KANTON solothurn

Amt für Umwelt

Sonderabfallstatistik 2023

08/2024

Inhalt

1 Einleitung ... 2
2 Zusammenfassung ... 2
3 Grundlagen ... 2
3.1 Klassierung der Abfälle ... 2
3.1.1 Sonderabfälle [S] und andere kontrollpflichtige Abfälle mit Begleitscheinpflicht [akb] ... 2
3.1.2 Andere kontrollpflichtige Abfälle ohne Begleitscheinpflicht [ak] ... 2
3.1.3 Nicht kontrollpflichtige Abfälle [nk] ... 3
3.1.4 Abfallcodes ... 3
3.2 Einordnung in die Abfallliste ... 3
3.3 Entsorgungsverfahren ... 4
4 Methoden ... 4
5 Sonderabfälle ... 4
5.1 Übersicht ... 4
5.2 Chemische Abfälle ... 6
5.3 Medizinische Abfälle ... 7
5.4 Metallische Abfälle ... 8
5.5 Mineralische Abfälle ... 8
5.6 Anlagen, Maschinen, Fahrzeuge und Zubehör sowie Elektro- Elektronikgeräte ... 9
5.7 Biogene Abfälle ... 9
5.8 Schlämme und Behandlungsrückstände ... 10
5.9 Sonderabfallströme im Kanton Solothurn ... 10
5.9.1 Export ... 11
5.9.2 Import ... 11
6 Andere kontrollpflichtige Abfälle ... 11
7 Quellen ... 13
8 Abbildungsverzeichnis ... 13

1 Einleitung

Der Verkehr mit Sonderabfällen (S) und anderen kontrollpflichtigen Abfällen (ak) ist in der Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA) geregelt.
Betriebe, die solche Abfälle annehmen, müssen die Sonderabfälle auf dem Onlineportal des Bundes (*VeVA online)* erfassen. Die anderen kontrollpflichtigen Abfälle werden auf der Webseite: *eGovernment UVEK, Portal Abfall & Rohstoffe* (eGov) erfasst.
Diese Meldungen bilden die Grundlage für die vorliegende Auswertung zum Verkehr mit Sonderabfällen im Kanton Solothurn.
Die jährliche Sonderabfallstatistik soll einen Überblick zu den angenommen und abgegebenen Sonderabfällen im Kanton Solothurn geben.

2 Zusammenfassung

Im Jahr 2023 sind im Kanton Solothurn 258'735 Tonnen Sonderabfälle abgegeben worden. Dies sind 7 % mehr als im Vorjahr. Die Zunahme der chemischen - und mineralische Abfälle liegen im Bereich der üblichen Schwankungen. Der Anstieg der mineralischen Abfälle und Schlämme & Behandlungsrückstände ist auf die Sanierung der Deponie *Stadtmist* in Solothurn zurückzuführen.

Bei den angenommenen Sonderabfällen ist die Menge 2023 mit 126’544 t, 18 % höherer als letztes Jahr. Auch diese Mengen sind auf die Sanierung des Stadtmistes zurückzuführen. Die Abfälle werden vor Ort in einer temporären Anlage angenommen und behandelt.

3 Grundlagen

Im Kapitel Grundlagen sind die gesetzlichen und theoretischen Zusammenhänge erklärt, auf der die Sonderabfallstatistik aufbaut.

3.1 Klassierung der Abfälle

Für die Berichterstattung müssen die Abfälle klassiert und mit bestimmten Codes versehen werden. Die Klassierung und Codierung wird in diesem Kapitel beschrieben.

3.1.1 Sonderabfälle [S] und andere kontrollpflichtige Abfälle mit Begleitscheinpflicht [akb]

Bei S und akb Abfällen handelt es sich um stark belastete Abfälle, deren unsachgemässe Entsorgung eine grosse Gefahr für Mensch und Umwelt darstellen kann. Beispiele: Lösemittel, infektiöse Abfälle oder stark belasteter Aushub.
Der Umgang mit S und akb Abfällen ist in der VeVA geregelt. Diese Abfälle benötigen beim Transport einen Begleitschein und sind meldepflichtig.

3.1.2 Andere kontrollpflichtige Abfälle ohne Begleitscheinpflicht [ak]

Ak Abfälle sind nicht so sehr belastet wie S und akb Abfälle. Ihre Behandlung und Entsorgung muss dennoch fachgerecht und unter bestimmten Auflagen erfolgen. Beispiele: Altreifen, Altholz oder schwach belasteter Aushub.
Diese Abfälle sind meldepflichtig, benötigen aber keine Begleitscheine für den Transport. Die Meldepflicht ist in der VeVA festgehalten.

3.1.3 Nicht kontrollpflichtige Abfälle [nk]

nk Abfälle benötigten keinen Begleitschein müssen aber jährlich auf dem eGov Portal *Abfall und Rohstoffe* gemeldet werden.

3.1.4 Abfallcodes

Neben der Einteilung in S, akb, ak oder nk Abfälle wird jeder Abfall mit einem sechsstelligen Zahlencode (LVA Codes) aus der *Verordnung des UVEK über Listen zum Verkehr mit Abfällen (LVA – Liste)* versehen. Die Zahlencodes beschreiben die Herkunft des Abfalls (Abbildung 1).

Kapitel 03
Abfälle aus der Holzbearbeitung und der Herstellung von Platten, Möbeln, Zellstoffen, Papier und Karton

03 01		**Abfälle aus der Holzbearbeitung und der Herstellung von Platten und Möbeln**
03 01 01		Rinden- und Korkabfälle
03 01 04	S	Problematische Holzabfälle
03 01 05		Ausschliesslich mechanisch bearbeitetes Restholz
03 01 98	ak	Restholz, mit Ausnahme desjenigen, das unter 03 01 04 oder 03 01 05 fällt
03 01 99		Abfälle anderswo nicht genannt

Abbildung 1: Beispiel Abfallcodes [3]

3.2 Einordnung in die Abfallliste

Die Abfallliste im Anhang 1 der *Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA)* stellt eine Aggregierung der LVA – Codes dar. Die LVA – Codes werden darin in 95 materialbezogene VVEA – Codes gruppiert.

