

Vorarlberger Abfallwirtschaftsplan

2. Fortschreibung

Teil 1 Ist-Zustand 2004/2005 samt Grobbewertung

Aus urheberrechtlichen Gründen wurden Bilder und Karten entfernt – das Originaldokument kann auf Anfrage übermittelt werden

Vorarlberger Abfallwirtschaftsplan 2. Fortschreibung

Teil 1 Ist-Zustand 2004/2005 samt Grobbewertung

Bericht im Rahmen
der Strategischen Umweltprüfung (SUP)
zur 2. Fortschreibung des Vorarlberger Abfallwirtschaftsplanes

SUP-Prozessleitung


Dr. Kerstin Arbter
Büro Arbter - Technisches Büro
für Landschaftsplanung
Vorgartenstraße 145-157/2/16, 1020 Wien
Tel./Fax: +43(0)1/218 53 55,
office@arbter.at; www.arbter.at

Technisch-fachliche Betreuung

**Technisches Büro
HAUER
Umweltwirtschaft GmbH**
Brückenstraße 6, 2100 Korneuburg
Tel.: +43(0)2262/62 223 Fax: DW 33
tbhauer@tbhauer.at; www.tbhauer.at



Impressum

Für den Inhalt verantwortlich:

Technisches Büro HAUER Umweltwirtschaft GmbH
Ing Mag Walter Hauer
Brückenstraße 6
2100 Korneuburg
Tel: +43(0)2262/62223
Fax: +43(0)2262/62223-33
E-Mail: tbhauer@tbhauer.at

Medieninhaber und Herausgeber:

Amt der Vorarlberger Landesregierung
Abteilung Abfallwirtschaft (Vle)
Vorstand Dr Johannes Nöbl
Römerstraße 15
6901 Bregenz
Tel: +43(0)5574/511-26605
Fax: +43(0)5574/511-926605
E-Mail: abfallwirtschaft@vorarlberg.at

AZ Vle-325.002

Layout:

Abteilung Abfallwirtschaft (Vle)

Druck:

Riedmann Druck, Bregenz

Bregenz, November 2006

Beteiligte

Landesrat Dieter Egger hat als zuständiges Regierungsmitglied die 2. Fortschreibung des Vorarlberger Abfallwirtschaftsplanes in Auftrag gegebenen. Dazu wurde eine Strategische Umweltprüfung (SUP) durchgeführt.

Der Herausgeber dankt allen Beteiligten für ihre engagierte Mitarbeit und die eingebrachten Beiträge:

Mitglieder des SUP-Teams	Entsendende Stelle
KAD Dr Gebhard Bechter	Landwirtschaftskammer Vbg
Horst Böhler	Wirtschaftskammer Vbg, Fachgruppe Abfallwirtschaft
Dr Reinhard Bösch	Amt der Vbg Landesregierung, Abt. Umweltschutz (IVe)
Hildegard Breiner	Vbg Naturschutzbund
Dietmar Brunner	Arbeiterkammer Vbg
DI Dr Wolfgang Eberhard	Amt der Vbg Landesregierung, Abt. Abfallwirtschaft (VIe)
Ing Harald Feldmann	Amt der Vbg Landesregierung, Abt. Abfallwirtschaft (VIe)
Dr Manfred Fiel	Wirtschaftskammer Vbg, Umweltpolitische Abteilung
Ing Mag Walter Hauer	Technisches Büro HAUER Umweltwirtschaft GmbH
Betr oec Herbert Koschier, MBA	Umweltverband
Dr Klaus König	Amt der Vbg Landesregierung, Abt. Wasserwirtschaft (VIId)
DI Katharina Lins	Vbg Naturschutzanwaltschaft
DI Josef Matt	Amt der Vbg Landesregierung, Abt. Umweltschutz (IVe) - Lufthygiene
Dr Johannes Nöbl	Amt der Vbg Landesregierung, Abt. Abfallwirtschaft (VIe)
Betr oec Gerd Schachenhofer	Wirtschaftskammer Vbg, Fachgruppe Abfallwirtschaft
DI Dr Josef Scherer	Umweltinstitut - Bodenschutz
DI Franz Schwerzler	Amt der Vbg Landesregierung, Abt. Allg. Wirtschaftsang. (VIa) - Verkehrspolitik
Ing Klaus Steurer	Amt der Vbg Landesregierung, Abt. Abfallwirtschaft (VIe)
DI Fritz Studer	Umweltverband
DI Arthur Sottopietra	Umweltinstitut - Luftreinhaltung
Mag Michaela Wagner	Industriellenvereinigung Vbg

