

Bericht zur Vernehmlassung «Abfallplanung 2020»





Abb. 1: Recyclingbeton aus Mischgranulat

Inhalt	Seite	Inhalt	Seite
1 Einleitung	3	15 Auswirkungen der Abfallplanung	22
2 Brennbare und verwertbare Siedlungsabfälle	3	15.1 Weiterentwicklung der Abfallwirtschaft	22
2.1 Brennbare Siedlungsabfälle	3	15.2 Finanzielle Auswirkungen der Abfallplanung	22
2.1.1 Entsorgungskapazitäten und Fazit	4	16 Fazit der Abfallplanung	23
2.2 Verwertbare Siedlungsabfälle (Wertstoffe)	4	16.1 Liste aller Massnahmen	23
2.2.1 Entsorgungskapazitäten und Fazit	5	16.2 Liste aller Empfehlungen	25
2.3 Massnahme und Empfehlung	5		
3 Klärschlamm	6		
3.1 Entsorgungskapazitäten und Fazit	6		
3.2 Massnahme und Empfehlung	6		
4 Abfälle aus dem Strassenunterhalt	7		
4.1 Entsorgungskapazitäten und Fazit	7		
4.2 Empfehlung	7		
5 Sonderabfälle und andere kontrollpflichtige Abfälle	8		
5.1 Entsorgungskapazitäten und Fazit	9		
5.2 Empfehlung	9		
6 Holzabfälle	9		
6.1 Entsorgungskapazitäten und Fazit	10		
6.2 Empfehlung	10		
7 Bauabfälle	10		
7.1 Mineralische Bauabfälle und Bausperrgut	10		
7.2 Unverschmutzter Aushub	10		
7.3 Entsorgungskapazitäten und Fazit	11		
7.4 Massnahme	11		
8 Deponierbare Abfälle	12		
8.1 Entsorgungskapazität und Fazit	12		
8.2 Massnahme	13		
9 Entsorgungskonzept und Schadstoffermittlung bei Bauabfällen	14		
9.1 Massnahme	16		
10 Bodenverwertung	17		
10.1 Massnahme	17		
11 Stand der Technik bei Abfallanlagen - Aufbereitungsanlagen für Bauabfälle	18		
11.1 Massnahme	18		
12 Betrieb von Abfallanlagen	19		
12.1 Empfehlungen	19		
13 Nachhaltiger Umgang mit Abfällen	20		
13.1 Massnahmen und Empfehlungen	21		
14 Berichterstattung	22		
14.1 Massnahme	22		

Im Bericht werden folgende Abkürzungen verwendet:

AfA	Amt für Arbeit
AfL	Amt für Landwirtschaft
AfG	Amt für Gewässer
AfU	Amt für Umwelt und Energie
ARA	Abwasserreinigungsanlage
ARE	Amt für Raumentwicklung
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BauAV	Bauarbeitenverordnung
BfS	Bundesamt für Statistik
Gde	Gemeinde / Gemeinden
HBA	Hochbauamt
FFF	Fruchtfolgefläche
KVA	Kehrrechtverbrennungsanlage
LdU	Laboratorium der Urkantone
PK	Private Kontrolle
SdT	Stand der Technik
TBA	Tiefbauamt
USG	Umweltschutzgesetz
VeVA	Verordnung über den Verkehr mit Abfällen
VVEA	Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung)
ZAM	Zweckverband für die Abfallentsorgung March
ZCH	Zentralschweiz
ZKL	Zweckverband Kehrrechtbeseitigung Linthgebiet
ZKRI	Zweckverband Kehrrechtentsorgung Region Innerschwyz
ZV	Zweckverbände

1 Einleitung

Das Umweltschutzgesetz (USG) und die Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA) verpflichtet die Kantone, die Abfallplanung alle fünf Jahre zu überprüfen.

Die bestehende Schwyzer Abfallplanung stammt aus dem Jahr 2013. Technologische Entwicklungen, Entsorgungssicherheit und gesetzliche Änderungen - insbesondere die Ablösung der Technischen Verordnung über Abfälle (TVA) durch die VVEA im Jahr 2016 - erfordern eine Überarbeitung. Mit dem Leistungsauftrag 2019 an das Amt für Umwelt und Energie wurde die Überarbeitung der Abfallplanung vom Kantonsrat in Auftrag gegeben.

Die überarbeitete Abfallplanung zeigt den aktuellen Stand der Abfallmengen auf. Basierend auf der erwarteten weiteren Entwicklung der Abfallmengen werden die vorhandenen Entsorgungskapazitäten beurteilt. Im Fokus der Betrachtungen stehen die laufenden Bestrebungen in der Abfallwirtschaft, Ressourcen zu schonen und schädliche Einflüsse auf die Umwelt zu verhindern. Dazu soll das Vermeidungs- und Verwertungspotenzial aller Abfälle soweit möglich genutzt und die umweltschonende Aufbereitung und Entsorgung der verbleibenden Abfälle sichergestellt werden.

2 Brennbare und verwertbare Siedlungsabfälle

2.1 Brennbare Siedlungsabfälle



Abb. 2: Kehrrechtverbrennungsanlage Renergia (Foto renergia.ch)

Siedlungsabfälle und Abfälle aus Industrie und Gewerbe, welche stofflich nicht weiter verwertet werden, werden in den Kehrrechtverbrennungsanlagen (KVA) Renergia (Perlen LU) und KVA Linth (Niederurnen GL) verbrannt. Es wird unterschieden zwischen kommunal gesammeltem Kehrrecht/Sperrgut aus Haushalten und den direkt angelieferten, kehrrechtähnlichen Siedlungsabfällen aus Dienstleistungs-, Gewerbe- und Industriebetrieben. Seit dem 1. Januar 2019 gilt eine neue Definition der Siedlungsabfälle. Abfälle aus Unternehmen mit mehr als 250 Vollzeitstellen, die mit Abfällen aus Haushalten vergleichbar sind, gelten nicht mehr als Siedlungsabfälle und sind somit aus dem Entsorgungsmonopol der Gemeinden entlassen. Dieser sogenannte Marktkehrrecht wird von den KVA-Betreibern auf dem freien Markt beschafft und direkt angeliefert.

Die Menge der brennbaren Siedlungsabfälle aus dem Kanton Schwyz hat seit 2010 um knapp 6'000 t (+ 11%) auf ein Total von rund 43'000 t (~ 275 kg/Einwohner) zugenommen. Da sich die Abfallmengen aus der Kommunalsammlung seit 2010 trotz einer allgemeinen Bevölkerungszunahme kaum merklich verändert haben, wird auch in den nächsten Jahren nur eine marginale Zunahme erwartet. Bei den Direktanlieferungen und besonders beim Marktkehrrecht ist die künftige Entwicklung aufgrund der Beschaffung auf dem freien Markt schwierig abzuschätzen.

2.1.1 Entsorgungskapazitäten und Fazit

Die Verbrennungskapazitäten der KVA's werden durch die KVA-Standortkantone und die Branche mit Unterstützung des Bundes gemeinsam geplant. Die KVA Renergia ging Anfang 2015 in Betrieb. Sie ist eine moderne, effiziente Anlage zur Verbrennung von Siedlungsabfällen aus der Zentralschweiz. Mit der KVA Renergia und der KVA Linth stehen genügend Verbrennungskapazitäten für die brennbaren Siedlungsabfälle aus dem Kanton Schwyz zur Verfügung, welche zudem über Beteiligungen der Gemeinden und Zweckverbände bei den beiden KVA's gesichert sind.

Ein Ansatzpunkt zur Reduktion der Kehrrichtmenge, welche thermisch behandelt werden muss, ist unter anderem die umfassende und flächendeckende Aufklärung der Bevölkerung über die Problematik der Lebensmittelverschwendung (Food Waste). Mit entsprechenden Massnahmen und Informationen soll eine Verhaltensänderung erreicht werden, damit weniger Lebensmittel bzw. biogene Abfälle im Kehrricht landen.

2.2 Verwertbare Siedlungsabfälle (Wertstoffe)

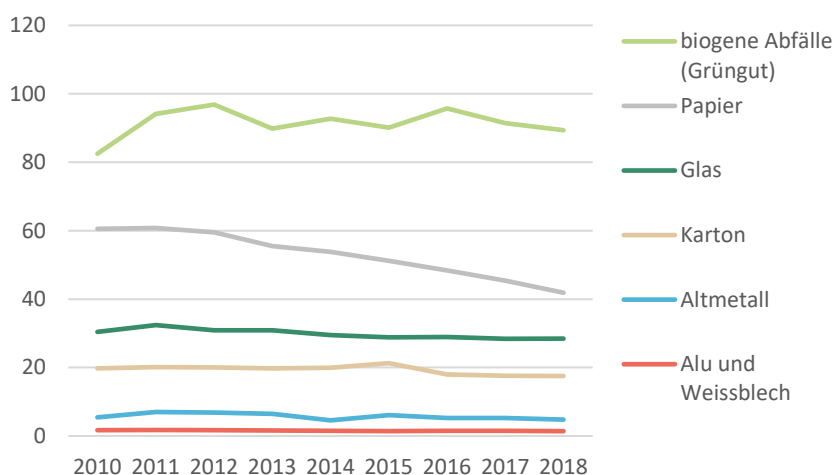


Abb. 3: Mengenentwicklung verwertbare Siedlungsabfälle im Zeitraum 2010-2018 in kg pro Einwohner.

Verwertbare Siedlungsabfälle (Wertstoffe) werden separat gesammelt und anschliessend verwertet. Die Verwertungsquoten sind auf einem hohen Niveau. Die Gesamtmenge der separat gesammelten Wertstoffe zeigt seit 2010 einen abnehmenden Trend. Die gesamte **Wertstoffmenge** (inkl. biogene Abfälle) betrug 2018 rund 29'000 t (~ 185 kg/Einwohner), was einem Rückgang von 3'200 t (- 10%) gegenüber dem Höchststand von 2012 entspricht. Der Rückgang ist hauptsächlich auf die rückläufigen Papiermengen zurückzuführen (vgl. Abb. 3). Die Abnahme widerspiegelt das veränderte Leseverhalten mit weniger Printmedien und Büchern und einer Zunahme des Konsums von elektronischen Medien.

Zu den **biogenen Abfällen** zählen im Wesentlichen Garten- und Rüstabfälle. Je nach Verbandsgebiet werden auch Speiseabfälle gesammelt. Fleischabfälle oder tierische Abfälle sind hingegen in den Sammlungen nicht erlaubt. Die Menge der biogenen Abfälle ist stark von der Entwicklung der Vegetation abhängig und diese wiederum von der Witterung und kann entsprechend von Jahr zu Jahr schwanken. Die Mengen lagen im betrachteten Zeitraum 2010 bis 2018 bei durchschnittlich rund 14'000 t pro Jahr (~ 90 kg/Einwohner, vgl. Abb. 3). Die meisten Gemeinden im Kanton Schwyz finanzieren die Grünabfallentsorgung über die Grundgebühr. Dies steht im Widerspruch zum Verursacherprinzip und muss nach Möglichkeit korrigiert werden.