Die gruppierten Abfälle sind in acht Klassen unterteilt:

<u>Materialspezifische Abfallklassen nach VVEA</u>
1. Chemische Abfälle
2. Medizinische Abfälle
3. Metallische Abfälle
4. Mineralische Abfälle
5. Anlagen, Maschinen, Fahrzeuge und Zubehör sowie Elektro- und Elektronikgeräte
6. Biogene Abfälle
7. Schlämme und Behandlungsrückstände
8. Weitere Abfallarten

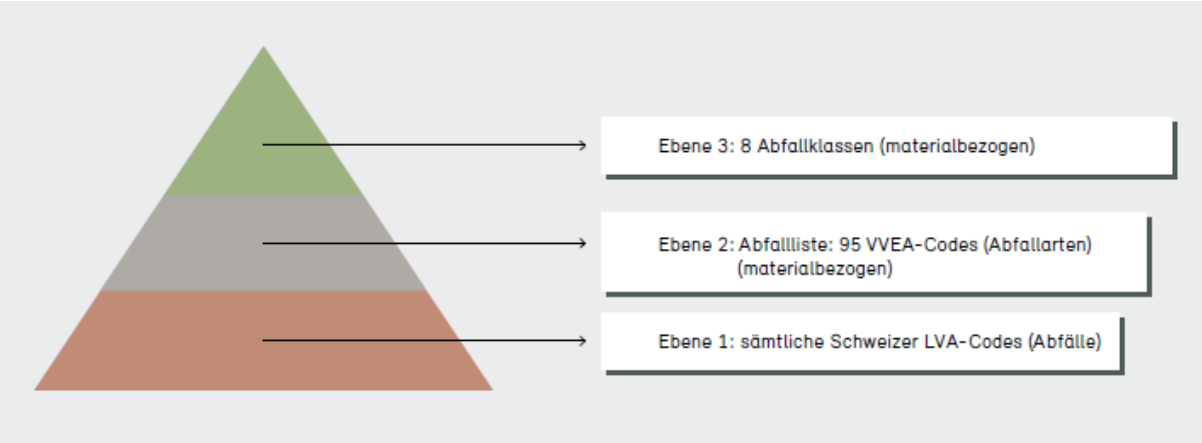

Abbildung 2: Hierarchie Abfallbezeichnung [2]

3.3 Entsorgungsverfahren

Bei der Meldung von Abfällen muss ein Entsorgungsverfahren nach Anhang 2 der LVA – Liste angegeben werden. Mittels Entsorgungsverfahren wird gekennzeichnet, ob ein Abfall in einer Anlage vollständig behandelt/abgelagert oder bloss zwischengelagert und weitergeleitet wird. Die Codes für die Entsorgungsverfahren bestehen aus einer Buchstaben – Zahlen - Kombination (Abb. 3).

Code	Entsorgungsverfahren
D15[8]	Lagerung bis zur Anwendung eines der in diesem Teil A aufgeführten Verfahren
– D151	Zwischenlagern und weiterleiten der Abfälle, um sie einem der in diesem Teil A aufgeführten Verfahren zu unterziehen (Gebinde werden nicht entleert)
– D152	Zusammenfügen, zwischenlagern und weiterleiten der Abfälle, um sie einem der in diesem Teil A aufgeführten Verfahren zu unterziehen (keine Aufbereitung, Gebinde werden entleert)
– D153	Sortieren, zusammenfügen, aufbereiten, zwischenlagern und weiterleiten der Abfälle, um sie einem der in diesem Teil A aufgeführten Verfahren zu unterziehen (der Abfall wird dabei verändert, es werden z.B. Teilmengen entfernt oder Eigenschaften des Abfalls verändert)
D160[9]	Behandlung mit einer mobilen Anlage (Beseitigungsverfahren)

Abbildung 3: Beispiel Entsorgungsverfahren [3]

4 Methoden

Auf dem Meldeprotal VeVA – Online stehen den Behörden verschiedene Programme zur Auswertung der Abfallmengen und Herkunft im jeweiligen Kanton zur Verfügung. Die ausgewerteten Daten können via CSV Datei für die Auswertungen exportiert werden.

Die Datenunsicherheit wird auf +/- 10% geschätzt. Die Unsicherheit kommt von Falschcodierungen und Fehleinträgen. Wie hoch die Fehlerrate aufgrund von Fehlcodierungen und Fehleinträgen ist, ist unbekannt und in der Datenunsicherheit der Zahlen nicht berücksichtigt [1].

5 Sonderabfälle

Nachfolgend sind die Mengen der Sonderabfälle, die im Jahr 2023 im Kanton Solothurn angenommen und abgegeben worden sind, grafisch dargestellt.

5.1 Übersicht

Abbildung 4 zeigt eine Übersicht über die Entwicklung der Sonderabfälle im Kanton Solothurn in den letzten zwölf Jahren. Auffällig ist der markante Anstieg der abgegebenen Abfälle ab dem Jahr 2017. In diesem Jahr sind massiv mehr mineralische Sonderabfälle abgegeben worden. Die Abfälle stammen von belastetem Aushub grosser Bauprojekte (Deponie Emme) oder aus der Sanierung von belasteten Standorten.
Im Jahr 2023 sind 7% mehr Sonderabfälle abgegeben und 20% mehr angenommen worden als im Jahr 2022. Für den Grossteil des Anstieges sind die Abfälle aus der aktuellen Sanierung des «Solothurner Stadtmist» verantwortlich.

