

Abfallbericht 2007



Inhalt

2	Ziele / Leitsätze
3	Leitartikel
4	Gesamtüberblick
6	Siedlungsabfälle
8	Littering
9	Wertstoffe im Siedlungsabfall
10	KVA
12	Organische Abfälle
13	Klärschlamm
14	Sonderabfälle und andere kontrollpflichtige Abfälle
16	Belastete Standorte
17	Bauabfälle
18	Aushub
19	Deponien
20	Information / Links / Quellen
22	Gesetzliche Grundlagen
23	Abfallbehandlungsanlagen Thurgau

Bezugsadresse

Amt für Umwelt des Kantons Thurgau
Bahnhofstrasse 55, 8510 Frauenfeld
Tel. 052 724 24 73, Fax 052 724 28 48
E-Mail: umwelt.afu@tg.ch
homepage: www.umwelt.tg.ch

Impressum

Herausgeber: Departement für Bau und Umwelt

Projektleitung: Amt für Umwelt, Abt. Abfall und Boden, Dr. Jürg Hertz

Text: Anita Enz, Amt für Umwelt, GEO Partner AG, Zürich

Grundlagen: Amt für Umwelt, Abt. Abfall und Boden, Verband KVA Thurgau, Zweckverband Abfallverwertung Bazenhaid

Gestaltung: Barbara Ziltener, Visuelle Gestaltung, Frauenfeld

Druck: Bodan AG, Kreuzlingen

Datum: November 2007

Auflage: 500

Ziele des Abfallberichtes

Der Abfallbericht bezweckt:

- Weiterführung der rollenden Abfallplanung des Kantons gemäss Umweltschutzgesetz (Art. 31 Abs. 1 USG), Technischer Verordnung über Abfälle (Art. 15 und 16 TVA) und kantonalem Abfallgesetz (§ 4 AbfG);
- Periodische Bestandesaufnahme der Abfallbewirtschaftung und der entsprechenden Aktivitäten im Kanton;
- Statistische Zusammenfassung der abfallwirtschaftlichen Daten sowie Überprüfung der aktuellen und künftigen Entwicklung;
- Aufzeigen des Handlungsbedarfs und der erforderlichen Massnahmen;
- Erfolgskontrolle der bisher getroffenen Massnahmen;
- Kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit zur Förderung der Akzeptanz effizienter abfallpolitischer Massnahmen;
- Aktuelle Informationen für umliegende Kantone und den Bund;
- Bereitstellen von Grundlagen für den Vergleich von spezifischen Abfallmengen im Sinne eines Benchmarking.

Rechtsgleichheit für die Kunden und Konstanz in der Entwicklung sind oberste Ziele der Thurgauer Abfallwirtschaft. Der Abfallbericht mit seiner kontinuierlichen Erfassung und Bewertung des Zustandes ist ein pragmatisches Hilfsmittel dazu.

Leitsätze der Thurgauer Abfallbewirtschaftung

- Die Thurgauer Abfallwirtschaft ist den Nachhaltigkeitszielen verpflichtet.
- Ressourcenschonung ist ein wichtiges Ziel der Abfallwirtschaft. Stoffkreisläufe sind wo immer möglich zu schliessen.
- Wo immer möglich, soll die Abfallwirtschaft dem Markt überlassen werden. Der Kanton setzt klare Rahmenbedingungen.
- Er greift dort in die Abfallwirtschaft ein, wo dies aus ökologischen Gründen und zur Sicherung der Entsorgungskapazitäten notwendig ist.
- Sein Handeln ist der Kooperation verpflichtet. Beratung kommt vor Kontrolle, Suche nach Konsens vor obrigkeitlichem Handeln.
- Missbräuche, d.h. vorschriftswidriges Verhalten, unterlaufen die Kooperation; sie werden konsequent geahndet.

Nachhaltige Rohstoffnutzung oder Abfallentsorgung?

Eigentlich ist die Abfallwirtschaft gut aufgestellt. Die notwendigen Anlagen sind erstellt, die Umweltbelastungen aus der Abfallwirtschaft sind auf einem akzeptablen Niveau, die Preise sinken. Wie die Abfalltage 06 gezeigt haben, hat sich die Abfallbranche zu einem bedeutenden Wirtschaftszweig mit hoher Wertschöpfung und vielen Arbeitsplätzen entwickelt.

Bis heute stand die Entsorgung im Vordergrund. Die weltweit grosse Nachfrage und die damit steigenden Preise für Primärrohstoffe machen Abfallstoffe zu interessanten Rohstoffen. *Abfall als Quelle neuer Rohstoffe rückt in den Vordergrund.*

Energie aus Abfall ist ein Thema, das uns in Zukunft noch stark beschäftigen wird. Vergärungsanlagen schiessen wie Pilze aus dem Boden; es wird sich ein Konkurrenzkampf um vergärbare Abfälle ergeben. Auch um brennbare Abfälle wird gebuhlt und bald sind die Kiesreserven im Beton grösser als jene im Boden. Der Abfallmarkt entwickelt sich zum Rohstoffmarkt.

In diesem Umfeld hat der Bund seine Abfall- bzw. Rohstoffpolitik überprüft und Grundlagen für die Gestaltung seiner zukünftigen Politik erarbeitet – publiziert unter dem Titel «Nachhaltige Rohstoffnutzung und Abfallentsorgung». Die darin aufgeführten Prinzipien gelten auch für den Kanton Thurgau. Im Folgenden sind einige davon aufgeführt:

- Wir leisten einen Beitrag zur nachhaltigen Nutzung erneuerbarer und nicht erneuerbarer Rohstoffe, d.h. wir fördern das Recycling so, dass die entstehenden Produkte sich von neuen Produkten nicht unterscheiden. Wichtig ist einzig die Qualität des Produkts – der Einsatz von rezyklierten Produkten muss eine Selbstverständlichkeit werden.
- Die Abfallentsorgung muss weiterhin umweltverträglich sein. Das Erreichte ist zu halten. Besonders bei der Deponierung (Angebote, Nachsorge) und bei der energetischen Nutzung sind noch Fortschritte möglich.
- Die Entsorgungssicherheit muss gewährleistet sein. Die Zusammenarbeit unter den Kantonen und mit dem benachbarten Ausland muss noch intensiviert werden. Abfall kennt keine Grenzen. Keinesfalls darf der Export zu einer Verwässerung der ökologischen Ansprüche führen. Auch der Komfort für die Bevölkerung muss erhalten oder sogar noch verbessert werden. Abfallentsorgung darf für niemanden ein Problem sein.

Ein offenes Problem bleibt der Umgang mit den «alten Lasten». Der Kataster der belasteten Standorte ist nur ein erster Schritt. Wir müssen lernen, mit den belasteten Standorten umzugehen ohne den Kopf zu verlieren, diejenigen Altlasten zu sanieren, die nötig sind und die anderen so zu nehmen wie sind, nämlich als belastete Standorte. Diese müssen im Auge behalten werden, Material aus solchen Standorten darf nicht andersorts illegal abgelagert werden, sondern muss zu gegebener Zeit richtig entsorgt werden.

31.10.07



Gesamtüberblick

Vollzugsharmonisierung

Bereich Abfall & Ressourcen in der Ostschweiz

Die acht Ostschweizer Kantone und das Fürstentum Liechtenstein haben sich zum Ziel gesetzt, den Vollzug im Bereich Abfall und Ressourcen aufeinander abzustimmen. Es soll ein einheitlicher, praktikabler Vollzug für jene Bereiche der Abfallgesetzgebung, wo verschiedene Handlungsmöglichkeiten offen sind, geschaffen werden. In mehreren thematischen Faktenblättern, beispielsweise zum Umgang mit Mischabfall und mit

Asphaltbelägen, werden unter anderem das gemeinsame Verständnis für den Vollzug und die konkreten Vollzugsinstrumente festgeschrieben. Die Faktenblätter dienen als Leitlinie für die Abfallfachstellen, aber auch für Entsorgungsunternehmen und weitere Akteure im Abfall- und Ressourcenbereich. Beim Thema «Bauabfälle» sind die Arbeiten weit fortgeschritten. Bereits sind mehrere der öffentlich zugänglichen Faktenblätter als Teil des «Vollzugsordners Abfall & Ressourcen» im Internet publiziert (www.kvu.ch/Projekte/Abfall).

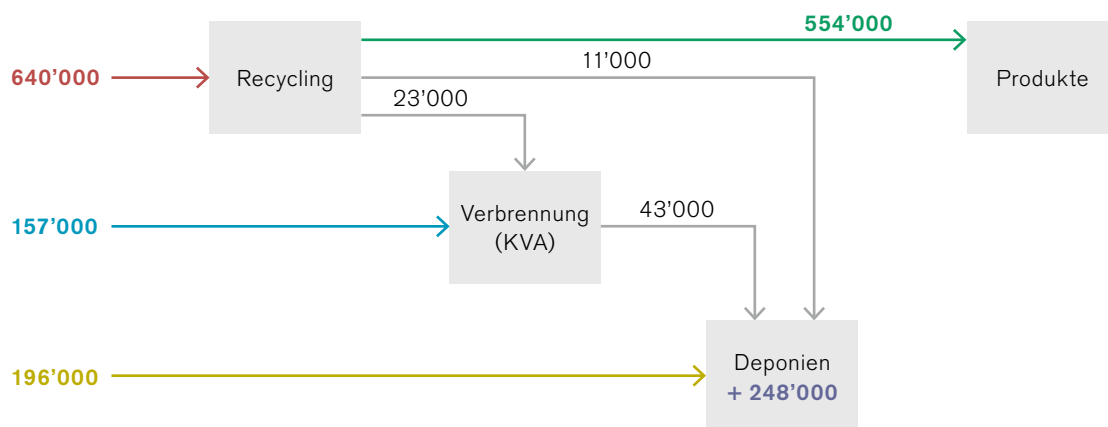
Energiequelle Abfall

Die Energiegesetzgebung ändert sich. Energie aus Abfall (Vergärung und Verbrennung) löst höhere Erträge aus als früher. Zur Zeit boomt die Vergärungsbranche. Dies muss begleitet werden. Energie aus Abfall ja, aber Anlagen sollen nur erstellt werden, wenn der Abfall dafür auch vorhanden ist. Sonst stehen Anlagen leer, und darunter würde die gesamte Branche leiden. Nicht vergessen dürfen wir den Kompost – sowohl die Thurgauer Kompostierwerke als auch das bei Vergärungsanlagen anfallende

Güterflüsse 2006 im Kanton Thurgau...