Die Sammlung von **Kunststoffen** hat in der Schweiz in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen. Die selektive Sammlung von Kunststoffen (PET-Flaschen, PE-Kunststoffflaschen [Hohlkörper]) über den Handel wird zurzeit als die wirkungseffizienteste Sammlung von Kunststoffen aus Haushalten angesehen. Im Kanton Schwyz bieten verschiedene private Unternehmen, aber auch einzelne Gemeinden die Sammlung gemischter Kunststoffe aus Haushalten über einen spezifischen kostenpflichtigen Sack an. Die Studie der Zentralschweiz «Separatsammlung von Kunststoffabfällen in der Zentralschweiz» (2015) und eine wissenschaftliche Untersuchung «Kunststoff Recycling und Verwertung» (KuRVe; 2017) gelangen jedoch zum Resultat, dass das Kosten-Nutzen-Verhältnis der Sammlung und Verwertung gemischter Kunststoffe aus Haushalten sehr ungünstig ist. Die Verhältnismässigkeit für die Einführung einer flächendeckenden Sammlung ist deshalb zurzeit nicht gegeben.

2.2.1 Entsorgungskapazitäten und Fazit



Abb. 3: Biogene Abfälle

Für die Sammlung der Wertstoffe werden in den Gemeinden und innerhalb der verschiedenen Verbandsgebiete der Abfallverbände verschiedene Holsammlungen oder Bringsammlungen angeboten. In mehreren Gemeinden gibt es auch Hauptsammelstellen, an welchen diverse Abfälle abgegeben werden können. Die Aufbereitung der Wertstoffe zur Wiederverwertung erfolgt auf verschiedenen, bewährten Verwertungswegen durch spezialisierte Aufbereitungsunternehmen im freien Markt. Die Entsorgungskapazitäten sind vorhanden.

Im Bereich der Wertstoffe besteht ein laufender Bedarf für die Optimierung der Sammlungen hinsichtlich Organisation, Wirtschaftlichkeit und Auswirkungen auf die Umwelt. Ebenso stellt die laufende Sensibilisierung der Bevölkerung über die Vermeidung und korrekte Entsorgung der Abfälle eine Daueraufgabe dar.

Mit Ausnahme der Kompostieranlage in Küssnacht erfolgt die Verwertung der **biogenen Abfälle** durch Betreiber aus der Privatwirtschaft. Da es im Kanton Schwyz mehrere Kompostieranlagen gibt und auch ausserhalb des Kantons Verwertungsmöglichkeiten vorhanden sind, sind in den nächsten Jahren genügend Kapazitäten vorhanden. Ein Thema, welches zunehmend im Fokus steht, sind die Fremdstoffe in den gesammelten biogenen Abfällen. Den Verwertungsbetrieben ist es meist nicht möglich, die Fremdstoffe vollständig aus dem Sammelgut zu entfernen. Damit gelangen diese als kleine Teile in die Kompost- oder Vergärungsprodukte und danach in die Umwelt.

2.3 Massnahme und Empfehlung

Vorbildliche Siedlungsabfallentsorgung	Akteure	Termin
Massnahme M-1 - Die Gemeinden und Abfallverbände überprüfen periodisch die Organisation und Wirtschaftlichkeit ihrer Abfallsammlung und optimieren diese bei Bedarf. - Die Bevölkerung wird informiert und sensibilisiert mit dem Ziel, Abfälle zu vermeiden und korrekt zu entsorgen. Mittels Medienmitteilungen, Aktionen, Kampagnen, Ausstellungen usw. werden die Sammelmengen erhöht, Fremdstoffanteile reduziert und die korrekte Entsorgung sichergestellt. [Art. 7, 11 und 13 VVEA; Öffentliches Beschaffungsrecht]	Gde / ZV / AfU / LdU / ZCH Kantone	laufend

Einhaltung Verursacherprinzip bei den Siedlungsabfällen	Akteure	Termin
Empfehlung E-1 Die Gemeinden und Abfallverbände prüfen eine Grüngutmengengebühr, falls der Anteil der Grundgebühr an der Gesamtabfallrechnung zu hoch ist (max. 50% darf über die Grundgebühr abgerechnet werden). [Art. 13 VVEA; Art. 2 USG]	Gde / ZV	laufend

Massnahme und Empfehlungen mit Bezug zu anderen Kapiteln:

- Massnahme **M-11**: Berichterstattung nach Vorgabe des Bundes (Kapitel 14.1)
- Empfehlung **E-9**: Öffentlichkeitsarbeit gegen Littering (Kapitel 13.1)
- Empfehlung **E-10**: Erstellen eines Merkblattes zur Abfallvermeidung in Haushalten (Kap. 13.1)

3 Klärschlamm



Abb. 4: Kläranlage ARA Schwyz
(Foto ara-schwyz.ch)

Im Kanton Schwyz gibt es keine Möglichkeit, Klärschlamm zu verwerten. Deshalb entsorgen die Abwasserreinigungsanlagen (ARA) des Kantons ihren Klärschlamm zu 26% in der Schlammverbrennungsanlage (SVA) des Verbands real (Recycling Entsorgung Abwasser Luzern) in Emmen (LU) und zu 17% in der Schlammverbrennung des ZAB (Zweckverband Abfallverwertung Bazenheid) in Bazenheid (SG). Seit Mitte 2015 ist die SVA Werdhölzli in Zürich in Betrieb. Die ARA Höfe liefert seit 2019 ihren Klärschlamm dorthin. Mehr als die Hälfte des Klärschlammes wird in der Zementindustrie entsorgt. Die absolute Menge Klärschlamm (Trockensubstanz) bewegte sich zwischen 2010 und 2018 mit leichten Schwankungen um rund 2'000 t (~ 14 kg/Einwohner).

3.1 Entsorgungskapazitäten und Fazit

Die SVA Emmen wurde kürzlich erneuert, so dass der Weiterbetrieb für die kommenden Jahre sichergestellt ist. Mit der SVA Bazenheid besteht ein langjähriger Vertrag. Der ZAB plant am Standort Bazenheid eine Rückgewinnung des Phosphors aus der Klärschlammasche. Gemäss Geschäftsbericht 2018 ist die Machbarkeit am Standort nachgewiesen. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass die SVA Bazenheid langfristig weiter betrieben wird.

Relevant im Bereich Klärschlamm ist die zukünftige Verwertung des Phosphors aus Klärschlamm oder aus der Klärschlammasche. Die derzeitigen Bestrebungen gehen in Richtung Rückgewinnung als Düngestoff. Da es sich dabei um eine kantonsübergreifende Aufgabe handelt, wurde das Thema in der Koordination Abfall- und Deponieplanung Zentralschweiz behandelt. Es stehen fünf Verfahrensgruppen für das Phosphorrecycling in Entwicklung, aktuell kann in der Schweiz jedoch noch kein Verfahren gross-technisch umgesetzt werden. Wichtig ist, dass bei der Wahl des Verfahrens die bestehende Infrastruktur zur Abwasser- und Klärschlammbehandlung berücksichtigt wird. Zudem wird das Bundesamt für Umwelt (BAFU) eine VVEA-Vollzugshilfe «Phosphorreiche Abfälle» (BAFU ca. 2021) publizieren.

3.2 Massnahme und Empfehlung

Klärschlamm Entsorgungsplan	Akteure	Termin
Massnahme M-2 Aktualisieren des Klärschlamm Entsorgungsplans aus dem Jahr 2003 aufgrund der VVEA (nach Publikation der Vollzugshilfe) mit Fokus auf die Entsorgungssicherheit und die Phosphorrückgewinnung. [Art. 15 VVEA; Art. 18 GSchV]	AfU in Zusammenarbeit mit den Kläranlagen	Nach Publikation Vollzugshilfe
Phosphorrecycling aus Klärschlamm	Akteure	Termin
Empfehlung E-2 Die Entwicklungen des Phosphorrecyclings aus Klärschlamm wird in Zusammenarbeit mit den Zentralschweizer Kantonen weiterverfolgt. [Art. 15 VVEA; Koordinierte Abfall- und Deponieplanung Zentralschweiz]	Kläranlagen in Absprache mit dem AfU	laufend

4 Abfälle aus dem Strassenunterhalt

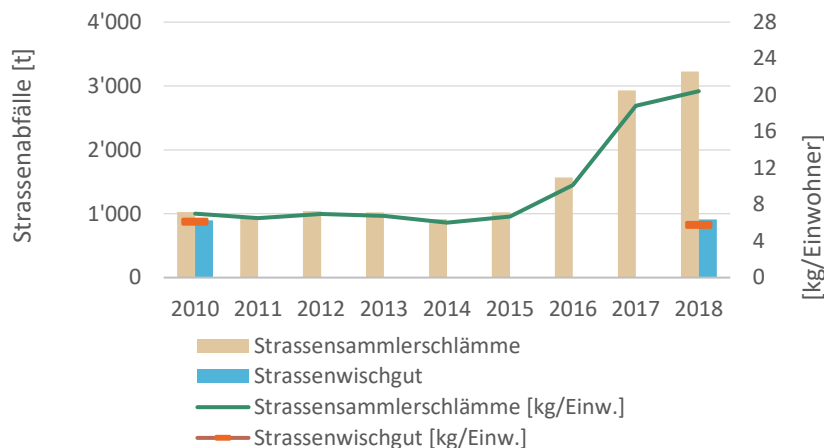


Abb. 5: Mengenentwicklung Abfälle aus dem Strassenunterhalt

Aus dem Strassenunterhalt fallen Strassensammlerschlämme und Strassenwischgut an. Strassensammlerschlämme gehören zu den Sonderabfällen (S), Strassenwischgut gilt als nicht kontrollpflichtiger Abfall. 2018 fielen rund 3'200 t Strassensammlerschlämme und etwa 800 t Strassenwischgut an. Bei der Betrachtung der Gesamtmenge der Strassensammlerschlämme fällt der Anstieg der Mengen ab 2016 auf. Dieser lässt sich damit erklären, dass seit 2017 kein schlammhaltiges Überstandwasser aus den Saugfahrzeugen mehr unbehandelt in die Strassensammler zurückgepresst werden darf. Dies führt dazu, dass pro Schachtentleerung mehr Schlamm anfällt.