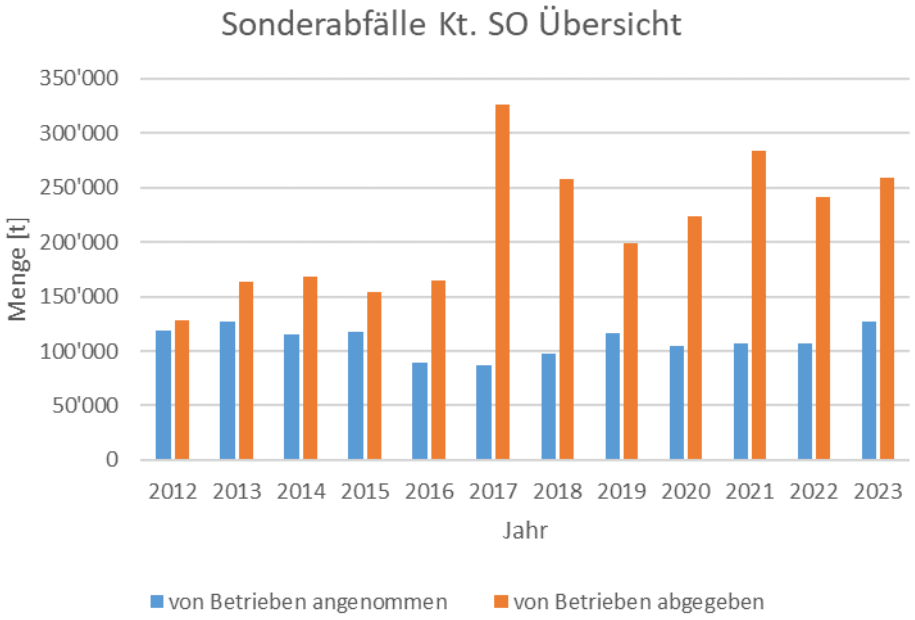

Abbildung 4: Entwicklung der Sonderabfälle im Kanton Solothurn

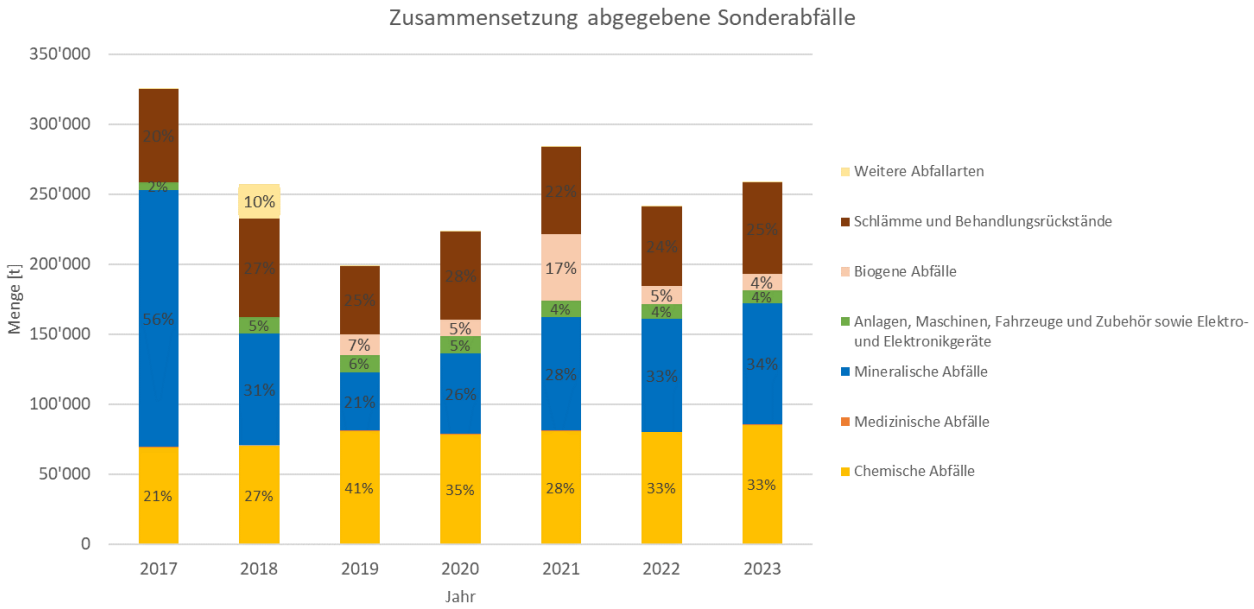

Abbildung 5: Zusammensetzung der abgegebenen Sonderabfälle der letzten sechs Jahre

Abbildung 5 zeigt die prozentuale Zusammensetzung der einzelnen Sonderabfallfraktionen der letzten sieben Jahre. Wie oben erwähnt, ist hier gut ersichtlich, dass die Mehrmenge an Sonderabfällen im Jahre 2017 von den mineralischen Sonderabfällen herkommt. Der erhöhte Anteil an biogenen Abfällen im Jahr 2021 ist auf entsorgte Eisenbahnschwellen zurückzuführen. Im Jahr 2023 haben sich die Anteile *mineralische Abfälle und Schlämme & Behandlungsrückstände* erhöht. Grund dafür sind die Abfälle aus dem «Solothurner Stadtmist».