...in die Abfallbehandlung (in Tonnen)		...aus der Abfallbehandlung (in Tonnen)	
Siedlungsabfall für Recycling	82'860	Wiederverwertete Siedlungsabfälle	166'322
Ausserkantonaler Siedlungsabfall für Recycling	153'537	Wiederverwertete Bauabfälle	315'566
Siedlungsabfall für Verbrennung	78'221	Wiederverwertete übrige Abfälle	48'744
Ausserkantonaler Siedlungsabfall für Verbrennung (inkl. RESH)	72'075	Export Verbrennungsrückstände KVA	5'386
Bauabfälle für Recycling (ohne unverschm. Aushub)	334'768	Export übrige Abfälle	21'174
Übrige Abfälle für Recycling	68'387	Reststoff-/Reaktordeponie	59'868
Übrige Abfälle für Verbrennung	6'244	Inertstoffdeponie	188'613
Abfälle direkt in Reaktordeponie	11'800	Boden (Kompost etc.)	23'673
Abfälle direkt in Inertstoffdeponie	112'430	Abwässer	2'287
Ausserkantonale Abfälle direkt in Inertstoffdeponie	71'820	Atmosphäre	160'510
Total	992'142	Total	992'142

Güterflussdiagramm 2006 im Kanton Thurgau in Tonnen (ohne Exporte, Abwässer und Emissionen in die Atmosphäre)



Gärgut liefern wertvolles Bodenmaterial, wenn die Verfahren professionell geführt werden. Kompostieranlagen und Vergärungsanlagen sind keine Konkurrenten, sie ergänzen sich.

Littering ist ein Gesellschaftsphänomen

Littering ist ein Delikt, das mit grosser Wahrscheinlichkeit nicht aus Gewinnsucht begangen wird. Meist ist es ein Nachlässigkeitsdelikt, und es ist denkbar, dass es, als Phänomen gesehen, das Verhältnis der Gesellschaft zu ihren natürlichen Ressourcen widerspiegelt. Es ist kaum anzunehmen, dass wir es allein mit Ordnungsbussen, wie sie im revidierten Abfallgesetz festgelegt werden, in den Griff bekommen. Zusätzliche Massnahmen werden nötig sein, wie sie z.B. der Abfallunterricht darstellt (siehe Seiten Littering und Information). Möglicherweise muss mehr Geld in die Reinhaltung der öffentlichen Plätze gesteckt werden. Denn: Untersuchungen aus verschiedenen Ländern belegen, dass weniger Abfall liegen gelassen wird, wo gut gereinigte öffentliche Räume genutzt werden können.

Altlasten

Nach wie vor ist der Kataster belasteter Standorte nicht fertig. Fortschritte werden erzielt, aber trotz grosser Anstrengungen verlaufen die Verfahren viel langsamer als angenommen. Die Depo-niestandorte sind fertig abgeklärt und überführt, viel zu tun bleibt bei den Betriebsstandorten. Bewegung ist zur Zeit im Bereich der Sanierung von Kugelfanganlagen zu beobachten. Dank der befristeten finanziellen Unterstützung durch den Bund werden nun landauf landab die Schiessanlagen überprüft und saniert. Dabei hilft das 2006 in Zusammenarbeit mit dem Verband Thurgauer Gemeinden erarbeitete Merkblatt «Kugelfang – was tun?». Das revidierte Abfallgesetz ist den veränderten Rahmenbedingungen des Bundes angepasst worden. Bauvorhaben auf belasteten Standorten bedürfen spezieller Vorgehensweisen. Genaue Abklärungen in der Planungsphase ersparen viel Ärger. Das Merkblatt «Bauen auf belasteten Standorten» gibt Bauherren, planenden Ingenieuren und Architekten Hinweise für den Umgang mit dem speziellen Standort.



Handlungsbedarf

- ▶ Optimieren der Importe im Bereich Siedlungsabfall
- ▶ Kommunikative Massnahmen zur Einführung der Litteringstrafnorm
- ▶ Grundlagen zur Kapazitätsplanung für Vergärungsanlagen erarbeiten
- ▶ Überführung des Verdachtsflächenplans in den Kataster belasteter Standorte fertig stellen
- ▶ Standardisiertes Vorgehen bei Bauten auf belasteten Standorten durchziehen
- ▶ Kugelfangsanierungen begleiten
- ▶ Einführung des ostschweizerisch harmonisierten Umgangs mit teerhaltigen Belägen
- ▶ Fördern der Verwendung von rezykliertem Mischabbruch

Siedlungsabfälle

Entwicklung der Siedlungsabfallmengen

Die brennbaren, nicht verwertbaren Siedlungsabfälle des Kantons Thurgau betragen 2006 rund 79'700 t. 50% davon stammten aus dem öffentlichen Sammeldienst (Kehrichtsammlung), 50% waren Direktanlieferungen (mehrheitlich aus Betrieben). Die KVA in Weinfelden bekommt ca. 88% dieser Direktanlieferungen, Bazenheid (SG) 12% und St. Gallen (Gemeinde Horn) weniger als 0,5%. Die Gesamtmenge aus dem Sammeldienst und den Direktanlieferungen hat gegenüber 2005 um

fast 5% zugenommen. Dies ist fast ausschliesslich auf die erhöhte Menge der Direktanlieferungen zurückzuführen. Der konjunkturelle Aufschwung schlägt sich in den Thurgauer Siedlungsabfallmengen sichtbar nieder.

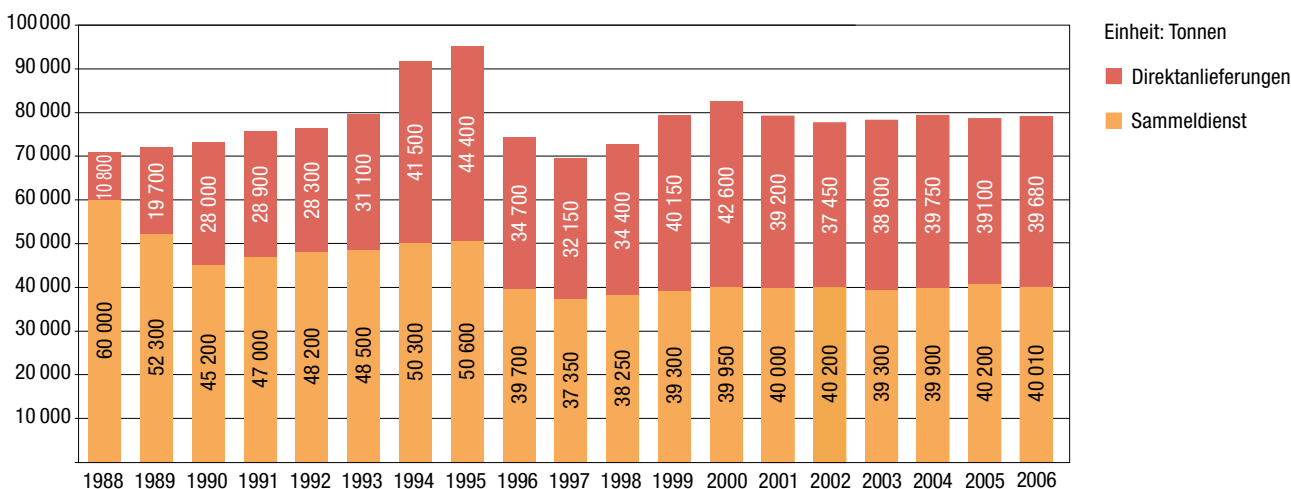
Im Jahr 2006 haben die Einwohnerinnen und Einwohner des Kantons Thurgau in ihren Haushalten rund 170 kg Kehricht pro Kopf produziert. Gleichzeitig sammeln sie 132 kg Wertstoffe (Papier/Karton, Glas, Alu/Weissblech, Altmetalle). Wertstoffe, die von Betrieben direkt in die Verwertung gelieferten wurden, sind

hier nicht enthalten. Die Menge gesammelter Wertstoffe pro Kopf haben sich in den letzten Jahren kaum verändert.

Importkehricht aus Süddeutschland

Gemäss der Vereinbarung mit der ABK (Abfallbewirtschaftungsgesellschaft der Landkreise Bodenseekreis und Konstanz) gelangt seit dem 1. Juni 2005 süddeutscher Müll in die KVA Weinfelden. Dazu gehören auch Lieferungen aus zwei deutschen Betrieben. Insgesamt wurden 2006 56'200 t Müll aus diesem Gebiet angenommen, das entspricht ca. 41% der verbrannten

Mengenentwicklung Sammeldienst / Direktanlieferung 1988 – 2006



Bilanz der Siedlungsabfälle im gesamten Kanton Thurgau (in kg/Einwohner)

kg pro Einwohner pro Jahr	1997	1998	1999	2000	2002	2003	2004	2005	2006
Kehrichtsammeldienst	164	168	172	175	174	169	171	172	170
Direktanlieferung ¹	142	152	176	186	162	167	171	167	169
Total Kehricht	306	320	348	361	336	336	342	339	339
Separatsammlungen (Wertstoffe ²)	110	116	123	124	123	125	123	126	131
Total Kehricht und Separatsammlungen	416	436	471	485	459	461	465	465	470

¹ inkl. brennbare Bauabfälle

² ohne direkt verwertbare Produktionsabfälle aus Industrie und Gewerbe

Gesamtmenge von rund 137'000 t. Der aus Süddeutschland angelieferte Müll hat aufgrund unterschiedlicher Entsorgungsregelungen eine etwas unterschiedliche Zusammensetzung als der aus der Schweiz gelieferte Kehricht. Das hat verschiedene Konsequenzen; zum Beispiel hat der süddeutsche Müll einen etwas tieferen Heizwert, was dazu führt, dass mehr Kehricht verbrannt werden kann. Die entstehende Schlacke enthält etwas mehr Eisen- und Buntmetallschrott, womit gute Erlöse auf dem Markt erzielt werden können.