4.1 Entsorgungskapazitäten und Fazit

Für Strassensammlerschlämme wie auch für Strassenwischgut gibt es keine zugewiesenen Einzugsgebiete. Die im Kanton Schwyz gesammelten Abfälle aus dem Strassenunterhalt werden heute auf einer Anlage in Wangen (SZ) oder ausserkantonale behandelt. Insgesamt sind gemäss der Koordination Abfall- und Deponieplanung Zentralschweiz genügend Kapazitäten in der Zentralschweiz vorhanden. Wegweisend für die Abfälle aus dem Strassenunterhalt ist die mit Art. 22 VVEA eingeführte Pflicht zur Verwertung der Strassenabfälle mit wesentlichen mineralischen Anteilen. Auf der Anlage in Wangen sowie den weiteren Anlagen in der Zentralschweiz werden mineralische und weitere Fraktionen abgetrennt. Der Absatz der in den Aufbereitungsanlagen abgetrennten Kies-, Sand- und Splitt-Fractionen gestaltet sich jedoch schwierig, was auf die hohen Qualitätsanforderungen der Belags- und Betonwerke zurückgeführt wird. Die verwerteten und effektiv wieder eingesetzten Mengen an Kies, Sand und Splitt sind nicht bekannt.

4.2 Empfehlung

Verbesserung der Datenerhebung bei Strassenabfällen

Akteure

Termin

Empfehlung E-3

Weiterführen und verbessern der Datenerhebung bei Strassensammlerschlämmen und Strassenwischgut (Angefallene Menge und zurückgewonnene Fraktionen aus den Aufbereitungsanlagen).

[Art. 6 und 22 und Anhang 1 VVEA; Art. 46 USG; Koordinierte Abfall- und Deponieplanung Zentralschweiz]

AfU / ZCH Kantone
Gde / Bezirke /
TBA

laufend

5 Sonderabfälle und andere kontrollpflichtige Abfälle

Die umweltverträgliche Entsorgung von Sonderabfällen, anderen kontrollpflichtigen Abfällen (ak-Abfälle) sowie anderen kontrollpflichtigen Abfällen mit Begleitscheinpflicht (akb-Abfälle) erfordert aufgrund ihrer Zusammensetzung, ihrer chemisch-physikalischen oder ihrer biologischen Eigenschaften besondere technische und organisatorische Massnahmen. Eine abschliessende Aufzählung der Sonderabfälle, ak-Abfälle und akb-Abfälle ist in den Listen zum Verkehr mit Abfällen (LVA) des Eidgenössischen Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) zu finden. Der Umgang mit Sonderabfällen und anderen kontrollpflichtigen Abfällen ist in der Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA) und in verschiedenen Richtlinien und Merkblättern geregelt.

Betriebsspezifische Sonderabfälle und ak-Abfälle aus Betrieben werden von den Abgebern direkt an inner- oder ausserkantonale Entsorgungsunternehmen abgegeben oder über einen Transporteur an eine Entsorgungsanlage überführt.

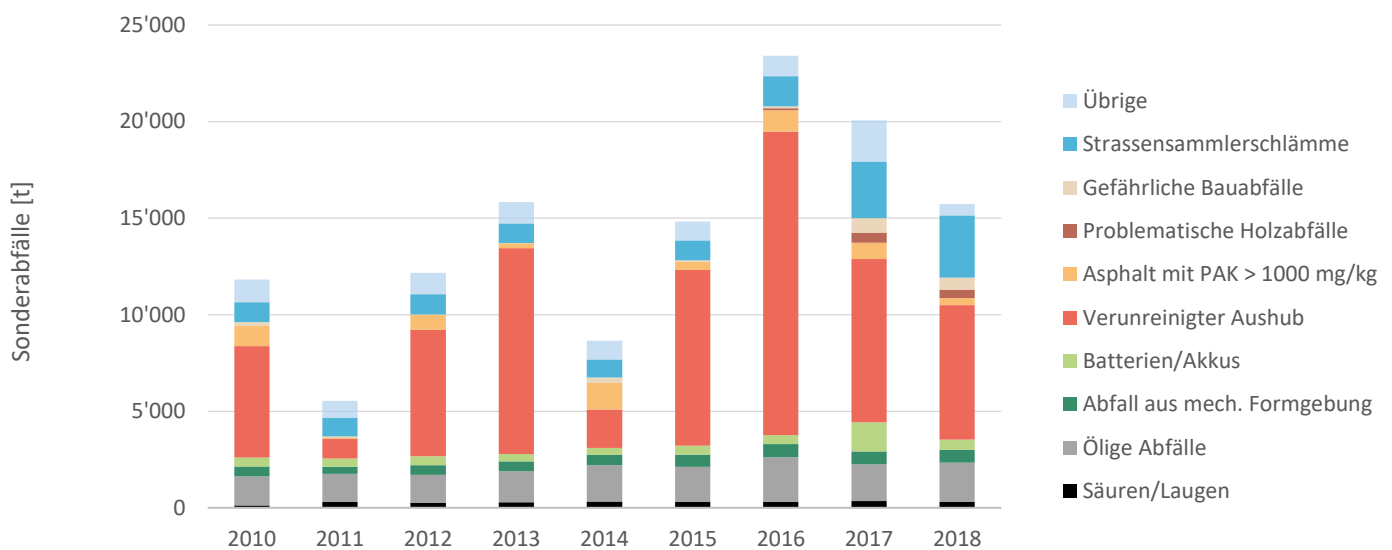


Abb. 6: Mengenentwicklung Sonderabfälle aus Industrie, Gewerbe, Bau und Strassenunterhalt

Die Gesamtmenge der im Kanton Schwyz entstandenen Sonderabfälle aus Industrie, Gewerbe, Bau und Strassenunterhalt (ohne Sonderabfälle aus Haushalten und öffentlichen Sammelstellen) bewegte sich von 2010 bis 2018 zwischen 5'500 t und 23'500 t (durchschnittlich rund 14'000 t). Die bedeutendste Teilmenge ist der verunreinigte Aushub aus der Sanierung von belasteten Standorten, wobei dieser Wert grossen Schwankungen unterliegt.

Das Laboratorium der Urkantone (LdU) organisiert die Entsorgung von Sonderabfällen aus Haushaltungen ab den Sammelstellen der Gemeinden. Ausserdem ist der Handel verpflichtet, Sonderabfälle und einige andere kontrollpflichtige Abfälle (aus dem eigenen bzw. dem branchenspezifischen Sortiment) zurückzunehmen: Elektrische und elektronische Geräte, Batterien, Leuchtmittel und weitere Sonderabfälle aus Haushalten müssen vom Detailhandel zurückgenommen werden (Rücknahmepflicht). Für die Batterien sowie Leuchtstoffröhren und Energiesparlampen besteht zudem eine Pflicht der Bevölkerung zur Rückgabe bzw. korrekten Entsorgung. Die Menge der Sonderabfälle aus Haushalten pendelt im betrachteten Zeitraum von 2010 bis 2018 um einen Wert von rund 50 t pro Jahr und ist im Vergleich zu Sonderabfällen aus Industrie, Gewerbe, Bau und Strassenunterhalt von untergeordneter Bedeutung. Die Menge an Speiseölabfällen aus öffentlichen Sammelstellen ist ebenfalls klein (durchschnittlich rund 40 t im Jahr).

Am 1. Juli 2016 wurde die Gruppe der ak-Abfälle mit Begleitscheinpflicht (akb-Abfälle) eingeführt. Es handelt sich dabei um drei Abfallarten (stark belasteter Ober-/Unterboden, stark verschmutztes Aushub-/Ausbruchmaterial und stark verschmutzter Gleisaushub), die auf Deponien des Typs E abgelagert werden dürfen, falls keine Bodenwäsche möglich ist. Diese Abfallarten galten davor als Sonderabfälle.

5.1 Entsorgungskapazitäten und Fazit

Die Entsorgung von Sonderabfällen, ak-Abfällen und akb-Abfällen erfolgt durch die Privatwirtschaft. Ak-



Abb. 7: Altholz für die Energiegewinnung

tuell verfügen 39 Betriebe im Kanton Schwyz über eine Bewilligung zur Entgegennahme von Sonderabfällen und 44 Betriebe über eine Bewilligung zur Entgegennahme von anderen kontrollpflichtigen Abfällen. Auch in den Nachbarkantonen stehen Betriebe für die Entsorgung von Sonderabfällen und ak-Abfällen zur Verfügung. Die Entsorgungskapazitäten sind ausreichend.

Die Datenqualität der Meldungen von Sonder- und ak-Abfällen in der Datenbank «VeVA-Online» (www.veva-online.ch) ist jedoch oft ungenügend. In zwei bis drei Jahren wird das neue Eingabe-Tool «Portal Abfall und Rohstoffe» als Ersatz von «VeVA-Online» zur Verfügung stehen. Die Betriebe werden für die Dateneingabe entsprechend geschult. Geeignete Massnahmen werden mit den Kantonen und dem Bund abgestimmt.

Bei den Sonderabfällen aus Haushalten steht die korrekte Entsorgung im Fokus. Die Abfälle dürfen nicht über den Hauskehricht oder das Abwasser (Toilette) entsorgt werden. Bei gewissen Fraktionen besteht in der Bevölkerung kein ausgeprägtes Bewusstsein bezüglich Schadenspotenzial der Abfälle. Insbesondere landen aus Unwissen noch zu viele Kleinbatterien (aus Kleingeräten, Spielzeugen, Hörgeräten usw.) im Kehrachtsack.

5.2 Empfehlung

Unterstützung bei der Einführung der Dateneingabe	Akteure	Termin
Empfehlung E-4 Prüfen, ob Massnahmen zur Schulung der Dateneingabe für Betriebe im «Portal Abfall und Rohstoffe» notwendig sind. Bei Bedarf werden Schulungen in Abstimmung mit anderen Kantonen und dem Bund durchgeführt. [Art. 6 und Anhang 1 VVEA; Art. 12 VeVA]	AfU	2025
Massnahme mit Bezug zu anderen Kapiteln: • Massnahme M-1: Vorbildliche Siedlungsabfallentsorgung (Kapitel 2.3)		

6 Holzabfälle

Holzabfälle aus Industrie, Gewerbe und Bau können Entsorgungsunternehmen mit entsprechender Bewilligung zum Sortieren und Weiterleiten oder zum Sortieren und Schreddern übergeben werden. Nachfolgend werden nur Altholz und problematische Holzabfällen thematisiert, Restholz und Abfälle aus unbehandeltem Holz hingegen nicht.

Die Verwertung der Holzabfälle im Kanton Schwyz erfolgt ausschliesslich thermisch. Die Gesamtmenge des verbrannten Altholzes hat seit 2015 stark zugenommen und liegt seither im Bereich von knapp 20'000 t pro Jahr. Problematische Holzabfälle werden seit dem 1. Juli 2016 als Sonderabfälle separat erfasst. Ihr Anteil ist momentan klein. Durch die zunehmende Abbruch- und Sanierungstätigkeit bei Gebäuden und die Betriebsaufnahme von zwei neuen Feuerungsanlagen wird in Zukunft eine stetige Zunahme der Holzabfälle erwartet.