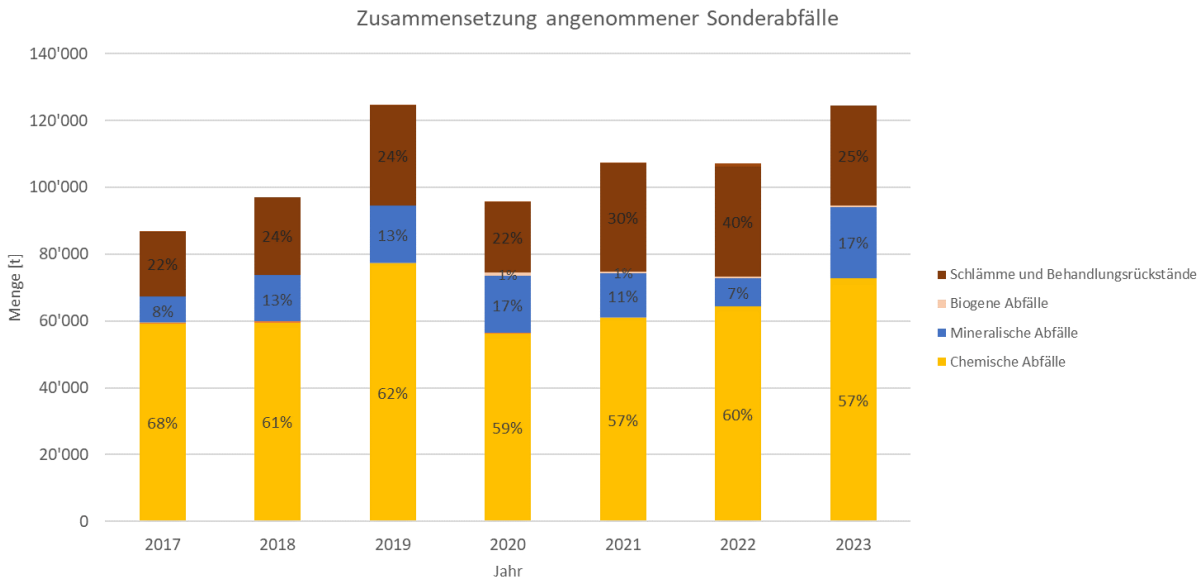

Abbildung 6: Zusammensetzung angenommener Sonderabfälle

Bei den angenommenen Abfällen ist der prozentuale Anteil von chemischen Abfällen am höchsten. Der hohe Anteil lässt sich damit erklären, dass im Kanton Solothurn eine Firma tätig ist, die im grossen Stil Sonderabfälle aus dem In- uns Ausland annimmt. Ein Grossteil dieser Abfälle landet nach der Aufbereitung als Brennstoff im Zementwerk. Der gestiegene Anteil bei den mineralischen Abfällen ist auch hier, wie in den vorangegangenen Abschnitten beschrieben, auf die Sanierung des «Stadtmistes» zurückzuführen.

5.2 Chemische Abfälle

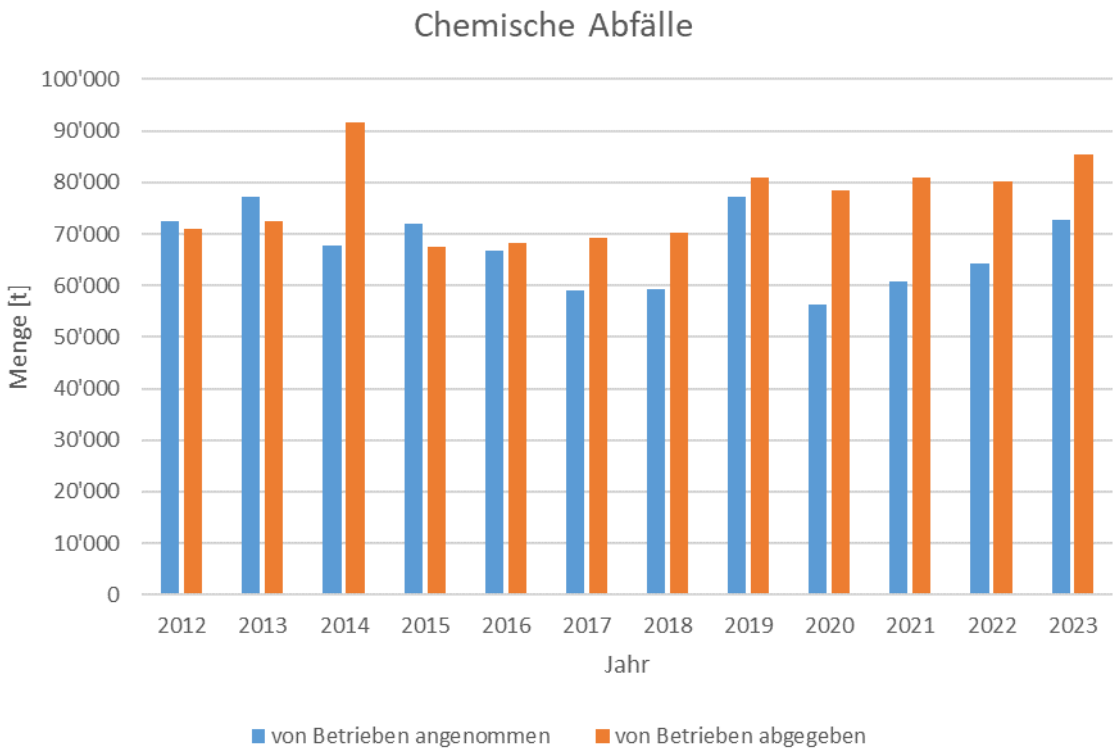

Abbildung 7: Mengen an chemischen Abfällen

Im Jahr 2023 sind im Kanton Solothurn gut 85'000 t chemische Sonderabfälle abgegeben und knapp 73'000 t angenommen worden. Das sind anteilsmässig 33% resp. 57% der gesamten Sonderabfallmenge. Zu den chemischen Sonderabfällen zählen beispielsweise Mineralöle,

Lösemittel oder Farb- und Lackabfälle. Die grössten Fraktionen bei den abgegebenen chemischen Sonderabfällen 2023 betreffen Säuren und Laugen. Diese Fraktionen machen 34% der Gesamtmenge der abgegebenen Abfälle aus.
Bei den angenommenen Abfällen kommt die grösste Fraktion im Jahr 2023 mit einem Anteil vom 29% von den nicht halogenierten Lösemitteln.