Volkswirtschaftlicher Nutzen des importieren Kehrichts

2006 wurden rund 70'000 t (51%) Kehricht aus anderen Kantonen oder dem nahen Ausland importiert und in der KVA Weinfelden verbrannt. Im Jahres- und Managementbericht des Verbands KVA Thurgau 2006 wird die ökologische und finanzielle Bedeutung des Importkehrichts ausgewiesen:

- Für die 70'000 t Importkehricht konnten ca. 12 Mio. Franken an Gebühren eingenommen werden.
- Es konnten 23'000 t Heizöl eingespart werden (Ein 35 Liter-Sack à 5 kg entspricht 1,7 Liter Erdöl). Deshalb mussten 11,5 Mio. Franken weniger ausgegeben werden.
- Der volkswirtschaftliche Nutzen für den Kanton Thurgau beträgt 23,5 Mio. Franken.



Änderungen beim Sammeldienst

Der öffentliche Sammeldienst wurde im Gebiet des Verbands KVA Thurgau per 1. Januar 2007 neu ausgeschrieben. Vor zehn Jahren war das Einzugsgebiet in neun Sammellose aufgeteilt worden. Nun wurde die Aufteilung der Sammellose optimiert, und es wurden noch acht Lose ausgeschrieben. 2006 konnte die Ersatzbeschaffung der acht Kehrichtfahrzeuge abgeschlossen werden. Neu werden ausschliesslich moderne, abgasarme Fahrzeuge mit EURO4-Dieselmotoren und Partikelfiltern eingesetzt. Eines der Fahrzeuge ist ein Gasfahrzeug.

siehe auch Seite

- ▶ Littering
- ▶ Wertstoffe im Siedlungsabfall
- ▶ KVA

Handlungsbedarf

- ▶ Die Rahmenbedingungen für den Umgang mit Marktkehricht: Importe regeln, Kapazitäten planen, Transporte optimieren, Entsorgung resp. Rücknahme der Schlacke regeln
- ▶ Die Entsorgungskapazitäten für Abfall aus dem Verbandsgebiet sicherstellen

Websites

- ▶ Amt für Umwelt des Kantons Thurgau: www.umwelt.tg.ch
- ▶ Verband KVA Thurgau: www.kvatg.ch
- ▶ Zweckverband Abfallverwertung Bazenheid, ZAB: www.zab.ch

siehe auch Seite

- ▶ Siedlungsabfälle
- ▶ KVA

Handlungsbedarf

- ▶ Einführung und Umsetzung der Bussen gegen Littering
- ▶ Dafür geeignete kommunikative Begleitmassnahmen treffen
- ▶ Eine Ist-Zustands-Erhebung im 2008 durchführen
- ▶ Bevölkerung weiterhin mit öffentlichen Aktionen bezüglich Littering sensibilisieren

Websites

- ▶ Amt für Umwelt des Kantons Thurgau: www.umwelt.tg.ch
- ▶ Verband KVA Thurgau: www.kvatg.ch
- ▶ Zweckverband Abfallverwertung Bazenheid, ZAB: www.zab.ch
- ▶ Websites zum Thema Littering: www.littering.ch; www.anti-littering.ch

Das Littering-Problem besteht weiter

Seit Jahren ist Littering – das achtlose Liegenlassen von Abfällen im öffentlichen Raum – ein Thema in den Städten und Gemeinden. Strassen, Plätze, Verkehrsmittel und Naherholungsgebiete, die mit Resten der «fliegenden Verpflegung», leeren PET-Flaschen, Zeitungen und Zigarettenstummeln übersät sind, werden unattraktiv. Über 80% der Menschen stören sich daran. Ausserdem ist das Einsammeln und Entsorgen der Abfälle sowie das zusätzliche Reinigen der Plätze personalintensiv und aufwändig. Es muss mit Kosten von rund Fr. 5'000.–/t gelitterten Abfalls gerechnet werden, während im Vergleich dazu die Sammlung und korrekte Entsorgung von Kehricht über den öffentlichen Sammeldienst etwa Fr. 300.–/t kostet. Um wirkungsvoll gegen Littering vorgehen zu können, braucht es einen Mix von mehreren parallel laufenden Massnahmen: Sensibilisierungs-Kampagnen in der Öffentlichkeit, Abfallunterricht in den Schulen und die Verteilung von Bussen gegen Littering gehören dazu (siehe Seite 20, Information).

Ordnungsbussen

Die Mehrheit der schweizerischen Bevölkerung ist der Meinung, dass Littering gebüsst werden sollte. Das zeigen verschiedene Strassenumfragen. Ordnungsbussen ermöglichen der Polizei, Litteringbussen vor Ort zu verteilen, d.h. «in flagranti» erwischte Litterer sofort zu büssen. Dieses System wird im total revidierten thurgauischen Abfallbewirtschaftungsgesetz, das ab 01.01.2008 in Kraft treten soll, übernommen. Die dazugehörige Verordnung enthält eine Liste, aus welcher ersichtlich ist, was wie hoch gebüsst werden wird. Die Höhe der Bussen orientiert sich weitgehend an schon existierenden Bussenkatalogen (z.B. des Kantons Bern).



Menge gesammelter Wertstoffe

2006 wurden im Thurgau insgesamt 31'000 t Wertstoffe, d.h. Papier und Karton, Glas, Alu/Weissblech und Altmetalle gesammelt. Der grösste Anteil, nämlich 63%, entfällt dabei auf Papier und Karton, gefolgt von Glas (26%), Altmetall (9%) und Alu/Weissblech (2%). In diesen Zahlen sind die Wertstoffe aus Betrieben nicht miteingerechnet. Das erklärt den Unterschied zu den vom BAFU veröffentlichten Zahlen der Pro-Kopf-Mengen für Wertstoffe in der Schweiz, denn dort sind Wertstoffe aus Betrieben miteingerechnet. Die Thurgauer Bevölkerung sammelt aber sehr fleissig: Rechnet man zum Beispiel beim vom Bund angegebenen Wert für Papier und Karton die Mengen aus den Betrieben ab, so ergibt das 78,5 kg Papier und Karton pro Kopf schweizweit gegenüber 83 kg/Kopf im Thurgau.

Sammellogistik

Die rund 360'000 Einwohner und Einwohnerinnen der beiden Abfallregionen bringen jährlich über 10'000 t Glas und rund 700 t Alu/Weissblech in die 300 lokalen Sammelstellen des neu eingeführten Logistiksystems. Für die Bevölkerung hat sich wegen der neuen Sammellogistik nichts geändert: nach wie

vor werden Glas nach Farbe getrennt gesammelt und Alu/Weissblechdosen in denselben Container geworfen. Überfüllte Container sollten der Vergangenheit angehören. Weitere Informationen zu den einzelnen Sammelstellen, deren Angebot, Öffnungszeiten etc. sind über www.sammelstellen.info erhältlich.

Hohe Erlöse für Wertstoffe

In den letzten Jahren sind die Rohstoffpreise für Wertstoffe, z.B. Papier/Karton, vor allem aber für Metalle deutlich gestiegen. Auf dem freien Markt konnten Unternehmen 2006 für gut getrennte, saubere Metallchargen (z.B. Kupfer) Erlöse von bis zu mehreren Tausend Franken pro Tonne erzielen. Gemischter Haushaltsschrott wurde noch mit bis zu Fr. 90.-/t vergütet. Die Gesamtkosten für Sammlung und Verwertung fallen entsprechend günstiger aus. Diese Preisentwicklung hat mitgeholfen, dass die heutigen Abfälle vermehrt als Rohstoffe von morgen betrachtet werden und entsprechend wertschätzend mit ihnen umgegangen wird. Als Folge davon betätigen sich immer mehr private Unternehmen im Separatsammlungsmarkt, was zu Diskussionen über die Auslegung der Einzugsgebiete führen kann.

siehe auch Seite

► Siedlungsabfälle

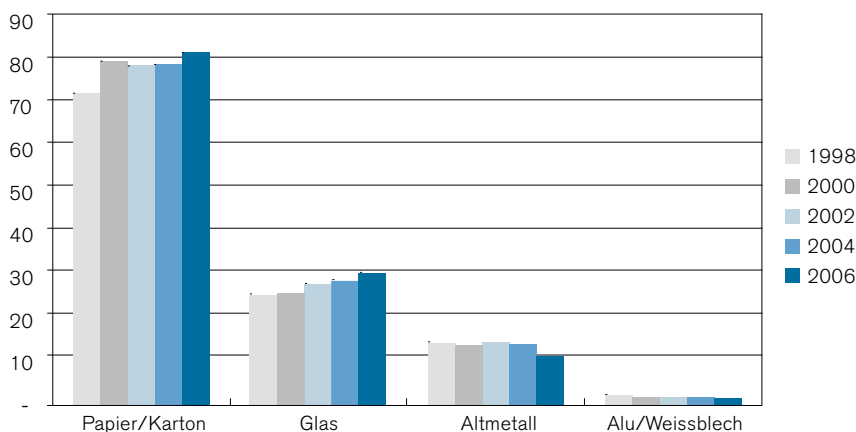
Handlungsbedarf

► Thurgauer Wertstoff-Statistik an BAFU-Statistik anpassen

Websites

- Amt für Umwelt des Kantons Thurgau: www.umwelt.tg.ch
- Verband KVA Thurgau: www.kvatg.ch
- Zweckverband Abfallverwertung Bazenheid, ZAB: www.zab.ch
- Informationen zu Sammelstellen im Kanton TG: www.sammelstellen.info

Entwicklung der Wertstoffmengen im Kanton Thurgau 1998 – 2006 in kg pro Einwohner/Jahr



Auslastung der KVA Thurgau und Bazenheid

Die KVA Thurgau war im Jahr 2006 wiederum voll ausgelastet, mit 137'000 t verbranntem Abfall betrug die Auslastung 114% des ursprünglichen Planungswertes. Zurückzuführen ist dies teilweise auf technische Verbesserungen und teilweise auf eine veränderte Zusammensetzung des Abfalls. Letztere beeinflusst den Heizwert des Abfalls. 70'300 t Abfall stammten nicht aus dem Verbandsgebiet.