6.1 Entsorgungskapazitäten und Fazit

Im Kanton Schwyz bestehen heute drei Anlagen zur thermischen Verwertung von Altholz. Zwei weitere Anlagen sind im Bau bzw. stehen in der Planung. Trotz der erwarteten Mengenzunahme sind somit genügend Verbrennungskapazitäten vorhanden.

In der Praxis erfolgt die Klassierung von Holzabfällen noch nicht konsequent. Einige problematische Behandlungen von Hölzern (z.B. mit Pentachlorphenol [PCP]) lassen sich, wenn sie als Abfälle vorliegen, optisch und geruchlich nicht feststellen. Ohne Kenntnis der Herkunft bzw. sobald die Holzabfälle geschreddert sind, lässt sich der ursprüngliche Einsatzort der Hölzer auch nicht mehr ermitteln.

6.2 Empfehlung

Qualitätssicherung in Altholzschredderbetrieben	Akteure	Termin
Empfehlung E-5 Weiterführen der Qualitätssicherung in Altholzschredderbetrieben (Altholzanalysen). [Art. 12 VWEA]	AfU	laufend

7 Bauabfälle

7.1 Mineralische Bauabfälle und Bausperrgut



Abb. 8: Bauabfälle

Ausbauasphalt und Strassenaufbruch stammen vorwiegend aus dem Tiefbau, Betonabbruch und Mischabbruch sowie Bausperrgut aus dem Hochbau. Ein Teil der mineralischen Bauabfälle wird mittels mobiler Aufbereitung auf den Baustellen zu Recyclingbaustoffen aufbereitet und vor Ort wieder eingesetzt. In der Regel erfolgt die Aufbereitung jedoch in den Bauabfallanlagen (Bauschutttaufbereitungsanlagen und Bausperrgutsortieranlagen). Die jährliche Menge, welche in Bauabfallanlagen im Kanton Schwyz aufbereitet werden liegt zwischen 300'000 t und 400'000 t, wobei der Anteil des Bausperrguts mit durchschnittlich rund 15'000 t klein ist.

Bei den hergestellten Recyclingbaustoffen (Anlagenoutput) wird insgesamt eine höhere Menge festgestellt, insbesondere bei den Recycling-Kiessanden A, B und P. Die Herstellung der Recycling-Kiessande erfolgt teilweise durch Mischung der verschiedenen Bauabfallkategorien. Ausserdem wird gemäss den Anlagenbetreibern minderwertiger Flusskies, Kies aus Geschiebesammlern, Fels oder kiesiger Aushub mit mineralischen Bauabfällen (insbesondere Asphalt) vermischt.

7.2 Unverschmutzter Aushub

Unverschmutzter Aushub kann auf grossen Baustellen direkt aufbereitet und vor Ort wiederverwertet werden. Bei allen Baustellen wird ein Teil des Aushubs auch für Hinterfüllungen verwendet (direkte Wiederverwertung). Der nicht direkt auf der Baustelle wieder einsetzbare, unverschmutzte Aushub (ca. 600 000 m³ pro Jahr; ca. 3.8 m³ pro Einwohner) wird grösstenteils in den 14 Rekultivierungsstellen (Materialentnahmestellen) zur Wiederauffüllung verwendet. Diese Art der Ablagerung gilt als Verwer-

tung. Die Ablagerung der verbleibenden Menge erfolgt in den acht Deponien des Typs A. Diese Abfallströme sind im Kapitel 8 (Deponierbare Abfälle) behandelt. Kieshaltiger Aushub wird teilweise auch als Baustoff verwendet, die Mengen sind zurzeit aber von untergeordneter Bedeutung.

7.3 Entsorgungskapazitäten und Fazit

Gesamtschweizerische Überlegungen prognostizieren bei den mineralischen Bauabfällen eine generelle Zunahme der Mengen (vgl. z.B. www.kar-modell.ch). Diese Prognosen basieren auf der zunehmenden Gebäudesubstanz in den vergangenen Jahrzehnten, welche beim Abbruch der Gebäude nach Ablauf der Lebensdauer zu steigenden mineralischen Bauabfallmengen führt. Die gesamtschweizerische Prognose gilt auch für den Kanton Schwyz.

Die Aufbereitung von verwertbaren mineralischen Bauabfällen und von Bausperrgut erfolgt durch private Unternehmer, welche dazu auf bewilligten Plätzen mobile oder semimobile Brech- und Siebanlagen einsetzen. Die Unternehmer können dadurch flexibel auf die grossen Schwankungen des Anfalls reagieren. Die Anlagenkapazitäten passen sich somit dem Bedarf an und sind genügend gross. Nicht berücksichtigt sind Materialien von aussergewöhnlich grossen Infrastrukturprojekten wie z.B. langen Tunnelbauten usw. Für die Entsorgung bzw. Verwertung dieser Bauabfälle müssen projektspezifisch zusätzliche Kapazitäten geschaffen oder neue Verwertungswege ermittelt werden.

Die praktizierte Vermischung von mineralischen Bauabfällen und Primärmaterialien zur Herstellung von Recycling-Kiessanden widerspricht grundsätzlich dem Vermischungsverbot gemäss Art. 9 VVEA. Insbesondere für Asphaltgranulat werden heute grosse Anstrengungen unternommen, um einen grossen Teil des anfallenden Ausbruchasphalts nach entsprechender Aufbereitung wieder im Strassenbelag einsetzen zu können. Diese Entwicklung ist auch im Kanton Schwyz anzustreben.

Die Entsorgung und Wiederverwertung von Asphalt wurde auch in der Koordination Abfall- und Depo- nieplanung Zentralschweiz behandelt. Dabei wurde ein überregionaler Handlungsbedarf festgestellt: Es sind Rahmenbedingungen für eine gesteigerte Nachfrage herzustellen, damit eine möglichst hohe Verwertungsquote erreicht werden kann. Auf nationaler Ebene sind entsprechende Bestrebungen im Gang (z.B. Erhöhung der zugelassenen Anteile im Asphaltmischgut und in Baustoffen in den Normenwerken).

7.4 Massnahme

Normgerechte Herstellung mineralischer Recyclingbaustoffe	Akteure	Termin
Massnahme M-3 Die mineralischen Recyclingbaustoffe werden normgerecht hergestellt (inkl. Qualitätsnachweise) und prioritär in gebundener Form verwertet. Auf die Zumischung von primärer Gesteinskörnung ist nach Möglichkeit zu verzichten. Eine Vermischung ist nur zum Erreichen einer bestimmten bautechnischen Eigenschaft zulässig. [Art. 20 VVEA; Art. 46 USG]	AfU / TBA / HBA / Branche (FKB, arv)/ Gde / Bezirke	laufend

Massnahme mit Bezug zu anderen Kapiteln:

- Massnahme **M-8**: Vermehrte Verwendung von Recyclingbaustoffen (Kapitel 13.1)

8 Deponierbare Abfälle

Bei den deponierbaren Abfällen handelt es sich um Schüttgüter aus hauptsächlich mineralischer Zusammensetzung (vorwiegend Bauabfälle), welche nicht verwertbar sind. Mit der VVEA wurden für die Ablagerung dieser Abfälle neu die fünf Deponietypen A, B, C, D und E geschaffen. Unverschmutzter Aushub wird ausser auf Deponien des Typs A auch auf Abbaustellen (z.B. Kiesgruben) abgelagert. Für die Ablagerung der Materialien des Deponietyps B (Inertstoffe, Bauabfälle) gibt es im Kanton Schwyz zurzeit nur die Deponie «Selgis» in Muotathal. Deponien des Typs C (Reststoffe), D (Schlacke) und E (Reaktorstoffe) sind im Kanton Schwyz derzeit keine in Betrieb.

Die Ablagerung von Inertstoffen (Deponie Typ B) steht in direktem Zusammenhang mit der Wiederverwertung von mineralischen Bauabfällen als Recyclingbaustoffe. Der vermehrte Einsatz von Recyclingbaustoffen wird im Kapitel 13 erläutert.

8.1 Entsorgungskapazität und Fazit

In der Deponieplanung 2017 wurde ein grundsätzlicher Bedarf für die Bereitstellung möglicher Deponiestandorte des Typs A für die Ablagerung von **unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial** erkannt. Folglich wurden für die verschiedenen Regionen neue Standorte im Richtplan festgesetzt, welche zusammen zusätzliche rund 8.7 Mio. m³ Deponievolumen ergeben. Dies entspricht dem Jahresbedarf von ungefähr 12 Jahren. Sofern die Projekte auch umgesetzt werden können, wird die Reserve als ausreichend beurteilt.

Die Deponien des Typs B für die Ablagerung von **Inertstoffen** werden in der Koordination Abfall- und Deponieplanung Zentralschweiz behandelt. Diese gelangt dabei zu den folgenden Schlussfolgerungen:

- Erhebliche Mengen an Material Typ B werden ausserkantonale abgelagert (Hauptsächlich Deponie «Gäsi» GL). Dies in erster Linie, weil im äusseren Kantonsteil keine Deponie Typ B vorhanden ist;
- Bis 2020 ist für Material Typ B knapp ausreichend Deponievolumen vorhanden. Beurteilt auf der Basis des aktuell bewilligten Deponieraums wird ab 2021 ein Bedarf an weiterem Deponieraum bestehen, in erster Linie im äusseren Kantonsteil;
- Drei neue Standorte (Freienbach, Feusisberg und Küssnacht) mit einem Gesamtvolumen von 1'100'000 m³ sind bereits im kantonalen Richtplan festgesetzt. Werden diese Deponien realisiert, wird für den Planungshorizont und darüber hinaus ausreichend Deponieraum vorhanden sein.

Die Deponiemöglichkeiten für die **Materialien der Deponietypen C, D und E** werden ebenfalls in der Koordination Abfall- und Deponieplanung Zentralschweiz behandelt. Für die Ablagerung dieser Materialtypen aus dem Kanton Schwyz muss auf andere Deponien im Raum Zentralschweiz oder der übrigen Schweiz zurückgegriffen werden. In Tuggen ist in der aktuellen Richtplanung eine Deponie des Typs D festgesetzt. Diese Deponie ist ausschliesslich für die Ablagerung von Schlacke der KVA Linth vorgesehen. Bei den Materialien des Deponietyps E gelangt die Koordination Abfall- und Deponieplanung Zentralschweiz zum Schluss, dass die Deponien Cholwald (NW) und Alznach (ZG) ab etwa 2028 verfüllt sein werden. Wenn keine weiteren Ablagerungskapazitäten geschaffen werden, ergibt sich daraus in der Planungsregion Zentralschweiz möglicherweise ein Ablagerungsengpass.

