p>
M 11	<p>Überwachung der Qualität von Recyclingdünger und Kompost aus Feldrand- und Platzkompostierungen</p> <p> Überwachung der Anforderungen für Schad- und Fremdstoffe obliegt dem IKL. Es sind die Qualitätsanforderungen gemäss Ziffer 2.2.1 Anhang 2.6 ChemRRV einzuhalten. Weiterhin soll geprüft werden, ob allfällige Leistungen über das Inspektorat erfolgen können.</p>
M 12	<p>Unternehmen bei der Erarbeitung von Machbarkeitsstudien im Sinne des Förderprogrammes Energie 2018 der Energiefachstelle mit Daten des IKL unterstützen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Dem IKL liegen die verfügbaren Daten aus den kommunalen Sammlungen soweit verfügbar vor (vgl. Tab.1)</p>
Elektro- und Elektronikgeräte	
M 13	<p>Kantonsweite Darstellung von Sammelstellen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Für elektrische und elektronische Altgeräte gibt es viele Abgabemöglichkeiten die bereits öffentlich zugänglich kommuniziert werden; bspw. über www.swico.ch → Abgabestellen oder www.recycling-map.ch</p>
Sonderabfall aus Haushaltungen	
M 14	<p>Sammelangebot für Sonderabfälle, die Preisentwicklung und die Nachfrage überprüfen und allenfalls den Bedürfnissen anpassen</p> <p> Planung für die Periode 2024-26 ist erfolgt; Werbepakete sind über das IKL erhältlich. Sammlung erfolgt mittels mobiler Sammelstelle der Chiresa AG.</p>
Klärschlamm	
M 15	<p>Beobachten der schweizweiten Entwicklung der P-Rückgewinnung und Sicherung der langfristigen Verbrennungskapazitäten gewährleisten</p> <p> Der Kanton Schaffhausen beabsichtigt unter Berücksichtigung der nationalen Strategie eine Weiterführung der Entsorgung via Bazenhaid und plant diese via Einzugsgebiete festzulegen.</p>
Bauabfälle	
M 16	<p>Strategie zum schrittweisen Ausbau der Verwertung des mineralischen Bauschuttes</p> <p> Bauabfälle sind wertvolle Recyclingbaustoffe. Parl. Initiative schafft weitere Grundlagen. Ein Umdenken muss erfolgen durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Information an die beteiligten Akteure - Vereinfachte Merkblätter - Informationsplattform ERFA für komm/kant. Vertreter - Schulung der kommunalen Vollzugsbehörden (Verwertungskonzepte, Kontrollen) - Betonwerke: Motivation zur Produktion gebundener Recyclingbaustoffe
M 17	<p>Zusammenarbeit mit dem kantonalen Baumeisterverband bezüglich der neuen Vorschriften der VVEA zur Trennung und Verwertung von Bauabfällen</p> <p> Der Baumeisterverband wurde im Rahmen der Massnahme M16 informiert. Es soll geprüft werden, ob und wie das Weiterbildungsprogramm des Verbandes die neuen Vorschriften beinhaltet.</p>

M 18	Der Kanton Schaffhausen setzt sich für qualitativ hochwertige Recyclingbaustoffe ein und setzt diese auf eigenen Baustellen um	⚙️	Das Hochbauamt als Bauherr des Kantons strebt bei seinen Projekten nachhaltige Lösungen an und hat im 2023 dazu eine interne Weisung zur Verwendung von Recyclingbeton erlassen, welche Teil der Anforderungen bei Ausschreibungen bildet.
M 19	Bei Um- und Rückbauten wird das Vorhandensein von gesundheitsgefährdenden Schadstoffen (z.B. PCB, PAK, Asbest) abgeklärt	☑️	Die Umsetzung des Gebäudechecks i.V.m. der Entsorgungstabelle hat sich im Kanton Schaffhausen etabliert.
M 23	Umsetzung Stand der Technik insbesondere bei Behandlung/Aufbereitung von Bausperrgutaufbereitungsanlagen	⚙️	Die Branche befindet sich aktuell in einer Reorganisation. Es soll geprüft werden, ob sich die Betriebe im Kanton Schaffhausen der neuen Branchenlösung anschliessen und demnach auch die Kontrollen durch die Branche erfolgen.
M 24	Information und Ausbildung Baufachleute zusammen mit Baumeisterverband	⚙️	Kontakte zur Branche bestehen, sind bislang jedoch nicht institutionalisiert. Es soll geprüft werden wie die Information der Branche verbessert werden kann.
M 25	Informationen an Baureferenten-Tagung und in weiteren beteiligten Kreisen durch das IKL	☑️	Im Rahmen der Baureferenten Tagung wurde und wird die Thematik periodisch eingebracht.
Aushub			
M 20	Verwertung von belastetem Aushub gemäss dem Stand der Technik	☑️	Prozess ist etabliert: Kontrolle erfolgt im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens anhand der ausgewiesenen Entsorgungswege in der Entsorgungstabelle. Bei Bedarf können Entsorgungsnachweise zur Kontrolle eingefordert werden
M 21	Verwertung von Bodenaushub	⚙️	Aktuell werden mit dem Projekt Bodenhinweiskarten (Klimastrategie M08.42) die notwendigen Grundlagen geschaffen, um Potentialflächen aufzuzeigen, welche für eine künftige Verwertung von unverschmutztem Boden zur Bodenverbesserung herangezogen werden können.
Bereich Bohrschlämme			
M 22	Weitere Entwicklung beobachten und Umsetzung des Standes der Technik in Bezug auf die umweltgerechte Entsorgung	⚙️	Aktuell gültig ist das Faktenblatt BAU 10 zum Umgang mit Bohrschlämmen aus Erdwärmesondenborungen der KVU Ost. Ein Modul zur Vollzugshilfe der VVEA des BAFU wird erarbeitet.
Strassenbürtige Abfälle			
M 26	Periodische Kontrolle der korrekten Entsorgung	☑️	Die im Kanton Schaffhausen anfallenden Abfälle werden i.d.R. über die KBA Hard entgegengenommen und über die Aufbereitungsanlage der Regio Recycling Müllheim (TG) einer Wiederverwertung zugeführt. Die KBA Hard meldet die jährlichen Mengen dem IKL (vgl. Tab. 1).

M 27	Information und Beratung von Gemeinden und kantonalen Ämtern durch IKL	☑️	Konkret bei Anfragen der öffentlichen Hand oder auch Unternehmen bspw. Saugwagen, welche die Strassensammlerschlämme entsorgen.
Deponien			
M 28	Vorschlag für Ersatz oder Erweiterungsmöglichkeiten Deponie Typ B im Rahmen einer übergeordneten Deponieplanung	☑️	IKL hat mit Fachstellen eine Deponieplanungskarte für potentielle Standorte erstellt. Im Rahmen der Teilrevision des kantonalen Richtplans werden Standorte für den Deponie Typ B und mittelfristig für Typ D vorgeschlagen.
Neue Massnahmen ab 2024			
M 29	Konkretisierung der beiden Optionen A und B als Evaluationsgrundlage für die Gemeinden von SH Mitte (Zeithorizont 2024)	☐	
M 30	Entscheid der Gemeinden für eine Option (Zeithorizont 2025)	☐	
M 31	Festlegung der Einzugsgebiete durch den Regierungsrat (Zeithorizont 2026)	☐	

Tabelle 2: Massnahme M1-M28 aus Abfallplanung 2018/19, (eigene Darstellung)

Interkantonales Labor
Mühlentalstrasse 188
8200 Schaffhausen

+41 52 632 74 80
interkantlab@sh.ch
www.interkantlab.ch