56'200 t wurden aus dem süddeutschen Raum angeliefert, 500 t aus dem Vorarlberg. Schweizerische Anlieferungen kamen aus dem Kanton Tessin (9'400 t) und aus dem Kanton Jura (300 t). Aus der Autoverwertung stammen die 3'600 t RESH. Der Anteil der Bahnanlieferungen ist seit 2002 zurückgegangen, er muss wieder gesteigert werden. Die Auslastung der KVA Thurgau ist durch Verträge langfristig gesichert. Der Auslastungsgrad der KVA Bazenheid betrug

2006 94%. Es wurden 75'200 t Abfälle verbrannt, 10% (7'600 t) stammten aus dem Thurgau, 55'350 t aus dem Kanton St.Gallen und 12'250 t aus der übrigen Schweiz. In der KVA Bazenheid wird zur Zeit ein Wirbelschichtofen zur Verbrennung des Klärschlammes gebaut.

Abfall als Energiequelle

In einer Tonne Kehricht steckt gleichviel Energie wie in 300 kg Erdöl, nämlich 3,5 MWh. In den 137'000 t Abfall, die in der KVA Thurgau verbrannt wurden, steckten theoretisch 450'000 MWh Energie. Davon kann ein grosser Anteil genutzt werden, denn es entstehen 350'000 MWh Wärme (ersetzt etwa 41'100 t Erdöl) und 49'500 MWh elektrischer Strom. Knapp 2/3 davon konnten ins Netz gespiesen werden, der Rest wurde von der KVA selber benötigt. Von der Wärme wurden knapp die Hälfte als Prozessdampf an die Papierfabrik Thurpapier und als Fernwärme an das Paul-Reinhardt-Schulhaus in Weinfelden

geliefert. Der absolute Wirkungsgrad der KVA Thurgau in Weinfelden betrug 47,4% (elektrisch: 6,7%, thermisch 40,7%). Die 56'200 t süddeutschen Kehrichts sparen im Thurgau also rund 17'000 t Erdöl ein. Der Beitrag zum Klimaschutz wird noch grösser, wenn wir mitberechnen, dass diese 17'000 t Erdöl von irgendwoher, mindestens aber über 1'000 km Distanz, hierher transportiert werden müssten.



Kennzahlen der KVA Thurgau und ZAB: Stand Dezember 2006

		KVA Bazenheid ZAB	KVA Thurgau
Anzahl Gemeinden		41	66
Inbetriebnahme		1976/1984	1996
Erwartete Lebensdauer bis		ca. 2020	ca. 2025
Anliefermenge (Tonnen)	2003	75'733	126'140
	2004	74'299	120'851
	2005	74'910	128'382
	2006	75'200	137'614
Einwohnerzahl Verbandsgebiet		168'000	193'000
Verbrennungskapazität: (Tonnen/Jahr)		80'000	*130'000
Importe (ausserhalb Verbandsgebiet) (Tonnen)	2003	17'441	62'847
	2004	12'793	56'658
	2005	12'662	64'608
	2006	10'250	70'344
davon Importe aus Süddeutschland (Tonnen)	2006	–	56'200
		*neue Berechnungsmethode	

Die KVA Bazenhaid verkaufte 2'200 MWh (10% der erzeugten Menge) «ZAB-Strom» an rund 300 Kunden in der Region. Der Strom wird ins Netz der Energie Kirchberg AG gespiesen.

Gemäss Bundesgesetz über die Stromversorgung vom 23. März 2007 gilt «Energie aus Abfällen aus Biomasse» als erneuerbare Energie. Der Anteil erneuerbarer Energie aus einer KVA beträgt gemäss Energiegesetz ca. 50%, die künftig unter bestimmten Umständen höher vergütet werden.

Schlackenbewirtschaftung

Die Schlacke aus der KVA Thurgau wird in der Reaktordeponie Emmerig bei Pfyng abgelagert. Demnächst wird diese Deponie vollständig verfüllt sein, ab dann wird die Schlacke vertragsgemäss in der Reaktordeponie Burgauerfeld bei Flawil abgelagert. Anteilmässig soll dann Schlacke nach Süddeutschland «zurückgebracht» werden. Es sind Versuche zur Verbesserung der Schlackenqualität geplant.

Zusammenarbeit Verband KVA Thurgau und ZAB

Der andiskutierte Zusammenschluss der beiden Anlagen wird nicht realisiert, sie arbeiten wie bisher eng zusammen.

siehe auch Seite

- ▶ Siedlungsabfälle
- ▶ Deponien
- ▶ Klärschlamm

Handlungsbedarf

- ▶ Künftige Entsorgung und Verwertung von Schlacke sicherstellen
- ▶ Beratung und Begleitung von Projekten zur optimierten Energienutzung des Abfalls
- ▶ Anteil des Bahntransports bei Abfallanlieferungen wieder erhöhen

Websites

- ▶ Amt für Umwelt des Kantons Thurgau: www.umwelt.tg.ch
- ▶ Verband KVA Thurgau: www.kvatg.ch
- ▶ Zweckverband Abfallverwertung Bazenhaid, ZAB: www.zab.ch

Herkunft der Abfälle (2006)

KVA TG			Ausserregionale Anlieferungen KVA TG		
	Tonnen	%		Tonnen	%
TG	67'270	49	ABK Deutschland	34'895	50
Ausserregional	70'344	51	LOGEX, Deutschland	17'108	24
Total	137'614	100	Kanton Tessin	9'420	13
			T-Plus, Deutschland	4'223	6
			Kanton Jura	347	<1
			Vorarlberg	498	1
			RESH (Schwarzenbach und Kaiseraugst)	3'622	5
			Diverse	231	<1
			Total	70'344	100
ZAB			Ausserregionale Anlieferungen ZAB		
	Tonnen	%		Tonnen	%
SG	57'350	76	TI	9'045	88
TG	7'600	10	BL	732	7
Ausserregional	10'250	14	SH	270	3
Total	75'200	100	LU	131	1
			Diverse	72	1
			Total	10'250	100

siehe auch Seite

- ▶ Siedlungsabfälle
- ▶ Wertstoffe im Siedlungsabfall
- ▶ Klärschlamm

Handlungsbedarf

- ▶ Kapazitätsplanung für Vergärungsanlagen im Thurgau: Grundlagen erarbeiten
- ▶ Fördern von regionalen Lösungen für die Kompostierung

Websites

- ▶ Energiefachstelle des Kantons Thurgau: www.energie.tg.ch
- ▶ Amt für Umwelt des Kantons Thurgau: www.umwelt.tg.ch
- ▶ Verband KVA Thurgau: www.kvatg.ch
- ▶ Zweckverband Abfallverwertung Bazenheid, ZAB: www.zab.ch

Inspektorat etabliert

Das Inspektorat der Kompostier- und Vergärbranche Schweiz, das 2004 gegründet worden war, kontrolliert die Kompostier- und Vergärungsanlagen im Kanton Thurgau. Dabei hat sich gezeigt, dass die Betriebe die Bedingungen gemäss Inspektion immer besser erfüllen. Vor vier Jahren betrug der Erfüllungsgrad erst 9%, vor zwei Jahren 56%, heute nun 88%. Die jährliche Menge der Grünabfälle hat von 45'000 t (2005) auf rund 49'000 t zugenommen.

Inspeziert wurden vor zwei Jahren 3 landwirtschaftliche Vergärungsanlagen und 1 industrielle Vergärungsanlage. Dieses Jahr umfassten die Kontrollen 5 landwirtschaftliche Vergärungsanlagen sowie 23 Kompostierungsanlagen und 4 Sammelpätze. Deutlich erkennbar ist eine Konzentrationsbewegung: 2005 waren es noch 30 Kompostierungsanlagen und keine Sammelpätze gewesen.

Zuwachs landwirtschaftlicher Vergärungsanlagen (Co-Vergärungsanlagen)

Ende 2005 waren 6 landwirtschaftliche Vergärungsanlagen und 1 industrielle

Anlage in Betrieb. Die industrielle Vergärungsanlage musste den Betrieb wegen Geruchsbelästigungen einstellen. Ende 2006 waren es dann insgesamt 7 landwirtschaftliche Anlagen. Weitere Co-Vergärungsanlagen sind geplant und werden in naher Zukunft realisiert.

Förderung der Vergärung von organischen Abfällen

Der Kanton Thurgau will die energetische Nutzung von Biomasse verbessern und fördert deshalb die Vergärung der organischen Abfälle. Das entsprechende Konzept wurde im März 2007 vom Regierungsrat verabschiedet. Das Potenzial zur energetischen Nutzung von Biomasse (ohne Holz) wird im Kanton Thurgau auf rund 620 GWh geschätzt. 420 GWh (68%) des Potenzials liegen in der Verwertung von landwirtschaftlichen Abfällen wie Ernterückstände, Gülle und Mist. Bis 2015 stehen für die Förderung von Anlagen zur energetischen Nutzung von Biomasse 5 Mio. Franken zur Verfügung. Pro Anlage können maximal Fr. 20'000.– an Fördergeldern ausbezahlt werden.

Vergleich der Kompostierungs- und Vergärungsanlagen

	Anzahl Anlagen		Mengen (t)	
	2004	2006	2004	2006
Kompostierung				
Boxen-/Hallenkompostierung	2	3	15'575	19'267
Platzkompostierung/offene Mieten	21	15	14'718	20'311
Feldrandkompostierung	7	5	7'227	5'243
Nur Sammelpatz	0	4	0	0
Vergärung				
Co-Vergärung	3	5	3'480	4'169
Vergärung	1	0	4'000	0
Total	34	32	45'000	48'990
Quelle: Inspektionsberichte 2005 und 2007				

Klärschlammmenge 2006

Im Jahr 2006 fielen in Thurgauer Kläranlagen insgesamt 5'347 t Klärschlamm (Trockensubstanz) an. In Thurgauer Kläranlagen wird aber auch Abwasser aus anderen Kantonen geklärt, ebenso wird auf ausserkantonalen Anlagen Thurgauer Abwasser gereinigt. Macht man nun die Rechnung, wie viel Klärschlamm denn die im Thurgau wohnende Bevölkerung und die hier tätige Industrie produziert hat, kommt man auf hochgerechnet 6'300 t, das entspricht fast 27 kg pro Kopf.