8.2 Massnahme

Deponieplanung	Akteure	Termin
Massnahme M-4 Die Deponieplanung aus dem Jahr 2017 wird im Jahr 2022 überarbeitet. Dabei werden auch Standorte für Deponien Typ D und E evaluiert. [Art. 4, 20 und 25 VVEA; Koordinierte Abfall- und Deponieplanung Zentralschweiz]	AfU / private Projektinitianten	2022
Massnahme mit Bezug zu anderen Kapiteln:		
• Massnahme M-8: Vermehrte Verwendung von Recyclingbaustoffen (Kapitel 13.1)		

9 Entsorgungskonzept und Schadstoffermittlung bei Bauabfällen

Mit der Inkraftsetzung der VVEA am 1. Januar 2016 wurde die Pflicht eingeführt, dass bei Bauvorhaben ab einer bestimmten Menge an Bauabfällen oder bei Verdacht auf einen zu hohen Schadstoffgehalt eine Schadstoffermittlung durchgeführt und ein Entsorgungskonzept erarbeitet werden muss (Art. 16 VVEA). Über die detaillierte Art und Weise der Durchführung von Schadstoffermittlung und Entsorgungskonzept wurde vom BAFU eine Vollzugshilfe publiziert.

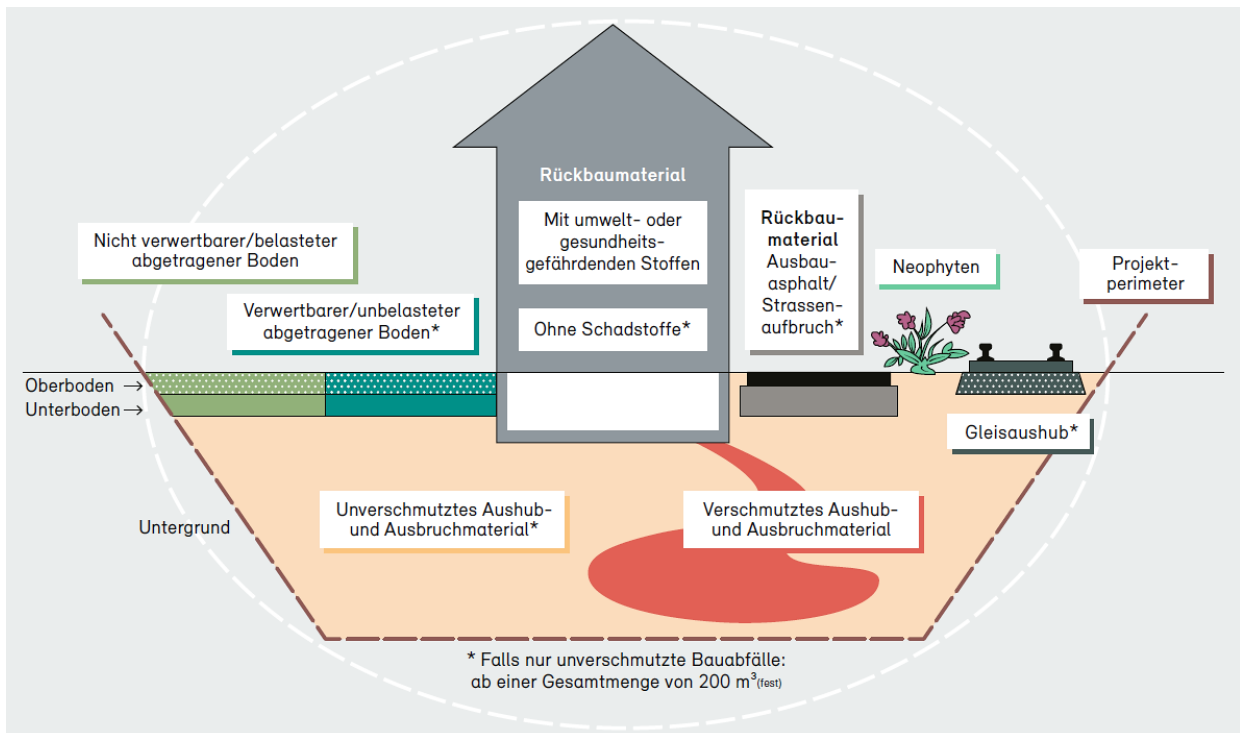


Abb. 9: Schema Definition Bauabfallarten (Quelle: Vollzugshilfe VVEA, Modulteil Bauabfälle – Ermittlung von Schadstoffen und Angaben zur Entsorgung von Bauabfällen)

Die Fachleute der Gebäudeschadstoffdiagnostiker sind in den Verbänden «**Schweizerischen Fachverband Gebäudeschadstoffe (FAGES)**» und der «**Vereinigung Asbestberater Schweiz (VABS/ASCA)**» organisiert. Beide Verbände prüfen die Fachkompetenz ihrer Mitglieder. Ausserdem wurde ausgehend von der SUVA das **Forum Asbest Schweiz (FACH)** gegründet, welches eine Adressliste der anerkannten Gebäudeschadstoff-Diagnostiker führt («FACH-Liste»). Anerkannte Diagnostiker der Verbände FAGES und VABS werden von den Verbänden auf Wunsch automatisch auf die FACH-Liste gesetzt. Im Auftrag des Bundes, der Kantone und der Stadt Zürich erarbeiten die Fachverbände die **Wissensplattform Polludoc**. Polludoc hat als Zielsetzungen, für die Themen Diagnostik, Entfernung, Entsorgung und Analytik von Bauschadstoffen, belasteter Gebäudesubstanz und Störstoffen einen Standard (good practice) zu definieren, diesen öffentlich zugänglich zu machen und aktiv zu verbreiten.

Den Kantonen werden gemäss Entwurf des Vollzugshilfe-Moduls im Vollzug verschiedene Kompetenzen zugeschrieben. Der Kanton Schwyz will den Vollzug von Art. 16 VVEA möglichst schlank halten. Für die beiden beim Kanton liegenden Kompetenzen bedeutet das:

1. **Form der Schadstoffermittlung bei Bauvorhaben mit weniger als 200 m³ Rückbaumaterial:**
Selbstdeklaration durch den Bauherrn (gemäss Vorlage «Checkliste» in Anhang A1 des Vollzugshilfe-Moduls).
2. **Formvorschriften für das Entsorgungskonzept:**
Formvorschriften gemäss den Mindestanforderungen im Kapitel 6 des Vollzugshilfe-Moduls.

Bei der Festlegung von Art und Umfang der behördlichen Kontrolle des Entsorgungskonzeptes in der Vollzugshilfe werden keine Vorgaben geliefert. Insbesondere der Teilaspekt der Schadstoffermittlung erfordert ein umfassendes Fachwissen. Im Kanton Schwyz wird dazu folgende Regelung vorgeschlagen:

Regelung über die behördliche Kontrolle zu Schadstoffermittlung und Entsorgungskonzept zu Art. 16 VVEA für den Kanton Schwyz

- ¹ Die Kontrolle wird grundsätzlich durch die für die Baubewilligung zuständige Behörde im Rahmen des Baubewilligungsgesuchs durchgeführt. Bei den meisten Bauvorhaben ist das die Gemeinde.
- ² Die Kontrolle des Entsorgungskonzeptes umfasst die Vollständigkeit aller Angaben gemäss dem Vollzugshilfe-Modul «Bauabfälle - Ermittlung von Schadstoffen und Angaben zur Entsorgung von Bauabfällen». Der Kanton erstellt eine verbindliche Checkliste dazu.
- ³ Die Kontrolle der Schadstoffermittlung, -entfernung und -entsorgung umfasst die Anwendung der fachlichen Vorgaben des Vollzugshilfe-Moduls «Ermittlung von Schadstoffen und Angaben zur Entsorgung von Bauabfällen» sowie des «good practice»-Standards auf der Wissensplattform Polludoc (www.polludoc.ch).
- ⁴ Aufgrund der Komplexität des Teilaspekts der Schadstoffermittlung wird der für die Baubewilligung zuständigen Behörde empfohlen, für die Kontrolle externe Fachleute beizuziehen (Private Kontrolleure «PK»). Für die Kontrolle des Energienachweises besteht seit 2010 ein ähnliches und bewährtes System zur Verfügung.
- ⁵ Automatische Zulassung als PK: Fachleute, welche beim FACH (www.forum-asbest.ch) auf der Adressliste der Asbestdiagnostiker aufgenommen sind, sind berechtigt, die behördliche Kontrolle nach Art. 16 VVEA als PK durchzuführen.
- ⁶ Zulassung als PK durch Gesuch: Im Sinne der Wirtschaftsfreiheit können auch Personen, welche nicht gemäss Abs. 5 über eine automatische Zulassung als PK verfügen, durch das Stellen eines Gesuchs beim AfU des Kantons Schwyz eine Zulassung als PK erhalten. Der Kanton Schwyz prüft die Eignung der Gesuchsteller nach den gleichen Anforderungen wie die Gebäudeschadstoff-Verbände (asca-vabs.ch und fages.org) oder gibt diese Prüfung bei den Verbänden als Dienstleistung in Auftrag. Er empfiehlt allen Interessenten für eine Zulassung als PK die automatische Zulassung über die Verbände.
- ⁶ Kontrolle eigener Entsorgungskonzepte: Die Kontrolle eigener Entsorgungskonzepte in der Funktion als PK ist grundsätzlich möglich. Der Kanton Schwyz empfiehlt, die Erstellung von Entsorgungskonzepten und die Funktion des PK in der gleichen Firma nach Möglichkeit personell zu trennen.
- ⁷ Entsorgungskonzepte für Bauarbeiten auf belasteten Standorten gemäss Art. 2 resp. Art. 5 Abs. 3 der Altlasten-Verordnung (AltIV) werden durch das Amt für Umwelt und Energie geprüft.

Im Bereich Arbeitnehmerschutz steht der Schutz der Arbeitnehmenden im Vordergrund. Gemäss Vorgaben der SUVA müssen beispielsweise alle Arbeiten, bei denen erhebliche Mengen an gesundheitsgefährdenden Asbestfasern freigesetzt werden können, durch ein SUVA-anerkanntes Asbestsanierungsunternehmen durchgeführt werden. Ausserdem sind gemäss **Art. 60a BauAV** bestimmte Arbeiten an asbesthaltigen Spritz-, Boden- und Wandbelägen sowie Leichtbauplatten der SUVA zu melden. Der Vollzug dieser Bestimmungen liegt beim kantonalen Arbeitsinspektorat. Die SUVA führt eine Adressliste der anerkannten Asbestsanierungsunternehmen unter: www.suva.ch/de-CH/material/Adresslisten/adressliste-anerkannte-asbestsanierungsunternehmen

9.1 Massnahme

Entsorgungskonzept und Schadstoffermittlung für Bauabfälle	Akteure	Termin
Massnahme M-5 - Die Regelung zu Art. 16 VVEA bezüglich Entsorgungskonzept und Schadstoffermittlung bei Bauabfällen wird umgesetzt. - Es werden Minimal-Standards zur privaten Kontrolle des Entsorgungskonzepts und der Schadstoffermittlung im Baubewilligungsverfahren (gemäss VVEA-Vollzugshilfe) festgelegt. [Art. 16 VVEA]	Gde / AfU / AfA	Nach Publikation Vollzugshilfe-Modul

10 Bodenverwertung



Abb. 10: Geeigneter Boden wird in einem Bodenverbesserungsprojekt verwertet.