SUP-Prozessleitung	Entsendende Stelle
Dr Kerstin Arbter	Büro Arbter - Techn. Büro für Landschaftsplanung

Moderation der Workshops	Entsendende Stelle
Dr Kuno Sohm	Dr Kuno Sohm - Organisationsberatung

Abkürzungsverzeichnis

§	Paragraph
a	Jahr
A	Österreich
AGR	Austria Glas Recycling GmbH
AK	Arbeiterkammer
AISAG	Altlastensanierungsgesetz
ARGEV	ARGEV Verpackungsverwertungs-Gesellschaft m.b.H.
ARO	Altpapier-Recycling-Organisationsgesellschaft m.b.H.
AWG 2002	Abfallwirtschaftsgesetz
AWi-Untern	Abfallwirtschafts-Unternehmen
BAT	B est A vailable T echnique
BGBI	Bundesgesetzblatt
BH	Bezirkshauptmannschaft
BMLFUW	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
BRG	B ranchen- R ecycling- G esellschaft (AGR, ARGEV, ARO)
bzw	beziehungsweise
CH	Schweiz
CO ₂	Kohlenstoff-Dioxid
D	Deutschland
EU	E uropäische U nion
EUR	Euro
EW	Einwohner
FUTURE	Projektname, abgeleitet von F rom U se T o U se by R edistribution
G	Gesetz
idgF	in der gültigen Fassung
IV	Industriellenvereinigung
kJ	Kilojoule, Einheit für die Arbeit
km	Kilometer
KVA	Kehrichtverbrennungsanlage = Restabfall-Verbrennungsanlage (entspricht der MVA)
L	Liter
LGBI	Landesgesetzblatt
lit	litera
LKW	Lastkraftwagen
LWK	Landwirtschaftskammer
MBA	Mechanisch-biologische Abfall-Behandlungsanlage
MHKW	Müllheizkraftwerk (entspricht der MVA)
MIPS	M aterial I mpact P er S erviceunit
MJ	Megajoule, Einheit für die Arbeit
MVA	Müllverbrennungsanlage = Restabfall-Verbrennungsanlage
MW	Megawatt, Einheit für die Leistung
m ²	Quadratmeter
m ³	Kubikmeter
m ³ _N	Normalkubikmeter; Volumen von Luft bzw. Abgasen in Kubikmeter unter Normbedingungen
N	Stickstoff
NMVOG	N on- M ethan V olatile O rganic C ompounds (flüchtige organische Verbindungen, ohne Methan)
NO _x	Stickstoff-Oxide
Nr	Nummer

ÖBS	Ö ko B eschaffungs S ervice Vorarlberg des Umweltverbandes
P	Phosphor
Pkt	Punkt
RL	Richtlinie
SG	Kanton St. Gallen
SUP	S trategische U mwelt P rüfung
S	Seite
t	Tonne als Einheit für die Masse
t/a	Tonnen pro Jahr
TA	Technische Anleitung
TNP	Tierische Nebenprodukte
TS	Trockensubstanz
va	vor allem
V-AWG	Vorarlberger Abfallwirtschaftsgesetz
VfA	Zweckverband Verein für Abfallbeseitigung Buchs SG
Vbg	Vorarlberg
VO	Verordnung
WK	Wirtschaftskammer
Z	Ziffer
ZAK	Zweckabfallverband Kempten
zB	zum Beispiel

Glossar

ABFÄLLE: (1) bewegliche Sachen, die unter die in Anhang 1 AWG 2002 angeführten Gruppen fallen und

1. deren sich der Besitzer entledigen will oder entledigt hat oder

2. deren Sammlung, Lagerung, Beförderung und Behandlung als Abfall erforderlich ist, um die öffentlichen Interessen (§ 1 Abs. 3 AWG 2002) nicht zu beeinträchtigen.

(2) Als Abfälle gelten Sachen, deren ordnungsgemäße Sammlung, Lagerung, Beförderung und Behandlung als Abfall im öffentlichen Interesse erforderlich ist, auch dann, wenn sie eine die Umwelt beeinträchtigende Verbindung mit dem Boden eingegangen sind. Die Sammlung, Lagerung, Beförderung und Behandlung als Abfall im öffentlichen Interesse kann auch dann erforderlich sein, wenn für eine bewegliche Sache ein Entgelt erzielt werden kann.

ABFALLVERMEIDUNG: Die Abfallmengen und deren Schadstoffgehalte so gering wie möglich zu halten

ALTSTOFF: a) Abfälle, welche getrennt von anderen Abfällen gesammelt werden, oder

b) Stoffe, die durch eine Behandlung aus Abfällen gewonnen werden, um diese Abfälle nachweislich einer zulässigen Verwertung zuzuführen.