Energetische Klärschlammverwertung

Im Rahmen der Zusammenarbeit mit dem ZAB hat der Verband KVA Thurgau per 1. Januar 2006 die Geschäftsführung der Klärschlamm-Verwertungs-AG (KSV AG) übernommen. Aufgabe der KSV AG ist die mittelfristige Planung der Verwertung und Entsorgung der anfallenden Klärschlämme, das Führen der Klärschlammbuchhaltung, das Abschliessen von Verträgen, Organisation, Administration etc. Dafür hat sie ihrerseits einen Zusammenarbeitsvertrag mit der OGO abgeschlossen. Der allergrösste Teil des Thurgauer Klärschlammes wird über diese Gesellschaft verwertet. Der auf der ARA entwässerte Schlamm wird in der OGO getrocknet, was 600 Fr./t Trockensubstanz kostet. Der getrocknete Schlamm wird an die Zementfabriken geliefert, was noch einmal Kosten verursacht.

Die Obstverwertung Oberaach (OGO, Betreiberin einer Anlage zur Trocknung von Klärschlamm), der Abwasserverband Altenrhein (AVA) und der ZAB (in Zukunft Betreiber des Wirbelschichtofens u.a. zur energetischen Verwertung von Klärschlamm) haben sich 2005 zur Klärschlamm Interessengemeinschaft Ost (KIGO) zusammen geschlossen. Die KIGO hat die nötige Marktstärke, um

die Kosten der Klärschlammverwertung nachhaltig zu beeinflussen und die nötige Entsorgungssicherheit für den ostschweizerischen Klärschlamm zu bieten.

Verbrennungspflicht für Klärschlamm

Klärschlamm wird in der Technischen Verordnung über Abfälle (TVA) als eigene Abfallkategorie geführt. Für Klärschlamm gilt gemäss TVA spätestens ab 1. Oktober 2008 die Verbrennungspflicht, so wie sie auch für Siedlungsabfälle, brennbare Anteile von Bauabfällen und andere brennbare Abfälle gilt.

2006 wurde beim ZAB der Bau eines Wirbelschichtofens mit einem Dampfkessel, der Anpassung des Kehrlichtbunkers, und der Rauchgasreinigung für Wirbelschichtlinie etc. in Angriff genommen. Die Klärschlämme aus dem Gebiet des Verbands KVA Thurgau und des ZAB sollen künftig in Bazenheim verbrannt werden. Der ZAB wird, wenn er die Wirbelschichtverbrennungsanlage voraussichtlich 2009 in Betrieb genommen hat, sowohl kommunale wie auch industrielle Schlämme thermisch verwerten. Allerdings werden durch eine Ökobilanz die Entsorgungswege (Entsorgung in der Zementindustrie wie bisher – ohne Abfall – versus zukünftige Verbrennung im Wirbelschichtofen mit Schlackenentsorgung) für den Thurgauer Klärschlamm noch miteinander verglichen werden.

Schlammkontrollen

Klärschlamm darf nicht mehr direkt ausgebracht werden; trotzdem wurden die Schlammkontrollen weitergeführt, um Auswirkungen von Gewerbe- und Industriebetrieben im Klärschlamm rückverfolgen zu können. Es wurde keine Verschlechterung gegenüber früheren Jahren festgestellt.

siehe auch Seite

- ▶ KVA
- ▶ Organische Abfälle

Handlungsbedarf

- ▶ Energetische Verwertung des Klärschlammes optimieren
- ▶ Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlamm weiterverfolgen

Websites

- ▶ Amt für Umwelt des Kantons Thurgau: www.umwelt.tg.ch
- ▶ Verband KVA Thurgau: www.kvatg.ch
- ▶ Zweckverband Abfallverwertung Bazenheim, ZAB: www.zab.ch

Sonderabfälle und andere kontrollpflichtige Abfälle

Umstellung auf die VeVA erfolgt

Die Umstellung von der Verordnung über den Verkehr mit Sonderabfällen (VVS) auf die Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA) ist am 1. Januar 2006 erfolgt.

Als Abgeberbetriebe gemäss VeVA gelten Inhaberinnen und Inhaber von Abfällen, wenn sie Sonderabfälle entsorgen wollen, die aufgrund einer gewerblichen oder industriellen Tätigkeit angefallen sind. Solche Betriebe müssen beim Kanton eine Betriebsnummer beziehen, bevor sie zum ersten Mal Sonderabfälle entsorgen. Im Kanton Thurgau gab es Ende 2006 ca. 1'800 Abgeberbetriebe mit VeVA-Betriebsnummern.

Als Empfängerbetriebe gemäss VeVA gelten Unternehmen, die Sonderabfälle oder andere kontrollpflichtige Abfälle (ak-Abfälle) zur Entsorgung entgegennehmen. Sie benötigen seit dem 1. Januar 2007 für jede Betriebsstätte eine Empfängerbewilligung des Standortkantons. Im Kanton Thurgau gab es Ende 2006 gut 40 Betriebe mit Bewilligung zur Entgegennahme von Sonderabfällen und ak-Abfällen (Empfängerbewilligungen). Zudem gab es 18 Betriebe, welche lediglich eine Bewilligung zur Entgegennahme von ak-Abfällen hatten, zwei davon waren Gemeindefassensammelplätze. Dank der neu eingeführten Datenbank veva-online.ch erfolgen die Abfalldatenmeldungen der Empfängerbetriebe für Sonderabfälle

und ak-Abfälle an den Kanton online über das Internet.

Gemeindefassensammlung von Sonderabfällen 2005 und 2007

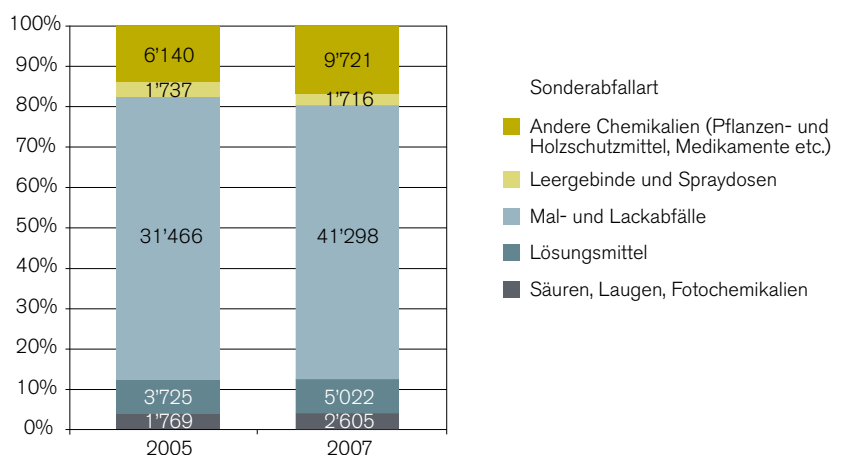
2007 wurden, wie bereits zwei Jahre zuvor, Sonderabfall-Sammeltage in 66 Gemeinden durchgeführt. Während die Sammelmenge 2005 noch 45 t betragen hatte, lag sie im 2007 mit 60 t bereits um einen Drittel höher.

Die grösste Kategorie machen die Mal- und Lackabfälle mit 69% aus, gefolgt von den «Anderen Chemikalien» wie Pflanzen- und Holzschutzmitteln, Medikamenten etc. (16%). Dann folgen die Lösungsmittel (8%), die Säuren, Laugen,

Sonderabfallsammlung 2005 und 2007 in den Gemeinden (Verband KVA TG)

	2005	2007
Anzahl bedienter Gemeinden	66	66
Anzahl bedienter Einwohnerinnen und Einwohner	191'000	192'700
Sammeldauer in Tagen	15	16
Maximale Annahme in einer Gemeinde	3,9 t	6,1 t
Gesamtmasse entsorgter Sonderabfälle	44,8 t	60,3 t
Durchschnittliche Menge pro Einwohnerin/Einwohner	235 g	313 g

Aufteilung Sonderabfälle Gemeindefassensammlung 2005 und 2007 in Kilogramm



Fotochemikalien (4%) und die Leergebinde und Spraydosen mit einem Anteil von 3%. Die Anteile der verschiedenen Sonderabfall-Kategorien haben sich gegenüber 2005 kaum verändert.

Die Sonderabfälle aus der Gemeindsammlung machen prozentual nur einen kleinen Teil der gesamten thurgauischen Sonderabfallmenge aus. Wesentliche Sonderabfallmengen sind verschmutzte Materialien aus Sanierungen von belasteten Standorten (4'500 t sehr stark belasteter Aushub), Strassensamlerschlämme (4'200 t) und Rauchgasreinigungsrückstände aus der Kehrichtverbrennung.



Sammlung von Elektronikschrott

Elektrische und elektronische Geräte werden seit dem 1. August 2005 mit ganz wenigen Ausnahmen kostenlos zur Entsorgung entgegengenommen.



siehe auch Seite

- ▶ Belastete Standorte
- ▶ Bauabfälle

Handlungsbedarf

- ▶ Kontrolle der neu bewilligten Betriebe
- ▶ Unterstützung der Betriebe bei der elektronischen Abfalldatenmeldung

Websites

- ▶ Amt für Umwelt des Kantons Thurgau: www.umwelt.tg.ch
- ▶ Verband KVA Thurgau: www.kvatg.ch
- ▶ Abfallinfo: www.abfall.ch
- ▶ VeVA-Datenbank: www.veva-online.ch

Belastete Standorte

siehe auch Seite

- Bauabfälle

Handlungsbedarf

- Weiterbearbeitung und Fertigstellung des Katasters der belasteten Standorte
- Standardisierung und Kontrolle der Abläufe bei Bauvorhaben auf belasteten Standorten
- Kugelfangsanierungen begleiten

Websites

- Amt für Umwelt des Kantons Thurgau: www.umwelt.tg.ch

Kataster der belasteten Standorte (KbS): Bearbeitungsstand

Ende 2006 waren 1'096 Flächen vom Verdachtsflächenplan (VFP) in den Kataster der belasteten Standorte (KbS) überführt, während 826 Flächen aus dem Verdachtsflächenplan entlassen waren. Die Bearbeitung der «Deponien» und «Garagenbetriebe» ist praktisch abgeschlossen. Noch in Arbeit standen per Ende 2006 1'826 Standorte, während bei 1'100 Flächen noch nicht mit der Bearbeitung begonnen werden konnte.