5.3 Medizinische Abfälle

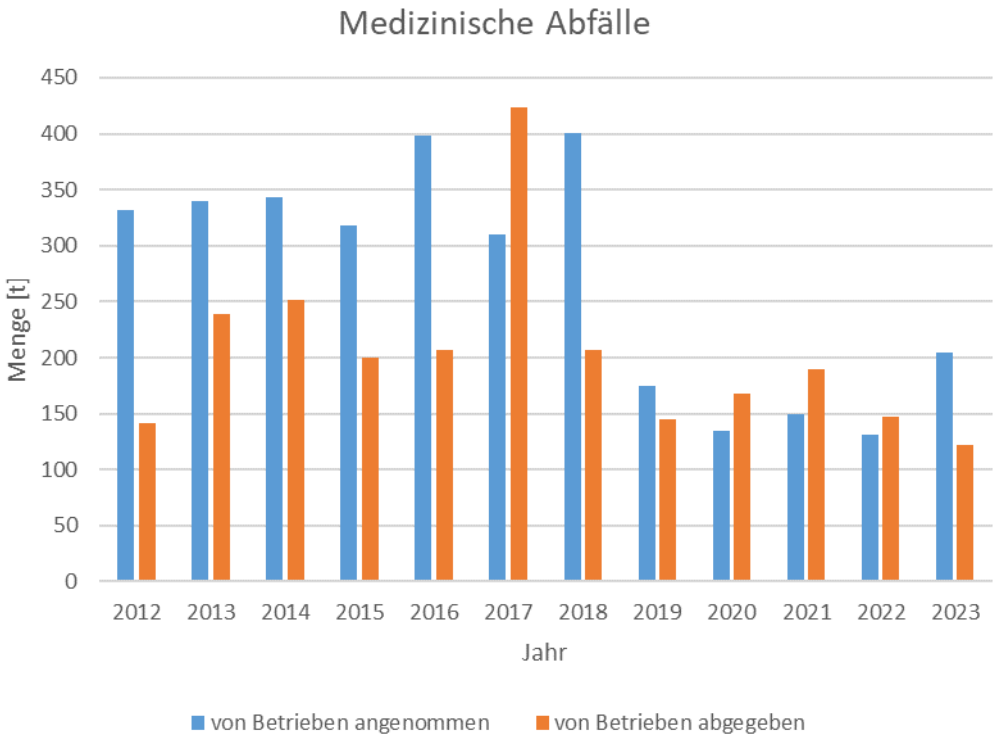

Abbildung 8: Mengen an medizinischen Abfällen im Kanton Solothurn

Abbildung 8 zeigt die Entwicklung der Mengen an medizinischen Sonderabfällen seit 2012. Als medizinische Abfälle gelten Medikamente sowie infektiöses Material wie gebrauchte Nadeln oder Spritzen. Die angenommenen Mengen sind letztes Jahr fast 60 % gestiegen, die abgegeben Abfälle hingegen sind um 17 % auf 122 t gesunken.

5.4 Metallische Abfälle

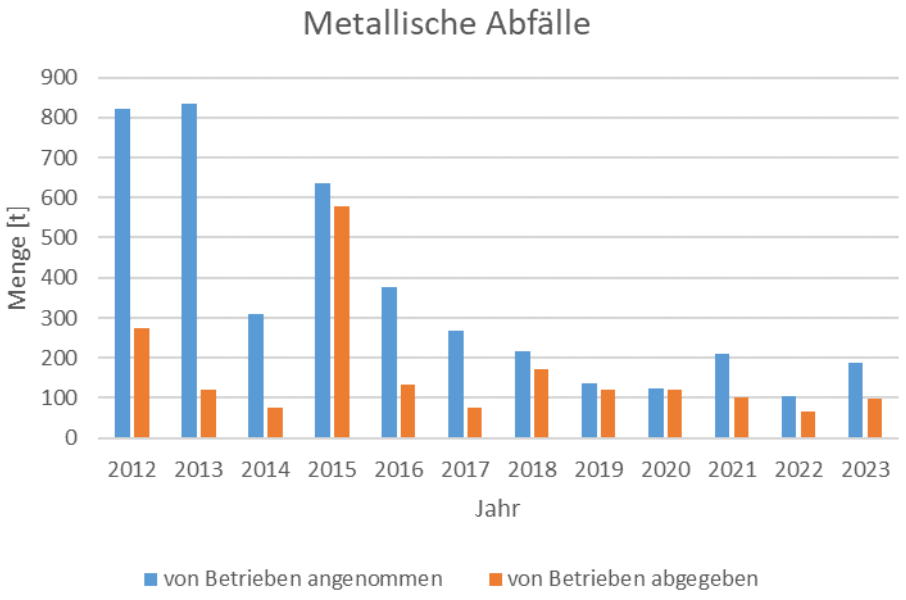

Abbildung 9: Metallische Sonderfälle

Die Mengen an als Sonderabfall klassierten Metallen ist seit den letzten Jahren rückläufig (siehe Abbildung 9). Als Grund für den Rückgang wird das Verbot einiger gefährlicher Stoffe wie PCB, Asbest oder Quecksilber vermutet. PCB und Asbest sind häufig in Verbindung mit Metallen (Transformatoren, Stahlträger) vorgekommen.