BAURESTMASSENDERPONIE: Deponie zur Ablagerung von Inertstoffen, die zumindest die Anforderungen der Schadstoff-Gesamtgehalte (Tab. 3) und der Schadstoffgehalte im Eluat (Tab. 4) der Deponie-VO, Anlage 1, erfüllen.

BIOGENE ABFÄLLE: Abfälle aus natürlichem, vornehmlich pflanzlichem, Material. Getrennt gesammelte und für eine Verwertung bereitgestellte biogene Abfälle sind eine Teilmenge der Altstoffe

BODENSEEREGION: Die Bodenseeregion umfasst für den vorliegenden Zweck das Gebiet des Landes Vorarlberg, des Fürstentums Liechtenstein, die an Vorarlberg angrenzenden Schweizer Kantone bis Zürich sowie die angrenzenden Teile von Baden-Württemberg und von Bayern

DEPONIE: Anlage, die zur langfristigen Ablagerung von Abfällen oberhalb oder unterhalb (d.h. unter Tage) der Erdoberfläche errichtet oder verwendet wird,

EMPFEHLUNG: Als Empfehlung werden Maßnahmen bezeichnet, die nicht im Einflussbereich der Akteure der Vorarlberger Abfallwirtschaft liegen bzw. für die das Land Vorarlberg keine Kompetenz hat (beispielsweise Vorschläge für die Bundesregierung oder die Europäische Kommission). Empfehlungen wurden nur dann in den Vorarlberger Abfallwirtschaftsplan aufgenommen, wenn sie geeignet sind, zu den Zielen des V-AWP beizutragen.

LEICHTVERPACKUNGEN: Verpackungen aus Kunststoffen und Materialverbunden

MASSENABFALLDEPONIE: Deponie zur Ablagerung von Abfällen, die die Anforderungen der Schadstoff-Gesamtgehalte (Tab. 7) und der Schadstoffgehalte im Eluat (Tab. 8) der Deponie-VO, Anlage 1, erfüllen

Z.B. Kommunale Restabfälle nach mechanisch-biologischer Behandlung sind auf Deponien dieses Typs abzulagern.

MAßNAHME: Jede einzelne Aktivität, die zum gewünschten Ziel beitragen soll bzw. kann.

MAßNAHMENBLOCK: Eine Kombination mehrerer Maßnahmen. Diese Maßnahmen ergänzen einander und werden als Kombination wirksam. Ein Maßnahmenblock deckt einen bestimmten Teilbereich der Abfallwirtschaft ab, z. B die Behandlung, Verwertung und Beseitigung von Restabfällen.

MÜLL: siehe RESTABFÄLLE

PROBLEMSTOFF: gefährliche Abfälle, die üblicherweise in privaten Haushalten anfallen. Weiters gelten als Problemstoffe jene gefährlichen Abfälle aller übrigen Abfallerzeuger, die nach Art und Menge mit üblicherweise in privaten Haushalten anfallenden gefährlichen Abfällen vergleichbar sind. In beiden Fällen gelten diese Abfälle so lange als Problemstoffe, wie sie sich im Gewahrsam der Abfallerzeuger befinden.

RECYCLING: siehe STOFFLICHE VERWERTUNG

RESTABFÄLLE: Für eine Beseitigung (nicht Verwertung) bereitgestellte und gesammelte Abfälle

RESTSTOFFDEPONIE: Deponie zur Ablagerung von Abfällen, die die Anforderungen der Schadstoff-Gesamtgehalte (Tab. 5) und der Schadstoffgehalte im Eluat (Tab. 6) der Deponie-VO, Anlage 1, erfüllen. Auf Deponien dieses Typs werden typischerweise Verbrennungsrückstände der Restabfallverbrennung abgelagert

SAMMEL- UND VERWERTUNGSSYSTEM: eine Rechtsperson, welche die Verpflichtungen einer Verordnung gemäß § 14 Abs. 1 AWG betreffend die Sammlung und Behandlung von bestimmten Produkten oder Abfällen und die diesbezügliche Nachweisführung rechtswirksam übernehmen kann.

SIEDLUNGSABFÄLLE: siehe SYSTEMABFUHR

SPERRIGE HAUSABFÄLLE: Abfälle, die aufgrund ihrer Größe nicht in den Sammeleinrichtungen für Systemabfälle gesammelt werden können.