Bauen auf belasteten Standorten

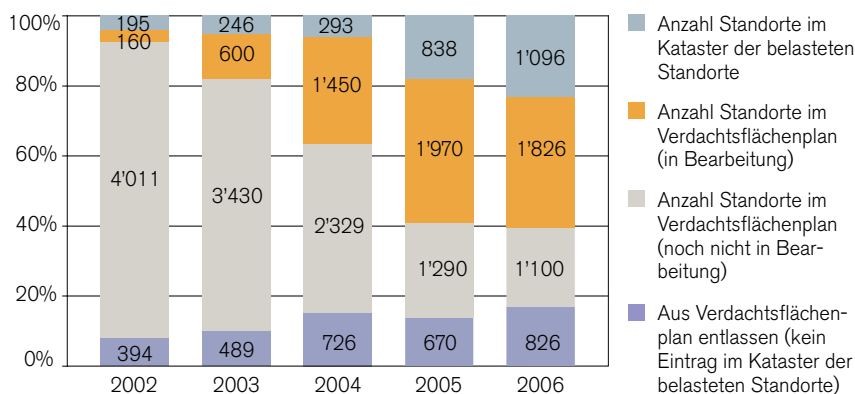
Im Jahr 2005 gab es 317, im Jahr 2006 250 Bauvorhaben auf belasteten Standorten. Leider wird das Amt für Umwelt oft erst zu spät über die Vorhaben informiert, oder die Auflagen des Kantons in der Baubewilligung werden nicht ernst genommen. Altlasten-Fachpersonen müssen deshalb oft erst «aufräumen», was das Bauprojekt verteuert! Das Merkblatt «Bauen auf belasteten Standorten» erläutert die Planungsgrundsätze sowie die nötigen Verfahren und gibt Informationen über den Zeitbedarf.

Eingriffe in Grundstücke resp. das Aufteilen von Grundstücken (Abparzellierung), die im KbS aufgeführt sind, bedürfen ab 1. Januar 2008 einer Bewilligung (§17 AbfG, rev. Fassung). Damit soll vermieden werden, dass Grundstücke in belastete und unbelastete Teilflächen aufgeteilt werden, um so einer allfälligen Kostentragung für notwendige Sanierungen zu entgehen.

Kugelfänge

Kugelfänge gelten als belastete Standorte und sind einerseits im KbS eingetragen, andererseits auch eingezäunt. Die Belastungs- sowie Überwachungs- und Sanierungsbedürftigkeit jedes Kugelfanges ist als Einzelfall zu prüfen. Seit 1. November 2006 beteiligt sich der Bund mit Geldern aus dem VASA-Fonds an den Kosten für notwendige Massnahmen (Untersuchung, Überwachung und Sanierung) der belasteten Kugelfänge. Das Merkblatt «Kugelfänge – was tun?» gibt weitere Informationen und dient als Entscheidungshilfe für die Sanierungsplanung.

Bearbeitungsstand belastete Standorte 2002 – 2006



Die Entwicklung der Bauabfallströme ist uneinheitlich: Während sich das Recycling für Beton auf erfreulichem Niveau bewegt, wird Mischabbruch vermehrt auf Inertstoffdeponien abgelagert. Der Altholzmarkt ist stark in Bewegung, ein klarer Trend ist jedoch nicht ersichtlich. Für das Recycling teerhaltiger Beläge wurde ein ostschweizerisches Konzept erarbeitet.

Mischabbruch

Mischabbruch wird oft illegal oder nicht regelkonform eingesetzt. Illegal ist beispielsweise das Ausbringen von Mischabbruch auf Waldwegen oder Hofplätzen. Solche illegal eingebauten Bauabfälle müssen wieder ausgebaut werden, was teuer zu stehen kommen kann. In einem aktuellen Fall betrug allein die Rückbau- und Entsorgungskosten dafür ca. Fr. 19.–/m³. Nebst 83'700 t in Bauschuttzubereitungsanlagen wiederaufbereitetem Mischabbruch wurden auch 77'000 t in Inertstoffdeponien abgelagert.

Teerhaltige Asphaltbeläge

Früher wurde bei Asphaltbelägen oft teerhaltiges Bindemittel verwendet. Dieses kann hohe Mengen an polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) enthalten. PAK sind für Mensch und Umwelt problematisch, da sie krebserregend und schlecht abbaubar sind. Deshalb ist bei Erneuerungs- und Reparaturarbeiten streng darauf zu achten, dass teer- und damit PAK-haltige Beläge erkannt, beim Ausbau separat erfasst und korrekt entsorgt werden.

Die Bau- und Umweltdirektorenkonferenz der Ostschweiz (BPUK Ost) hat ein von den Tiefbau- und Umweltämtern erarbeitetes Konzept verabschiedet. Es beinhaltet, den Einsatz von rezykliertem Asphalt zu fördern während stark teerhaltige Beläge (5-10% des gesamten Belagsaufkommens) konsequent aus dem Verkehr gezogen werden sollen ([www.kvu.ch/Projekte Teerhaltige Beläge Ostschweiz/Management Summary](http://www.kvu.ch/Projekte/Teerhaltige%20Bel%C3%A4ge%20Ostschweiz/Management%20Summary) (PDF-Datei)).

siehe auch Seite

- ▶ Belastete Standorte
- ▶ Sonderabfälle und ak-Abfälle
- ▶ Deponien

Handlungsbedarf

- ▶ Recycling von Mischabbruch fördern
- ▶ Umsetzen des Ostschweizer Konzepts zum Umgang mit Belägen

Websites

- ▶ Amt für Umwelt des Kantons Thurgau: www.umwelt.tg.ch
- ▶ Verband KVA Thurgau: www.kvatg.ch
- ▶ Zweckverband Abfallverwertung Bazenheid, ZAB: www.zab.ch
- ▶ Konferenz der Vorsteher der Umweltämter: www.kvu.ch, Rubrik Projekte

Mineralische Bauabfallmengen bei den bewilligten Bauschuttzubereitungsanlagen. Verarbeitete Mengen in Tonnen (gerundet)

Abfallart	2001	2003	2005	2006
Ausbauasphalt	78'000	90'800	64'500	81'200
Betonabbruch	75'000	78'100	128'200	131'400
Mischabbruch	69'000	72'800	61'500	83'700
Strassenaufbruch	6'000	29'600	26'100	13'800
Bausperrgut	12'600	4'800	2'500	4'800
Altholz	7'500	8'800	13'800	6'600
Übrige brennbare Abfälle	3'400	4'000	10'500	4'800
Total	263'500	289'700	308'300	326'200

siehe auch Seite

- ▶ Bauabfälle
- ▶ Deponien

Handlungsbedarf

- ▶ Der Handlungsbedarf zur Reduktion der Ablagerung von ausserkantonalem Aushub und zur Bereitstellung entsprechender Kapazität liegt auf Seiten der privaten Unternehmer.
- ▶ Geltende Rahmenbedingungen für Terrainveränderungen und Ablagerungsstandorte für unverschmutzten Aushub durchsetzen.

Websites

- ▶ Amt für Umwelt des Kantons Thurgau: www.umwelt.tg.ch

Rückgang der offenen Kubaturen zur Ablagerung von Aushub

Von 2004 bis 2006 hat die Abbautätigkeit in den Kieswerken des Kantons Thurgau um insgesamt 44% zugenommen, während sich die Auffüllfähigkeit fast verdoppelt hat. Die offenen Kubaturen zur Ablagerung von unverschmutztem Aushub haben im Kanton Thurgau seit 2003 kontinuierlich um einen Drittel abgenommen. 2006 betragen die offenen Kubaturen nur noch knapp 2 Mio. m³.

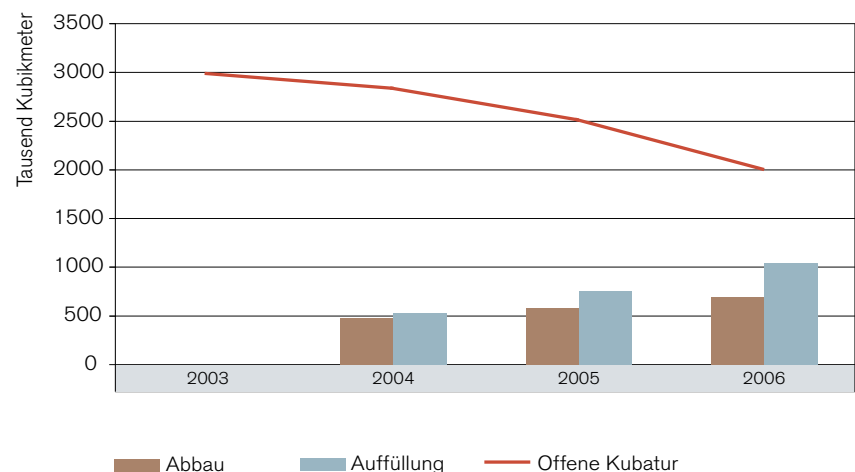
Hoher ausserkantonaler Anteil der Auffüllmengen 2004 – 2006

Von der gesamten Auffüllmenge von 2,3 Mio. m³, die in den Jahren 2004 bis 2006 im Kanton Thurgau abgelagert worden sind, stammten 60% oder 1,4 Mio. m³ aus dem Kanton Thurgau,



während 40% (0,9 Mio. m³) aus anderen Kantonen zugeführt wurden, was in etwa dem Rückgang der offenen Kubatur entspricht. Die Anzahl der bewilligten Terrainveränderungen hat sich nur wenig verändert, wohl aber das Volumen, das sich 2006 mit total 73'500 m³ um 56% steigerte.