5.5 Mineralische Abfälle

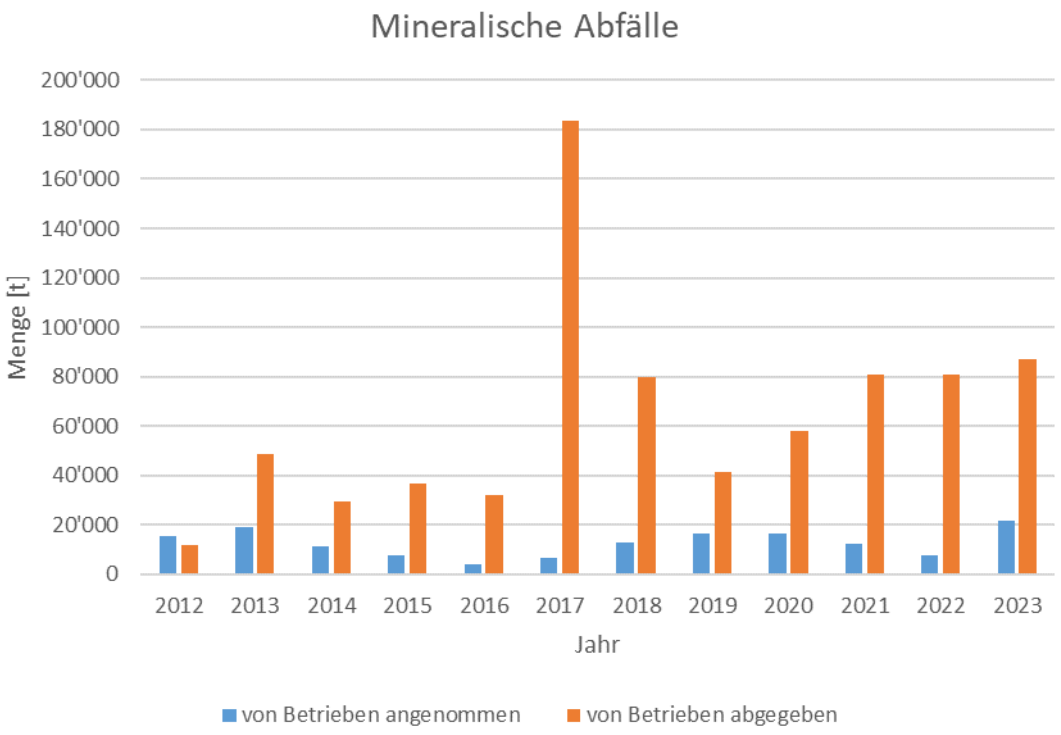

Abbildung 10: Mengen an mineralischen Sonderabfällen

Die in Abbildung 10 ersichtlichen, überdurchschnittlich hohen Mengen an abgegebenen mineralischen Sonderfällen (2017) stammen von belastetem Aushub grosser Bauprojekte (Deponie Emme) oder aus der Sanierung von belasteten Standorten wie z.B. Schiessstände. Im

Jahr 2023 sind die angenommenen und abgegebenen Mengen im Vergleich zum Vorjahr wieder angestiegen. Dies hängt hauptsächlich mit den Abfällen zusammen, die bei der Sanierung vom «*Solothurner Stadtmist*» anfallen.

5.6 Anlagen, Maschinen, Fahrzeuge und Zubehör sowie Elektro- Elektronikgeräte

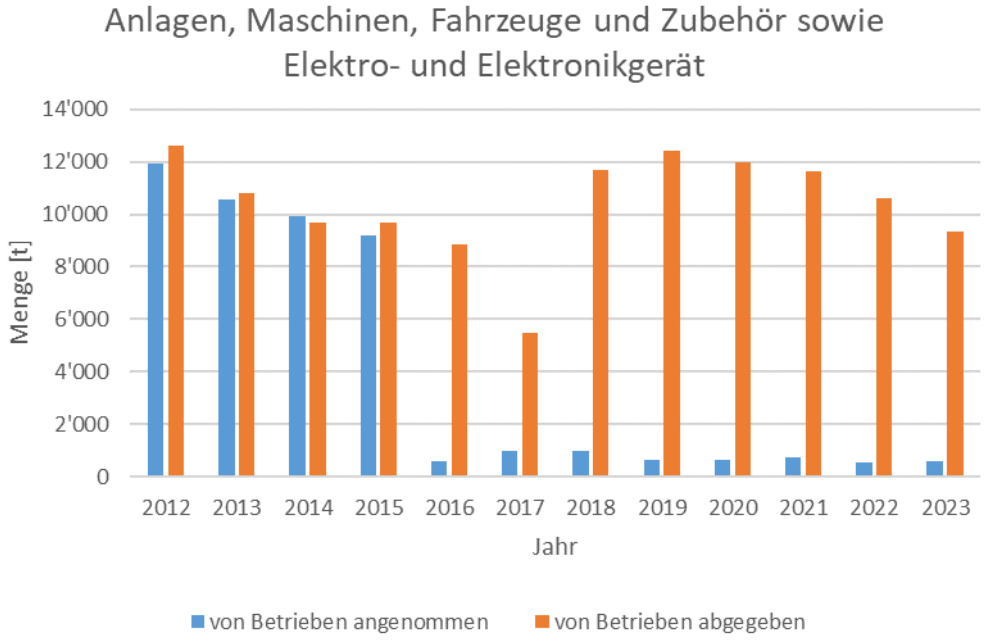

Abbildung 11: Anlagen, Maschinen, Fahrzeuge und Zubehör sowie Elektro- und Elektronikgeräte

Im Jahre 2016 ist die angenommene Menge an Abfällen der VVEA Klasse: Anlagen, Maschinen, Fahrzeuge und Zubehör sowie Elektro- und Elektronikgeräte massiv zurückgegangen (Abbildung 11). Die Ursache für diesen abrupten Rückgang konnte nicht eindeutig geklärt werden.

5.7 Biogene Abfälle

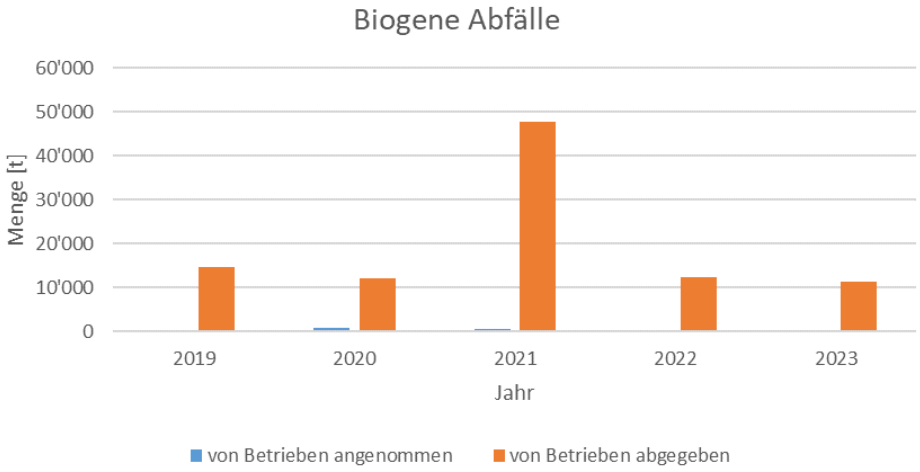

Abbildung 12: Biogene Abfälle

Unter der VVEA Klasse 6 (Biogene Abfälle), sind problematische Holzabfälle, Altholz und Speiseöle / Fette aufgeführt. Davon sind nur problematische Holzabfälle als Sonderabfall klassiert. Da diese Abfälle erst seit der letzten Revision der Verordnung des UVEK über Listen zum Verkehr mit Abfällen als Sonderabfälle klassiert sind, sind die Daten erst ab 2019 aufgeführt. Die sichtbare Mehrmenge von 2021 stammt, wie schon bei Abbildung 5 erklärt von einer grossen Menge an Eisenbahnschwellen, welche in diesem Jahr entsorgt worden ist.