Geeigneter Bodenaushub muss nach Art. 18 VVEA möglichst vollständig verwertet werden. Beim nicht vor Ort verwertbarem Bodenmaterial hat sich gezeigt, dass die Verwertung unbefriedigend abläuft. Dies betrifft vor allem den Unterboden, der einerseits oft zusammen mit dem Aushub entsorgt wird und andererseits aber bei Rekultivierungsarbeiten knapp ist.

Eine Möglichkeit der Wiederverwertung besteht darin, bestehende, nicht ackerfähige Böden zu Fruchtfolgeflächen (FFF = ackerfähiges Kulturland) aufzuwerten. Dazu ist aber nicht jeder Boden geeignet. Deshalb benötigen Unternehmen, die eine Bodenaufwertung durchführen wollen, Kenntnisse von geeigneten Standorten. Gemäss Grundsatz 7 des Sachplans FFF vom 8. Mai 2020 sind die Kantone aufgefordert, in drei Jahren ein Verzeichnis oder eine Hinweiskarte (GIS-Karte) mit den notwendigen Informationen zu erstellen. Diese Arbeiten werden im Kanton Schwyz sobald als möglich ausgelöst.

Ein weiterer Grund, weshalb es Probleme bei der Wiederverwertung von Bodenmaterial gibt, ist das mangelnde Wissen von Unternehmern bezüglich der Verwertungspflicht. Als Massnahme wird die Thematik Bodenverwertung und Kompensationspflicht FFF im bestehenden Merkblatt «Landwirtschaftliche Terrainveränderungen ausserhalb der Bauzone (April 2014)» ergänzt oder ein zusätzliches Merkblatt erstellt werden. Dabei wird auch der Hinweis auf das Verzeichnis oder die GIS-Karte als Hilfsmittel für die Bodenverwertung eingefügt.

Bei einer Bodenverwertung sind die gesetzlichen Bestimmungen wie Gewässerraum, Waldabstand, Grundwasser-, Natur- und Landschaftsschutz, Naturgefahren und Archäologie zu berücksichtigen. Böden die chemisch, biologisch (z.B. invasive gebietsfremde Organismen) oder mit Fremdstoffen belastet sind, unterstehen nicht der Verwertungspflicht. Schwach belastete Böden (Schadstoffgehalte zwischen Richt- und Prüfwerten) sollen nach Möglichkeit vor Ort oder in dessen unmittelbarer Nähe verwertet werden (z.B. bei Verkehrsanlagen). Dabei gilt der Grundsatz «Gleiches zu Gleichem». Überschüssiges Material muss gesetzeskonform entsorgt werden.

10.1 Massnahme

Verbesserung der Bodenverwertung	Akteure	Termin
Massnahme M-6 - Als Hilfsmittel wird ein Verzeichnis oder eine Hinweiskarte Bodenverwertung (anthropogene Böden als potenzielle Aufwertungsflächen) als GIS-Karte erstellt und periodisch nachgeführt. - Die Möglichkeiten für die Bodenverwertung wird in einem Merkblatt erläutert (Ergänzung mit dem Hinweis zur Verwertungspflicht, FFF-Kompensation und Hinweis auf das Verzeichnis / die GIS-Karte). [Art. 18 VVEA; Sachplan FFF vom 8. Mai 2020; Bodenstrategie Schweiz vom 1. Mai 2020]	AfU / AfL / AGI / ARE	2021

11 Stand der Technik bei Abfallanlagen - Aufbereitungsanlagen für Bauabfälle



Abb. 11: Aufbereitungsanlagen für Bauabfälle müssen die Qualität der Recyclingbaustoffe sowie andere Umweltanforderungen einhalten (Lärm, Staub, Entwässerung).

Der Stand der Technik (SdT) für die Aufbereitung und Zwischenlagerung von mineralischen Bauabfällen und Bausperrgut wird heute insbesondere in Bezug auf den Umgang mit dem Abwasser unterschiedlich definiert. Im Kanton Schwyz gilt aktuell das Merkblatt «Umschlag- und Aufbereitungsplätze für Bauabfälle» der Umweltdirektionen der Zentralschweiz aus dem Jahr 1998 (im Folgenden «Merkblatt 98» genannt). Dieses muss in nächster Zeit aktualisiert werden.

Die erforderliche Platzbefestigung für die Aufbereitung und Lagerung von Bauabfällen ist abhängig von der Art der Abfälle sowie von der Lage bezüglich Gewässerschutzbereich (A_w/A_o oder übriger Bereich üB). Die Vorgaben des bestehenden Merkblatts 98 sind im schweizweiten Vergleich eher zu wenig restriktiv. So können z.B. Strassenaufbruch oder Beton unabhängig vom Gewässerschutzbereich auch auf unbefestigten Plätzen aufbereitet und gelagert werden.

Auch für die Behandlung und Ableitung von Platzwasser von Aufbereitungsanlagen für Bauabfälle bestehen Anforderungen in Bezug auf die Art der Abfälle sowie auf die Lage im Gewässerschutzbereich (A_w/A_o oder übriger Bereich üB). Das bestehende Merkblatt 98 ist hier im Vergleich zu den Vorgaben in anderen Kantonen eher unflexibel, insbesondere bei den Möglichkeiten zur Versickerung, wenn eine entsprechende Vorbehandlung (Retentionsfilterbecken, Abflussdrosselung) installiert ist.

Mobile Anlagen, die auf Grossbaustellen zur direkten Aufbereitung und Wiederverwertung der Bauabfälle eingesetzt werden, müssen teilweise weniger strenge Auflagen als die stationären Anlagen erfüllen. Hier besteht ein Regelungsbedarf, der bei der Überarbeitung des Merkblatts 98 ebenfalls berücksichtigt werden muss.

Weiterer Regelungsbedarf für das Merkblatt 98 besteht im Bereich der Berichterstattung. Gemäss dem kürzlich publizierten Modul «Berichterstattung nach VVEA» der VVEA-Vollzugshilfe wird den Kantonen die Befugnis eingeräumt auch «einzelne Produktdaten zu erheben, sofern ein entsprechender Bedarf für den Vollzug besteht». Bei den Bauabfällen kann die Erhebung der Produktdaten (Recyclingbaustoffe) als branchenüblich betrachtet werden und muss auch zukünftig erfolgen.

11.1 Massnahme

Entwässerung von Bauabfallanlagen

Massnahme M-7

Das Merkblatt «Umschlag- und Aufbereitungsplätze für Bauabfälle» (ZCH 1998) der Zentralschweizer Kantone muss innerhalb der nächsten drei Jahre überarbeitet oder eine kantonale Ergänzung zum Merkblatt bezüglich Entwässerung ausgearbeitet werden.

[Art. 26, 27 und 29 VVEA]

Akteure

AfG

Termin

2023

12 Betrieb von Abfallanlagen

Eine Branchenvereinbarung ist ein verbindlicher Vertrag zwischen dem Branchenverband und der Behörde. Im Bereich Umwelt beinhaltet eine solche Vereinbarung, dass die Branche selbst kontrolliert, ob und wie gut ihre Betriebe die umweltrechtlichen Vorschriften einhalten. Der Branchenverband übernimmt die routinemässigen Kontrollen und die Beratung der Betriebe. Eine Branchenvereinbarung hat viele Vorteile. Für die Kontrolle der Abfallanlagen muss nach Möglichkeit die bestehende Branchenvereinbarung genutzt werden. Die **Branchenkontrolle** des Verbandes Baustoffrecycling Schweiz (arv) soll deshalb zukünftig auch für die Bauabfallanlagen im Kanton Schwyz angewendet werden.

Gemäss § 32 des Einführungsgesetzes zum Umweltschutzgesetz (EGzUSG) kann die Behörde eine angemessene **finanzielle Sicherheit zur Sicherstellung der Erfüllung von Auflagen** verlangen (Abschluss einer Versicherung, Solidarbürgschaft, Kautions usw.). In Einzelfällen, insbesondere bei Altreifen, gab es Abgrenzungsprobleme. Bei einem Konkurs werden die Profilreifen meist noch verkauft, die Altreifen jedoch werden liegen gelassen, sodass die Gemeinde die Kosten für die Entsorgung übernehmen muss. Bei Erteilung der Betriebsbewilligung wird deshalb - abhängig von den bewilligten Abfallarten - das gesamte mögliche Lagervolumen zur Berechnung der Sicherheitsleistung verwendet. Die Sicherheitsleistung kann als Depot vom Liegenschaftseigentümer oder gestützt auf die Betriebsbewilligung vom Kanton verlangt werden.

Gemäss Art. 27f VVEA müssen die Inhaber von Abfallanlagen sicherstellen, dass das Personal über die erforderlichen **Fachkenntnisse** verfügt. Nach Art. 8 VVEA sorgt der Bund in Zusammenarbeit mit den Kantonen und den Organisationen der Arbeitswelt (OdA Abfall- und Rohstoffwirtschaft, OdA Umwelt) für den Aufbau der entsprechenden Weiterbildungen.

12.1 Empfehlungen

Vermehrter Einsatz der Branchenkontrolle	Akteure	Termin
Empfehlung E-6 Branchenvereinbarungen zur Kontrolle von Bauabfallbehandlungsanlagen ab einer Bearbeitungsmenge von 1000 t Bauabfälle pro Jahr (soweit möglich). [Art. 41a und 43 USG]	AfU / Betriebe	2025
Sicherheitsleistung für Abfallanlagen	Akteure	Termin
Empfehlung E-7 Prüfen der Zahlungsfähigkeit des Anlagebetreibers vor der Erteilung der Betriebsbewilligung und Einfordern der Sicherheitsleistung bei kritischen Abfällen, z.B. Altreifen. [Art. 30 VVEA; § 32 EGzUSG]	AfU	laufend
Sicherstellung Fachwissen auf Abfallanlagen	Akteure	Termin
Empfehlung E-8 Sicherstellen des notwendigen Fachwissens beim Personal von Abfallanlagen (inkl. Gemeindesammelstellen). [Art. 8 und 27f VVEA]	Betreiber / Gde / ZV / AfU	laufend

13 Nachhaltiger Umgang mit Abfällen

Bauabfälle und Recyclingbaustoffe

Im Jahr 2018 sind im Kanton Schwyz aus Hoch- und Tiefbau rund 320'000 t Bauabfälle angefallen (vgl. Kapitel 6.2). Trotz den vielfältigen Bestrebungen zur Förderung des Einsatzes von Recyclingbaustoffen wie dem Ressourcen-Trialog (www.ressourcentrialog.ch), normierter Produkte und Qualitätssteigerungen der Produzenten gibt es seitens der Bauherrschaften nach wie vor Vorbehalte bezüglich Qualität und Preis von Recyclingbaustoffen. Es gibt jedoch nur noch wenige Anwendungsbereiche, die aus technischen Gründen Primärmaterial verlangen (z.B. Brückenbau). Auch der Regierungsrat hat in seinem Beschluss vom 3. Juni 2020 (RRB Nr. 426/2020) bestätigt, dass die Rückbaustoffe möglichst hochwertig und in gebundener Form eingesetzt werden müssen. Da durch das Baustoffrecycling zudem Ressourcen und Deponievolumen geschont werden, müssen weitere Bestrebungen unternommen werden, um die Akzeptanz solcher Produkte und damit deren Verwendung zu erhöhen. Dazu wird für den Kanton Schwyz ein Merkblatt **Verwendungsempfehlungen zum vermehrten Einsatz von Recyclingbaustoffen** erarbeitet, z.B. nach dem Vorbild der Kantone Solothurn und Bern.