Aushubablagerungen 2003 – 2006 – Rückgang der Kapazität



Reaktordeponie

In der Deponie Emmerig in Pfyn wurden 2006 30'763 t Schlacke aus der KVA Thurgau angeliefert. Das Aussortieren ergab einen Anteil von 2'823 t (9,2%) Eisen- und 388 t (1,3%) Nichteisenmetallen. Sie wurden als Rohstoffe verkauft. Die eigentliche Ablagerungsmenge betrug 2006 somit 27'552 t resp. 13'506 m³ Schlacke.

Das Restvolumen der Reaktordeponie Emmerig, die ausschliesslich der Ablagerung von Schlacke dient, beträgt noch 10'000 m³. Die Deponie wird demnächst abgeschlossen und rekultiviert. Anschliessend wird die Schlacke auf der Deponie Burgauerfeld in Flawil (SG) abgelagert.

Auf die Reaktordeponie Kehlhof bei Berg gelangten im Jahr 2006 9'137 t Abfälle, doppelt soviel wie noch 2004. Diese Zunahme, die sich bereits 2005 abzeichnete, ist mehrheitlich auf die Anlieferung von belastetem Aushubmaterial und sonstigen verschmutzten Bauabfällen aus Bauvorhaben auf belasteten Standorten zurückzuführen. Der Verfüllungsgrad der Deponie lag Ende 2006 bei 14%, das Restvolumen betrug noch rund 120'000 m³.

Inertstoffdeponien

2006 wurden auf den fünf Inertstoffdeponien im Kanton Thurgau insgesamt 240'000 t Inertstoffe abgelagert, 60% mehr als im Jahr 2004. Mit 139'000 t wurde die Hauptmenge in der Deponie Paradies in Unterschlatt abgelagert. Das «Paradies» wurde als interkantonale Inertstoffdeponie geplant, entsprechend wurden auch grössere Mengen aus anderen Kantonen angeliefert. Die Deponie Fuchsbüel in Sirnach hat ihren Betrieb 2006 aufgenommen und mit 55'000 t am zweitmeisten Inertstoffe abgelagert. Die Deponie Hinderi Höchi in Pfyn wies per Ende 2006 noch ein Restvolumen von 6'000 m³ aus, der Verfüllungsgrad betrug 88%. In Mettlen wird eine Inertstoffdeponie geplant. Diese würde den Deponieraumangel im Oberthurgau mittelfristig entschärfen.

Mit der Einführung des obligatorischen Systems DEMIS wurde die jährliche Berichterstattung verwirklicht. Sie muss aber noch verbessert werden, um eine wirkungsvolle Kontrolle und Überwachung der Deponiestandorte zu gewährleisten.

siehe auch Seite

- ▶ KVA
- ▶ Belastete Standorte
- ▶ Bauabfälle

Handlungsbedarf

- ▶ Inertstoffdeponie-Planung weiterführen.
- ▶ Begleitung neuer Projekte, insbesondere der geplanten Inertstoffdeponie in Mettlen und des Ausbaus der Deponie Paradies
- ▶ Verstärken der Kontrolle und Überwachung

Websites

- ▶ Amt für Umwelt des Kantons Thurgau: www.umwelt.tg.ch

Kennzahlen der Inertstoffdeponien Stand Ende 2006

	Inbetriebnahme	Nutzvolumen m ³	Restvolumen m ³	Verfüllungsgrad in %	Abgelagerte Menge 2006 Tonnen
Paradies, Unterschlatt	2002	780'000	637'000	36	110'000
Schienenbühl, Tobel-Tägerschen	2001	180'000	100'000	25	8'000
Bälisteig West, Eschenz	2003	210'000	165'000	5	13'000
Hinderi Höchi, Pfyn	1992	50'000	14'000	88	13'000
Fuchsbüel, Sirnach	2006	360'000	330'000	9	55'000
Total		1'650'000	1'241'000		240'000

Handlungsbedarf

- ▶ Serviceangebot für Abfallhandbuch konkretisieren
- ▶ Einführung des Litteringverbots kommunikativ unterstützen

Thurgauer Abfalltage 2006



Am 20./21. Mai 2006 öffneten 40 Thurgauer Abfallbetriebe und zwei Gemeindegammel-

stellen ihre Betriebe für das breite Publikum. Ziel dieser Veranstaltung war es, der Öffentlichkeit zu zeigen, dass die Abfallbranche ein ernst zu nehmender Zweig der Thurgauer Wirtschaft ist. In den rund 110 Abfallbetrieben arbeiten über 1'000 Menschen, deren Stellen auch davon abhängen, dass in Betrieben und in Haushalten richtig entsorgt wird. 16'000 Besucher (ca. 350/Betrieb) benutzten die Gelegenheit, sich vor Ort über die Abfallwirtschaft zu informieren. Organisiert wurden die Thurgauer Abfalltage von einer Arbeitsgruppe bestehend aus Vertretern der KVA Thurgau, des ZAB und des Amtes für Umwelt. Zahlreiche Sponsoren unterstützten den Anlass.

Zwei weitere Gemeinden beteiligten sich an unterschiedlichen Daten an der Kampagne «Wahre Werte» des PUSCH (Praktischer Umweltschutz Schweiz), der seinen Aktionstag mit dem Thurgauer Abfalltag koordiniert hatte.

Abfallunterricht

Unter dem Patronat der KVA Thurgau wird der von PUSCH organisierte Abfallunterricht erteilt. Im Kindergarten und dann nochmals in der zweiten und fünften Klasse wird von eigens geschulten Lehrkräften richtiges Abfallverhalten vermittelt. Im Schuljahr 2006/2007 waren im Einzugsgebiet der KVA Thurgau 277 Klassen für den Abfallunterricht gemeldet. Dies sind im Vergleich zum Vorjahr 70 Klassen mehr. Auf Kindergartenstufe besuchten 92 Klassen (2'300 Kinder) den Abfallunterricht, in der Unterstufe 95 Klassen (2'400) und in der Mittelstufe 90 Klassen (2'250). 2006 wurden 465 Abfall-Lektionen erteilt, 9% mehr

als 2005. Die Kosten von Fr. 108'000 wurden vom Verband KVA Thurgau übernommen. Der Abfall-Unterricht wird auch künftig durchgeführt.

Abfallhandbuch

Unter www.abfall.ch ist das nationale Entsorgungshandbuch abrufbar. Der Kanton Thurgau verzichtet auf einen Neudruck des eigenen Abfallhandbuchs; ein angepasster Service wird geprüft.

Inspektorat

152 Kontrollen von illegal entsorgtem Material führten 2006 zu 39 Verzeigungen, 25 davon zu Bussentscheiden. 6 Beanstandungen mussten bei 189 Baustellen-Kontrollen ausgesprochen werden. 33 1.-Augustfeuer wurden 2006 kontrolliert; leider mussten bei 5 Feuern Ermahnungen ausgesprochen werden und eines musste abgebaut werden, weil völlig ungeeignetes Material aufgeschichtet worden war. Seit dem 1. September 2007 ist es nach Luftreinhalteverordnung verboten, Paletten jeglicher Herkunft zu verbrennen.

Ausblick

Das neue Abfallgesetz tritt voraussichtlich am 01.01.2008 in Kraft. Es enthält einen Artikel, der das Littering unter Strafe stellt. Für die Umsetzung wird zusammen mit jenen Berufsgruppen, die davon immer wieder unangenehm betroffen sind, nach Lösungen gesucht: Abwarte, Angestellte der Putzdienste, der Strassenreinigung und der Gemeindegewerhöfe. Ohne die Mithilfe aller wird das Litteringproblem nicht zu lösen sein.

Links

Abfallbehandlung

- www.zab.ch
- www.kvatg.ch
- www.abfall.ch (Abfallhandbuch, Abfallmerkblätter)
- www.kompost.ch
- www.biomasse-schweiz.ch
- www.vks-asic.ch
- www.fskb.ch
- www.sammelstellen.info (Informationen zu den Sammelstellen)
- www.veva-online.ch (VeVA-Datenbank)

Öffentliche Stellen

- www.umwelt.tg.ch
- www.tg.ch
- www.kvu.ch (Internetplattform der Umweltschutzämter)
- www.bafu.admin.ch
- www.buwalshop.ch oder www.bafu.admin.ch/publikationen (Direkte Adresse für Downloads und Bestellungen)

Recht

- www.rechtsbuch.tg.ch
- www.admin.ch/ch/d/sr/
- www.europa.eu.int/eur-lex.de

Umweltorganisationen / private Adressen (Thema Abfall)

- www.umweltschutz.ch oder www.pusch.ch
- www.littering.ch

Quellen

- Verband KVA Thurgau: Eigenschaften von ABK-Abfällen (aus Abfallbewirtschaftungsverband Konstanz) und deren Verhalten bei der Verbrennung in der KVA Thurgau. Erstellt durch GEO Partner AG, Mai 2006
- Verband KVA Thurgau, Jahres- und Managementberichte 2006 und 2005
- ZAB: Jahresberichte 2006 und 2005
- Kanton Thurgau: Gesetz über die Abfallbewirtschaftung, Vernehmlassungsexemplar, Stand Januar 2006
- Tiefbau- und Umweltämter der Ostschweizer Kantone: Harmonisierung Ausbauasphalt Ostschweiz – Materialflussanalyse und Evaluation von Lösungen und Empfehlungen. Erstellt durch IMP Bautest AG und Sieber, Cassina + Partner AG, Juni 2007 und Management Summary
- Universität Basel: Litteringstudie. Teil I: Auswertung und Synthese aller Datenaufnahmen, Februar 2004, Teil II: Wahrnehmung und Massnahmen, August 2005
- Kanton Thurgau, Amt für Umwelt: Auffüllplanung Kanton Thurgau, 2006
- Informationen zu den Sammelstellen im Kanton Thurgau: www.sammelstellen.info
- Energiegesetz (EnG) vom 26. Juni 1998 (Stand am 13. Juni 2006)
- Energieverordnung (ENV), Vernehmlassung vom 27. Juni 2007
- Bundesgesetz über die Stromversorgung (Stromversorgungsgesetz, StromVG) vom 23. März 1997
- Kantonales Gesetz über die Energienutzung vom 10. März 2004 und Verordnung des Regierungsrates zum Gesetz über die Energienutzung vom 15. Februar 2005
- Departement für Inneres und Volkswirtschaft, Energie: Verstärkte Förderung erneuerbarer Energien und der Energieeffizienz. Schlussbericht der Arbeitsgruppen an den Regierungsrat. Februar 2007
- Kanton Thurgau: Gesetz über die Abfallbewirtschaftung vom 4. Juli 2007
- Amt für Umwelt Kanton Thurgau: Merkblatt «Kugelfänge – was tun?» Entscheidungshilfe für Schützenvereine, Gemeinden und Grundeigentümer», 2007
- Amt für Umwelt Kanton Thurgau: Merkblatt «Bauen auf belasteten Standorten», 2007