5.8 Schlämme und Behandlungsrückstände

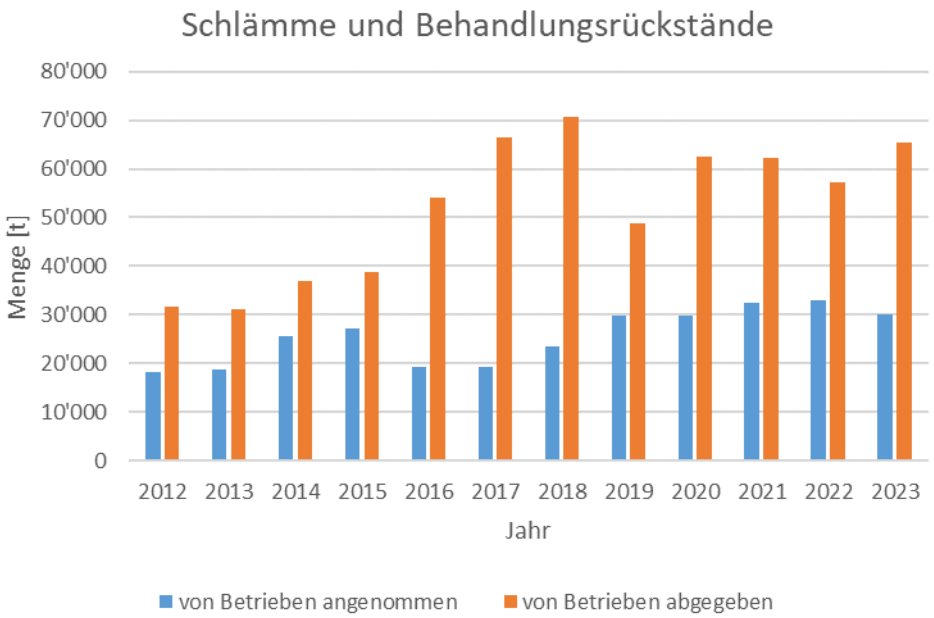

Abbildung 13: Mengen an Schlämmen und Behandlungsrückständen

Unter Schlämmen und Behandlungsrückstände sind Schlämme aus Strassenschächten und Industrieabwasseranlagen aber auch Schlacken und Aschen aus thermischen Verwertungen zusammengefasst. Wie bei den mineralischen Abfällen kommen die Mehrmengen aus dem Jahr 2023 aus der Behandlungsanlage vom «Solothurner Stadtmist».

5.9 Sonderabfallströme im Kanton Solothurn

Abbildung 14 zeigt die Mengenströme von Sonderabfällen im Kanton Solothurn 2023. Von den im Kanton Solothurn produzierten Sonderabfällen werden 11% interkantonal behandelt. 75% der Abfälle werden in andere Kantone abgegeben. Die restlichen 14% wandern in den Export. Siehe auch Kapitel 5.9.1.
Von den im Kanton behandelten Abfällen kommen 23% aus dem Kanton Solothurn selbst, 11% wird aus dem Ausland importiert. Der Rest kommt aus dem Inland. Siehe auch Kapitel 5.9.2.

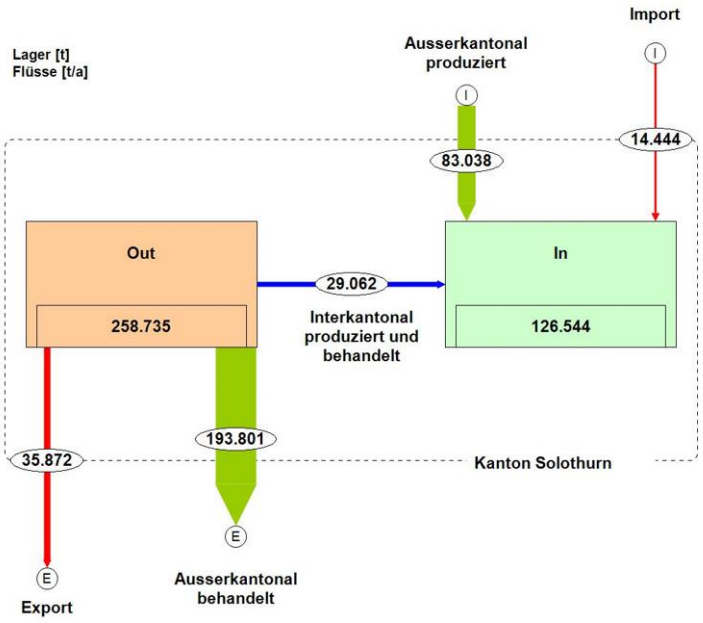

Abbildung 14: Mengenflüsse Sonderabfälle im Kanton

5.9.1 Export

Wie in der Abbildung 14 ersichtlich, sind im Jahr 2023 ca. 36'000 t Sonderabfälle aus dem Kanton Solothurn exportiert worden. Die Hauptmengen (78%) sind nach Deutschland, die restlichen Mengen nach Frankreich, Österreich, Belgien und Italien überführt worden.
Bei den exportierten Abfällen handelt es sich um diverse Chemikalien, Altöle, Akkumulatoren und Bleibatterien sowie Abfälle aus der Metallherstellung und Bearbeitung.

5.9.2 Import

Die 14’444 t Sonderabfall, die im Jahre 2023 in den Kanton Solothurn importiert und behandelt worden sind (ohne Weiterleitung), stammen alle aus Deutschland, Italien und Holland. Es handelt sich dabei hauptsächlich um Abfälle aus der chemischen Industrie, die im Kanton Solothurn aufbereitet und danach als Ersatzbrennstoffe abgegeben werden.