Abfälle in Haushalten und Betrieben

Ein Grossteil der Gesamtabfallmenge fällt in Betrieben an. Oft braucht es eine anfängliche Investition, um eine wesentliche Optimierung zu erreichen. Die Vorteile sind jedoch effizienteres Arbeiten, geordnete Abfalllagerung, ein sauberes Erscheinungsbild und nicht zuletzt die Einhaltung der Gesetze. Gemäss dem Bericht «Umwelt-Kennzahlen - der erste Schritt zu Effizienz und Kosteneinsparung» (AWEL, 2018), können durch solche betrieblichen Optimierungen bis 25% der Kosten eingespart werden. Das AfU des Kantons Schwyz hat bereits im Jahr 2000 unter dem Titel «Abfall-Management ... ein Gewinn für Ihren Betrieb und unsere Umwelt» ein **Musterentsorgungshandbuch für Betriebe** publiziert. Das Merkblatt enthält massgebliche Grundsätze und Hinweise für das «Management» der im Unternehmen entstehenden Abfälle. Das Merkblatt ist eine informative und zielführende Zusammenstellung und wird deshalb aktualisiert.

Durch die konsequente Anwendung einfacher und allgemein bekannter Regeln könnten Verpackungsabfälle und Food Waste in Haushalten mehrheitlich vermieden werden. Dazu wird ein Merkblatt zur **Abfallvermeidung in Haushalten** ausgearbeitet und auf der Homepage des AfU aufgeschaltet werden.

Lebensmittelabfälle (Food Waste)

«Food Waste» ist die Verschwendung von Lebensmitteln von der Produktion bis auf den Teller. Jedes Jahr gehen in der Schweiz rund ein Drittel aller Nahrungsmittel, die uns zur Verfügung stehen, verloren. Dies entspricht einem Verlust von etwa 300 kg pro Person und Jahr. Rund die Hälfte (140 kg) wird im privaten Konsum zu Hause und in der Gastronomie verschwendet. In der ganzen Schweiz sind es jährlich 2.5 Mio. t Lebensmittel, die verloren gehen. Food Waste ist mit einer wesentlichen Verschwendung von Energie und einer erheblichen Umweltbelastung verbunden. Die Ernährung macht mit knapp 30% den grössten Anteil aller konsum- und produktionsbedingten Umweltbelastungen der Schweiz aus. All diesen Nachteilen wird in Zukunft vermehrt mit **Öffentlichkeitsarbeit gegen Lebensmittelverschwendung** begegnet.

Littering

Littering, das «achtlose liegen- oder fallenlassen von Abfall im öffentlichen Raum», hat durch ein verändertes Konsumverhalten in den letzten 20 Jahren stark zugenommen. Insbesondere die Zunahme der Unterwegsverpflegung führt dazu, dass immer mehr Abfälle im Freien zurückbleiben. Littering führt zu verschiedenen gesellschaftlichen und finanziellen Beeinträchtigungen. Als Gegenmassnahme hat sich der Kanton Schwyz für periodische Pressemitteilungen, Plakataktionen und weitere **Aktionen gegen Littering** entschieden und einige davon bereits durchgeführt. Littering ist auch künftig ein Thema, welches über Sensibilisierungsmassnahmen, insbesondere auch den Abfallunterricht, angegangen werden muss.

13.1 Massnahmen und Empfehlungen

Vermehrte Verwendung von Recyclingbaustoffen		Akteure	Termin
Massnahme M-8	Gemeinsames Erarbeiten der Verwendungsempfehlung für mineralische Recyclingbaustoffe (Bauteilkatalog) für den Kanton Schwyz. [Art. 7, 11 und 20 VVEA; Anhang 1 Bauprodukteverordnung]	AfU / TBA / HBA / Branche (FKB, arv) / Gde / Bezirke	2023
Öffentlichkeitsarbeit gegen Littering		Akteure	Termin
Massnahme M-9	Informieren und sensibilisieren der Bevölkerung durch Öffentlichkeitsarbeiten, unterstützen von Aktionen und Aktivitäten gegen Littering. [Art. 7 und 11 VVEA]	Gde / ZV / unterstützt durch AfU	laufend
Öffentlichkeitsarbeit gegen Lebensmittelverschwendung		Akteure	Termin
Massnahme M-10	Informieren und sensibilisieren der Bevölkerung durch Öffentlichkeitsarbeiten, unterstützen von Aktionen und Aktivitäten (z.B. mittels Kampagnen) gegen die Lebensmittelverschwendung. [Art. 7 und 11 VVEA]	ZV / Gde / AfU / ZCH Kantone	laufend
Erstellen eines Musterentsorgungshandbuchs für Betriebe		Akteure	Termin
Empfehlung E-9	Aktualisieren des Musterentsorgungshandbuchs für Betriebe und Aufschalten auf der Homepage des AfU. [Art. 7 und 11 VVEA]	AfU	2025
Erstellen eines Merkblattes zur Abfallvermeidung in Haushalten		Akteure	Termin
Empfehlung E-10	Erarbeiten eines Merkblatts zum Thema «Abfallvermeidung in Haushalten» und Aufschalten auf der Homepage des AfU. [Art. 7 und 11 VVEA]	AfU	2025

14 Berichterstattung

Mit der VVEA und dem Vollzugshilfemodul „Berichterstattung“ (BAFU 2019) wird die Berichterstattung standardisiert. Die neuen Vorgaben zur Berichterstattung gemäss VVEA gelten ab Januar 2021. Die Betreiber der Abfallanlagen, die Gemeinden und Kantone müssen erstmals 2022 nach diesen Vorgaben die Abfallzahlen melden. Der Bund wird rechtzeitig für die Dateneingabe das Portal «Abfall und Rohstoffe» zur Verfügung stellen. Die standardisierte Meldepflicht über das «Portal Abfall und Rohstoffe» wird eingeführt, und die Gemeinden und Betriebe werden bei Bedarf unterstützt.

14.1 Massnahme

Berichterstattung nach Vorgabe des Bundes	Akteure	Termin
Massnahme M-11 Umstellen der Berichterstattung ab Bezugsjahr 2021 (Art. 6 und Anhang 1 VVEA) auf die neuen Vorgaben des Bundes. [Art. 26, 27 und 29 VVEA; Art. 46 USG; Finanzierung der Siedlungsabfallentsorgung (BAFU 2018); Vollzugshilfe Berichterstattung (BAFU 2019)]	Betriebe / Gde / ZV / AfU / LdU	2023

15 Auswirkungen der Abfallplanung

15.1 Weiterentwicklung der Abfallwirtschaft

Im Zusammenhang mit der Inkraftsetzung der VVEA sind schweizweit verschiedene Neuerungen und Weiterentwicklungen angestossen worden. Beispielsweise wird das Portal «Abfall und Rohstoffe» das VeVA-Online-Eingabetool für Sonderabfälle und andere kontrollpflichtige Abfälle ablösen und eine effiziente Erfassung und Auswertung von allen Abfalldaten ermöglichen. Dadurch werden die Betriebe, die Gemeinden und der Kanton administrativ entlastet.

Weitere Beispiele von neuen, an die Kantone gerichteten Anforderungen aus der VVEA sind:

- Berichterstattung (Art. 6);
- Information und Beratung (Art. 7);
- Sicherstellung der Ausbildung zusammen mit dem Bund und der Organisation der Arbeitswelt (Art. 8);
- Fördern der Vermeidung von Abfällen durch BAFU und Kantone (Art. 11);
- Hilfestellung bezüglich korrekter Entsorgung von Bauabfällen (Art. 16).

Die Abfallplanung dient als Hilfsmittel und zeigt die ohnehin gestellten Anforderungen und die daraus resultierenden Massnahmen und Empfehlungen übersichtlich auf. Sie führt dazu, dass Abfälle korrekt behandelt, die Kreisläufe geschlossen und gleichzeitig die Schadstoffe ausgeschleust werden.

15.2 Finanzielle Auswirkungen der Abfallplanung

Die Massnahmen und Empfehlungen in der Zuständigkeit von Kanton, Bezirken und Gemeinden können überwiegend innerhalb von bestehenden Strukturen und Prozessen kostengünstig umgesetzt werden.

Die finanziellen Auswirkungen auf die Wirtschaft und die Abfallanlagen sind gering und haben einen hohen Zusatznutzen. Einerseits führen verschiedene Massnahmen und Empfehlungen dazu, dass die Betriebe sich weiterentwickeln und kantonsübergreifend gleiche Marktbedingungen gelten. Andererseits können regionale Betriebe von den angestossenen Verbesserungen direkt profitieren, beispielsweise durch die gezielte Verbesserung der Verwendungsmöglichkeiten von Recyclingbaustoffen oder bei der Verwertung von Boden.

16 Fazit der Abfallplanung

Die Abfallentsorgung im Kanton Schwyz funktioniert sehr gut. Beim Siedlungsabfall ist dies vor allem der guten Arbeit der Gemeinden, Bezirke und der Zweckverbände zu verdanken. Die verschiedenen Branchenorganisationen wie Swiss Recycling, Vetroswiss, Ferro Recycling, IGORA, PET-Recycling Schweiz, SENS, SWICO, SLRS, INOBAT, arv, FSKB und Biomasse Suisse leisten bei der Entsorgung von Abfällen ebenfalls einen wertvollen Beitrag.