Gesetzliche Grundlagen Abfall und Altlasten

Bundesvorschriften

- Bundesgesetz über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz, RPG) vom 22.06.1979 (SR 700)
- Verordnung zum Raumplanungsgesetz (Raumplanungsverordnung, RPV) vom 28.06.2000 (SR 700.1)
- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7.10.1983 (SR 814.01)
- Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) vom 19.10.1988 (SR 814.011)
- Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StfV) vom 27.02.1991 (SR 814.012)
- Biozidprodukteverordnung, (VBP) vom 18.05.2005 (SR 813.12)
- Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV) vom 18.05.2005 (SR 814.81)
- Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBö) vom 1.07.1998 (SR 814.12)
- Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG) vom 24.01.1991 (SR 814.20)
- Luftreinhalte-Verordnung (LRV) vom 16.12.1986 (SR 814.318.142.1)
- Technische Verordnung über Abfälle (TVA) vom 10.12.1990 (SR 814.600)
- Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA) vom 22.06.2005 (SR 814.610)
- Verordnung des UVEK über Listen zum Verkehr mit Abfällen (LVA) vom 18.10.2005 (SR 814.610.1)
- Verordnung über die Rückgabe, die Rücknahme und die Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte (VREG) vom 14.01.1998 (SR 814.620)
- Verordnung über die Sanierung belasteter Standorte (Altlasten-Verordnung, AltIV) vom 26.08.1998 (SR 814.680)
- Verordnung über die Abgabe zur Sanierung von Altlasten (VASA) vom 5.04.2000 (SR 814.681)

- Energiegesetz (EnG) vom 26.06.1998 (SR 730.1)
- Energieverordnung (EnV) vom 7.12.1998 (SR 730.01)
- Bundesgesetz über die Stromversorgung (Stromversorgungsgesetz, StromVG) vom 23.03.1997 (SR 734.7)

Kantonale Vorschriften

- Planungs- und Baugesetz (PBG) vom 16.08.1995 (RB 700)
- Verordnung des Regierungsrates zum Planungs- und Baugesetz (PBV) vom 26.03.1996 (RB 700.1)
- Verordnung des Regierungsrates zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) vom 15.12.1992 (RB 814.011)
- Verordnung des Regierungsrates zur Umweltschutzgesetzgebung (RRV USG) vom 20.12.1988 (RB 814.03)
- Gesetz über die Abfallbewirtschaftung (AbfG) vom 10.02.1993 (RB 814.04): ab 01.01.2008 revidierte Fassung vom 4. Juli 2007
- Verordnung des Regierungsrates zum Gesetz über die Abfallbewirtschaftung (AbfV) vom 30.08.1994 (RB 814.041)
- Einführungsgesetz zum Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer vom 24.01.1991 (EG GSchG) vom 5.03.1997 (RB 814.20)
- Verordnung des Regierungsrates zum Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer und zum Einführungsgesetz zum Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (RRV EGGschG) vom 16.09.1997 (RB 814.21)
- Energienutzungsgesetz vom 10.03.2004 (RB 731.1)
- Verordnung des Regierungsrates über die Energienutzung vom 15.02.2005 (RB 731.11)

Richtlinien / Wegleitungen / Vollzugshilfen

Bund:

- Richtlinie für die Verwertung, Behandlung und Ablagerung von Aushub, Abraum- und Ausbruchmaterial (Aus-

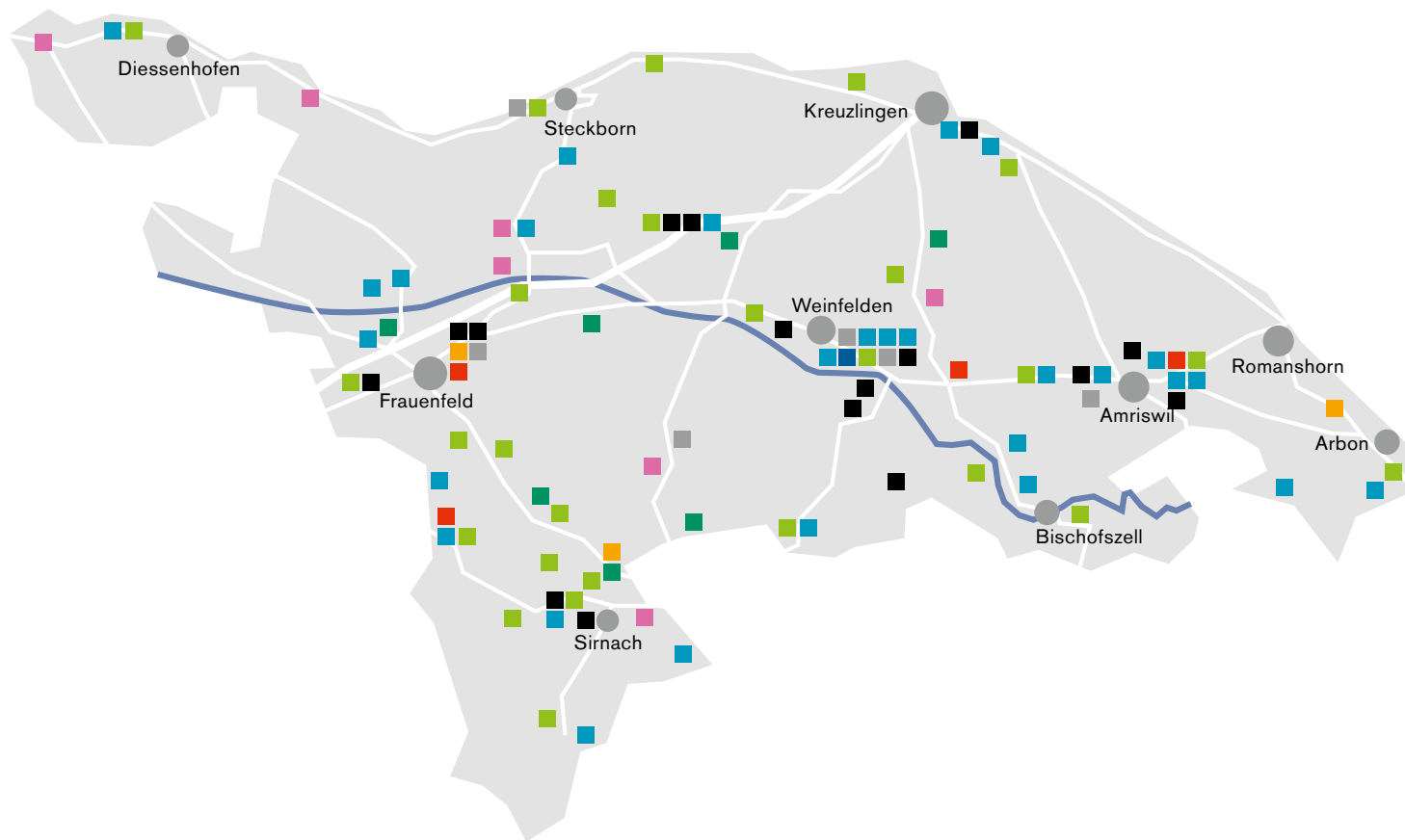
hubrichtlinie), Schriftenreihe Vollzug Umwelt, BUWAL, Juni 1999 (Best.Nr. VU-3003-D, www.buwalshop.ch, 536 kB)

- Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle (Ausbauasphalt, Strassenaufbruch, Betonabbruch, Mischabbruch) BAFU, 2006 (Best.Nr. UV-0631-D, www.buwalshop.ch)
- Wegleitung zur Verordnung über die Rückgabe, die Rücknahme und die Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte (VREG). Schriftenreihe Vollzug Umwelt, BUWAL 2000 (Best.Nr. VU-3005-D, Download: www.buwalshop.ch, 536 kB)
- Altlastensanierung; Erstellung von Sanierungsprojekten für Altlasten; Schriftenreihe Vollzug Umwelt, BUWAL, April 2001. Bezug oder Download (137 kB) bei www.buwalshop.ch Altlasten Best.Nr. VU-3410-D
- Bodenschutz- und Entsorgungsmassnahmen bei 300 m Schiessanlagen, Schriftenreihe Vollzug Umwelt, BUWAL 1997. Bezug bei www.buwalshop.ch Boden Best.Nr.VU-4805 -D
- Altlasten: erfassen, bewerten, sanieren (Informationsbroschüre), BUWAL, März 2001. Bezug oder Download (137 kB) bei www.buwalshop.ch Altlasten Best.Nr. VU-3410-D

Kanton:

- Kantonale Kompostrichtlinien vom April 1999 (Download: www.umwelt.tg.ch «Zum Herunterladen» Grüngut: Kompostieren im Thurgau, TG 22, ca. 230 kB)
- Kugelfänge – was tun? Entscheidungshilfe für Schützenvereine, Gemeinden und Grundeigentümer, Amt für Umwelt, Juni 2007 . Best.Nr. AfU 04403 an umwelt.afu@tg.ch (Download: www.umwelt.tg.ch «Zum Herunterladen» Altlasten)
- Bauen auf belasteten Standorten, Amt für Umwelt, Juli 2007 . Best.Nr. AfU 05404 über umwelt.afu@tg.ch

Abfallbehandlungsanlagen Thurgau



- Altmetalle und Elektroschrott
- Annahme von Sonderabfällen
- Bauschuttzubereitungsanlage
- Bausperrgutsortieranlage
- Biogasanlage
- Deponie
- KVA
- Kompostierungsanlage
- Diverse Recyclinganlagen

Nähere Details zu den einzelnen Abfallanlagen sind unter www.abfall.ch zu finden.