6 Andere kontrollpflichtige Abfälle

Die anderen kontrollpflichtigen Abfälle (ak-Abfälle) wurden bis 2021 in VeVA-Online erfasst. Seit 2022 werden die Abfälle über die eGov gemeldet. Bei den ak-Abfällen werden weniger Parameter als bei den Sonderabfällen erhoben, so dass nur die im Kanton Solothurn entsorgten ak-Abfallmengen, nicht jedoch die im Kanton Solothurn entstandenen ak-Abfallmengen, dargestellt werden können. Auf der eGov Plattform sind zwar die im Kanton Solothurn entgegengenommenen Abfälle erfasst, es wird jedoch nicht unterschieden, ob sie aus dem Kanton Solothurn oder aus anderen Kantonen stammen.

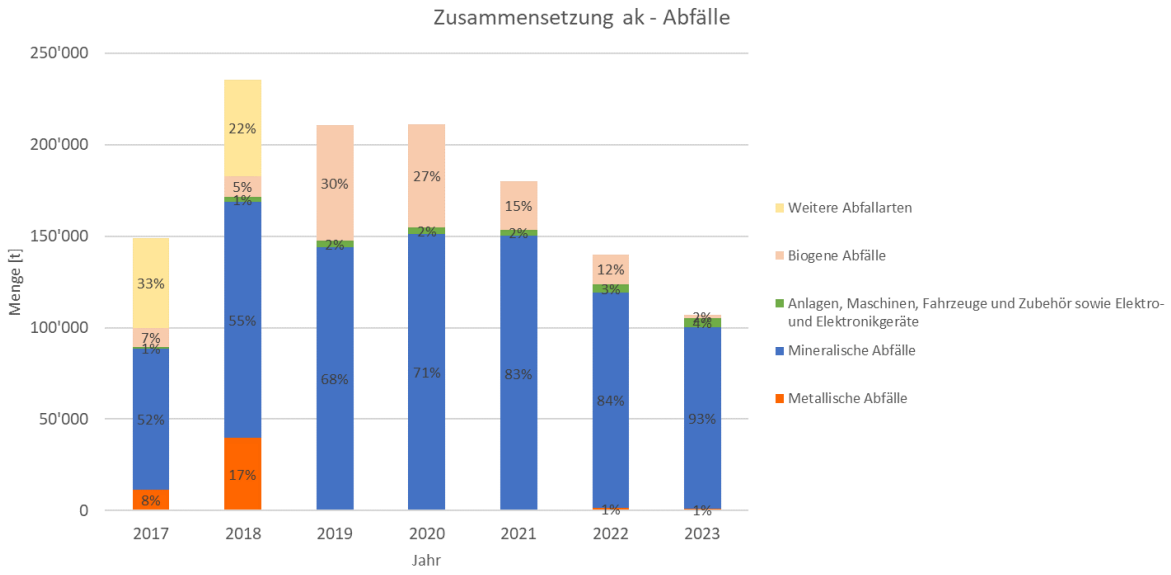

Abbildung 15: Entsorgte ak Abfälle

Die Abbildung 15 zeigt, dass seit 2019 die ak Mengen an «weiteren Abfällen» und «metallische Abfälle» nicht mehr vorhanden sind. Mit der Änderungen der LVA per 1.7.2016 und 1.4.2017 ist der einzige ak Code für metallische Abfälle 19 10 98 ersatzlos gestrichen worden. Bei den «weiteren Abfällen» hat die Klassierung der problematischen Holzabfällen von ak in S geändert. Die übrigen ak klassierten Holzabfälle sind nun bei den biogenen Abfällen zugeordnet.

7 Quellen

[1] akb-Abfälle und ak-Abfälle im Kanton Solothurn 2014 - 2017, GEO Partner AG, K.Hächler, K.Rudmann 27.Juni 2018
[2] Vollzugshilfe: Berichterstattung nach VVEA, Bundesamt für Umwelt BAFU, 2019
[3] Verordnung des UVEK über Listen zum Verkehr mit Abfällen vom 18. Oktober 2005 (Stand am 1. Januar 2018)
[4] Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen vom 4. Dezember 2015 (Stand am 1. Januar 2021)
[5] Verordnung über den Verkehr mit Abfällen vom 22. Juni 2005 (Stand am 1. Januar 2020)
[6] https://www.veva-online.admin.ch/veva/start.cmd, (Abruf Daten, 01. Juni 2023)
[7] https://www.uvek.egov.swiss/, (Abruf Daten, 01. Juni 2023)

8 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Beispiel Abfallcodes [3] ... 3
Abbildung 2: Hierarchie Abfallbezeichnung [2] ... 3
Abbildung 3: Beispiel Entsorgungsverfahren [3] ... 4
Abbildung 4: Entwicklung der Sonderabfälle im Kanton Solothurn ... 5
Abbildung 5: Zusammensetzung der abgegebenen Sonderabfälle der letzten sechs Jahre ... 5
Abbildung 6: Zusammensetzung angenommener Sonderabfälle ... 6
Abbildung 7: Mengen an chemischen Abfällen ... 6
Abbildung 8: Mengen an medizinischen Abfällen im Kanton Solothurn ... 7
Abbildung 9: Metallische Sonderfälle ... 8
Abbildung 10: Mengen an mineralischen Sonderabfällen ... 8
Abbildung 11: Anlagen, Maschinen, Fahrzeuge und Zubehör sowie Elektro- und Elektronikgeräte ... 9
Abbildung 12: Biogene Abfälle ... 9
Abbildung 13: Mengen an Schlämmen und Behandlungsrückständen ... 10
Abbildung 14: Mengenflüsse Sonderabfälle im Kanton ... 11
Abbildung 15: Entsorgte ak Abfälle ... 12

Impressum

Herausgeber, Bezugsquelle
Amt für Umwelt
Kanton Solothurn
Greibenhof
Werkhofstrasse 5
4509 Solothurn
Telefon +41 32 627 24 47
afu@bd.so.ch
afu.so.ch

Projektleitung
Ramon Schneider, Amt für Umwelt

© by
Amt für Umwelt 2024

FB 24-02 / 08 2024