In der Abfallentsorgung ist auch die Privatwirtschaft ein sehr wichtiger Akteur. Die verschiedenen Abfallanlagen behandeln die Abfälle und produzieren unter anderem Recyclingrohstoffe, die nach Möglichkeit Primärrohstoffe ersetzen sollen. Besonders gut funktioniert die Entsorgung, wenn die marktwirtschaftlichen Anreize und die umweltfreundliche Entsorgung im Einklang stehen. Ebenfalls gut funktioniert die Entsorgung, wenn Abfälle über ein vorgezogenes Gebührensystem am Ende der Lebensdauer gratis ab- oder zurückgegeben werden können (z.B. Batterien, Elektro- und Elektronikgeräte, Leuchtmittel, PET-Getränkeflaschen, Verpackungen aus Glas, Stahlblech und Aluminium). Im Umgang mit Abfällen sind an verschiedenen Stellen Optimierungsmöglichkeiten vorhanden. Im Bereich der Deponien liegt der Schwerpunkt bei der Ablagerungskapazität von unverschmutztem Aushubmaterial und Inertstoffen, welche aufgrund der grossen Mengen in sinnvoller Distanz erfolgen soll. Ein grosses Potenzial liegt auch in der Sensibilisierung der Bevölkerung für einen nachhaltigen Umgang mit Abfällen. Dies soll durch eine adressatengerechte und effiziente Öffentlichkeitsarbeit erreicht werden.

16.1 Liste aller Massnahmen

Vorbildliche Siedlungsabfallentsorgung	Akteure	Termin
Massnahme M-1 - Die Gemeinden und Abfallverbände überprüfen periodisch die Organisation und Wirtschaftlichkeit ihrer Abfallsammlung und optimieren diese bei Bedarf. - Die Bevölkerung wird informiert und sensibilisiert mit dem Ziel, Abfälle zu vermeiden und korrekt zu entsorgen. Mittels Medienmitteilungen, Aktionen, Kampagnen, Ausstellungen usw. werden die Sammelmengen erhöht, Fremdstoffanteile reduziert und die korrekte Entsorgung sichergestellt. [Art. 7, 11 und 13 VVEA; Öffentliches Beschaffungsrecht]	Gde / ZV / AfU / LdU / ZCH Kantone	laufend
Klärschlamm Entsorgungsplan	Akteure	Termin
Massnahme M-2 Aktualisieren des Klärschlamm Entsorgungsplans aus dem Jahr 2003 aufgrund der VVEA (nach Publikation der Vollzugshilfe) mit Fokus auf die Entsorgungssicherheit und die Phosphorrückgewinnung. [Art. 15 VVEA; Art. 18 GSchV]	AfU in Zusammenarbeit mit den Kläranlagen	Nach Publikation Vollzugshilfe

Normgerechte Herstellung mineralischer Recyclingbaustoffe	Akteure	Termin
Massnahme M-3 Die mineralischen Recyclingbaustoffe werden normgerecht hergestellt (inkl. Qualitätsnachweise) und prioritär in gebundener Form verwertet. Auf die Zumischung von primärer Gesteinskörnung ist nach Möglichkeit zu verzichten. Eine Vermischung ist nur zum Erreichen einer bestimmten bautechnischen Eigenschaft zulässig. [Art. 20 VVEA; Art. 46 USG]	AfU / TBA / HBA / Branche (FKB, arv)/ Gde / Bezirke	laufend
Deponieplanung	Akteure	Termin
Massnahme M-4 Die Deponieplanung aus dem Jahr 2017 wird im Jahr 2022 überarbeitet. Dabei werden auch Standorte für Deponien Typ D und E evaluiert. [Art. 4, 20 und 25 VVEA; Koordinierte Abfall- und Deponieplanung Zentralschweiz]	AfU / private Projekt-initianten	2022
Entsorgungskonzept und Schadstoffermittlung für Bauabfälle	Akteure	Termin
Massnahme M-5 - Die Regelung zu Art. 16 VVEA bezüglich Entsorgungskonzept und Schadstoffermittlung bei Bauabfällen wird umgesetzt. - Es werden Minimal-Standards zur privaten Kontrolle des Entsorgungskonzepts und der Schadstoffermittlung im Baubewilligungsverfahren (gemäss VVEA-Vollzugshilfe) festgelegt. [Art. 16 VVEA]	Gde / AfU / AfA	Nach Publikation Vollzugshilfe-Modul
Verbesserung der Bodenverwertung	Akteure	Termin
Massnahme M-6 - Als Hilfsmittel wird ein Verzeichnis oder eine Hinweiskarte Bodenverwertung (anthropogene Böden als potenzielle Aufwertungsflächen) als GIS-Karte erstellt und periodisch nachgeführt; - Die Möglichkeiten für die Bodenverwertung wird in einem Merkblatt erläutert (Ergänzung mit dem Hinweis zur Verwertungspflicht, FFF-Kompensation und Hinweis auf das Verzeichnis / die GIS-Karte). [Art. 18 VVEA; Sachplan FFF vom 8. Mai 2020; Bodenstrategie Schweiz vom 1. Mai 2020]	AfU / AfL / AGI / ARE	2021
Entwässerung von Bauabfallanlagen	Akteure	Termin
Massnahme M-7 Das Merkblatt «Umschlag- und Aufbereitungsplätze für Bauabfälle, ZCH 1998 der Zentralschweizer Kantone muss innerhalb der nächsten drei Jahre überarbeitet oder eine kantonale Ergänzung zum Merkblatt bezüglich Entwässerung ausgearbeitet werden. [Art. 26, 27 und 29 VVEA]	AfG	2023

Vermehrte Verwendung von Recyclingbaustoffen	Akteure	Termin
Massnahme M-8 Gemeinsames Erarbeiten der Verwendungsempfehlung für mineralische Recyclingbaustoffe (Bauteilkatalog) für den Kanton Schwyz. [Art. 7, 11 und 20 VVEA; Anhang 1 Bauprodukteverordnung]	AfU / TBA / HBA / Branche (FKB, arv) / Gde / Bezirke	2023
Öffentlichkeitsarbeit gegen Littering	Akteure	Termin
Massnahme M-9 Informieren und sensibilisieren der Bevölkerung durch Öffentlichkeitsarbeiten, unterstützen von Aktionen und Aktivitäten gegen Littering. [Art. 7 und 11 VVEA]	Gde / ZV / unterstützt durch AfU	laufend
Öffentlichkeitsarbeit gegen Lebensmittelverschwendung	Akteure	Termin
Massnahme M-10 Informieren und sensibilisieren der Bevölkerung durch Öffentlichkeitsarbeiten, unterstützen von Aktionen und Aktivitäten (z.B. mittels Kampagnen) gegen die Lebensmittelverschwendung. [Art. 7 und 11 VVEA]	ZV / Gde / AfU / ZCH Kantone	laufend
Berichterstattung nach Vorgabe des Bundes	Akteure	Termin
Massnahme M-11 Umstellen der Berichterstattung ab Bezugsjahr 2021 (Art. 6 und Anhang 1 VVEA) auf die neuen Vorgaben des Bundes. [Art. 26, 27 und 29 VVEA; Art. 46 USG; Finanzierung der Siedlungsabfallentsorgung (BAFU 2018); Vollzugshilfe Berichterstattung (BAFU 2019)]	Betriebe / Gde / ZV / AfU / LdU	2023

16.2 Liste aller Empfehlungen

Einhaltung Verursacherprinzip bei den Siedlungsabfällen	Akteure	Termin
Empfehlung E-1 Die Gemeinden und Abfallverbände prüfen eine Grüngutmengengebühr, falls der Anteil der Grundgebühr an der Gesamtabfallrechnung zu hoch ist (max. 50% darf über die Grundgebühr abgerechnet werden). [Art. 13 VVEA und Art. 2 USG]	Gde / ZV	laufend
Phosphorrecycling aus Klärschlamm	Akteure	Termin
Empfehlung E-2 Die Entwicklungen des Phosphorrecyclings aus Klärschlamm wird in Zusammenarbeit mit den Zentralschweizer Kantonen weiterverfolgt. [Art. 15 VVEA; Koordinierte Abfall- und Deponieplanung Zentralschweiz]	Kläranlagen in Absprache mit dem AfU	laufend

Verbesserung der Datenerhebung bei Strassenabfällen	Akteure	Termin
Empfehlung E-3 Weiterführen und verbessern der Datenerhebung bei Strassensammlerschlämmen und Strassenwischgut (Angefallene Menge und zurückgewonnene Fraktionen aus den Aufbereitungsanlagen). [Art. 6, 22 und Anhang 1 VVEA; Art. 46 USG; Koordinierte Abfall- und Deponieplanung Zentralschweiz]	AfU / ZCH Kantone / Gde / Bezirke / TBA	laufend
Unterstützung bei der Einführung der Dateneingabe	Akteure	Termin
Empfehlung E-4 Prüfen, ob Massnahmen zur Schulung der Dateneingabe für Betriebe im «Portal Abfall und Rohstoffe» notwendig sind. Bei Bedarf werden Schulungen in Abstimmung mit anderen Kantonen und dem Bund durchgeführt. [Art. 6 und Anhang 1 VVEA; Art. 12 VeVA]	AfU	2025
Qualitätssicherung in Altholzschredderbetrieben	Akteure	Termin
Empfehlung E-5 Weiterführen der Qualitätssicherung in Altholzschredderbetrieben (Altholzanalysen). [Art. 12 VVEA]	AfU	laufend
Vermehrter Einsatz der Branchenkontrolle	Akteure	Termin
Empfehlung E-6 Branchenvereinbarungen zur Kontrolle von Bauabfallbehandlungsanlagen ab einer Bearbeitungsmenge von 1000 t Bauabfälle pro Jahr (soweit möglich). [Art. 41a und 43 USG]	AfU / Betriebe	2025
Sicherheitsleistung für Abfallanlagen	Akteure	Termin
Empfehlung E-7 Prüfen der Zahlungsfähigkeit des Anlagebetreibers vor der Erteilung der Betriebsbewilligung und Einfordern der Sicherheitsleistung bei kritischen Abfällen, wie z.B. Altreifen. [Art. 30 VVEA; § 32 EGzUSG]	AfU	laufend
Sicherstellung Fachwissen auf Abfallanlagen	Akteure	Termin
Empfehlung E-8 Sicherstellen des notwendigen Fachwissens beim Personal von Abfallanlagen (inkl. Gemeindesammelstellen). [Art. 8 und 27f VVEA]	Betreiber / Gde / ZV / AfU	laufend
Erstellen eines Musterentsorgungshandbuches für Betriebe	Akteure	Termin
Empfehlung E-9 Aktualisieren des Musterentsorgungshandbuches für Betriebe und Aufschalten auf der Homepage des AfU. [Art. 7 und 11 VVEA]	AfU	2025

Erstellen eines Merkblattes zur Abfallvermeidung in Haushalten	Akteure	Termin
Empfehlung E-10 Erarbeiten eines Merkblatts zum Thema und Aufschalten auf der Homepage des AfU. [Art. 7 und 11 VWEA]	AfU	2025



Umweltdepartement
Amt für Umwelt und Energie
Kollegiumstrasse 28
Postfach 2162
6431 Schwyz
Telefon 041 819 20 35
Telefax 041 819 20 49
E-Mail afu@sz.ch
Internet www.sz.ch