SPLITTING: (Auf-)Teilen von Abfällen in mehrere Teilmengen bzw. Teilströme mit möglichst homogenen Eigenschaften für jeweils spezifische weiterführende Verwertungs- und Beseitigungsschritte

STAND DER TECHNIK: der auf den einschlägigen wissenschaftlichen Erkenntnissen beruhende Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, deren Funktionstüchtigkeit erprobt und erwiesen ist.

STOFFLICHE VERWERTUNG: die ökologisch zweckmäßige Behandlung von Abfällen zur Nutzung der stofflichen Eigenschaften des Ausgangsmaterials mit dem Hauptzweck, die Abfälle oder die aus ihnen gewonnenen Stoffe unmittelbar für die Substitution von Rohstoffen oder von aus Primärrohstoffen erzeugten Produkten zu verwenden, ausgenommen die Abfälle oder die aus ihnen gewonnenen Stoffe werden einer thermischen Verwertung zugeführt.

SYSTEMABFUHR: Sammlung von Abfällen im Rahmen der von den Kommunen eingerichteten Abfallsammelsysteme. Es sind nicht nur Abfälle aus den privaten Haushalten, sondern auch von Kleinbetrieben enthalten, die gemeinsam mit Haushaltsabfällen eingesammelt werden. Die Systemabfuhr umfasst sowohl Restabfälle als auch Altstoffe.

SZENARIO: Ein Szenario deckt das gesamte System der Vorarlberger Abfallwirtschaft innerhalb der gegenständlichen Systemgrenzen ab. Es sind alle betrachtete Abfallarten und alle Schritte von der Abfallvermeidung über den Transport, die Behandlung und Verwertung bis zur Beseitigung umfasst. Ausgenommen ist lediglich die Abfallsammlung. Es stellt eine Variante des gesamten Vorarlberger Abfallwirtschaftsplanes dar. Es besteht aus einer geeigneten Zusammenstellung von Maßnahmen und Maßnahmenblöcken.

TREND, auch TRENDSZENARIO: Das Trend-Szenario stellt jene theoretische Entwicklung der Vorarlberger Abfallwirtschaft in den nächsten 5-8 Jahren dar, die sich auf Basis der derzeitigen Fakten und Rechtslage einstellen würde, wenn es die 2. Fortschreibung des Vorarlberger AWP nicht gäbe (Entwicklung weiter wie bisher unter Berücksichtigung der neuen rechtlichen Rahmenbedingungen). Der TREND entspricht der Formulierung der SUP-Richtlinie, Anhang I b: "*voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Plans*"

THERMISCHE VERWERTUNG: die ökologisch zweckmäßige Behandlung von Abfällen zur Nutzung des Energieinhaltes des Ausgangsmaterials mit dem Hauptzweck, die Abfälle unmittelbar für die Substitution von Rohstoffen (Primärenergieträgern) zu verwenden

VERWERTUNG: die ökologisch zweckmäßige Behandlung von Abfällen zur Nutzung der stofflichen Eigenschaften oder des Energieinhaltes des Ausgangsmaterials mit dem Hauptzweck, die Abfälle oder die aus ihnen gewonnenen Stoffe unmittelbar für die Substitution von Rohstoffen oder von aus Primärrohstoffen erzeugten Produkten zu verwenden.

WERTSTOFF: siehe ALTSTOFF

Die Unterlagen zum Vorarlberger Abfallwirtschaftsplan - 2. Fortschreibung bestehen aus drei Teilen:

- Teil 1 Ist-Zustand 2004/2005 samt Grobbewertung
- Teil 2 Umwelt- und Erläuterungsbericht
- Teil 3 Vorarlberger Abfallwirtschaftsplan - 2. Fortschreibung

Inhaltsverzeichnis Teil 1

Ist-Zustand der Vorarlberger Abfallwirtschaft

1. Einführung	1
1.1 Grundlage	1
1.2 Entwicklung der Abfallwirtschaft in Vorarlberg	1
2. Rechtliche Grundlagen für die Erstellung von Abfallwirtschaftsplänen	2
2.1 EU-rechtliche Vorgaben	2
2.2 Bundesrechtliche Vorgaben	7
2.2.1 Österreichische Strategie für eine Nachhaltige Entwicklung 2002	7
2.2.2 Abfallwirtschaftsgesetz (AWG 2002) - Bundesgesetz über eine nachhaltige Abfallwirtschaft	7
2.2.3 Deponieverordnung (DeponieVO) 1996	9
2.2.4 MBA-Richtlinie	9
2.2.5 Bundesabfallwirtschaftsplan 2001	10
2.2.6 Altlastensanierungsgesetz	11
2.2.7 Alpenkonvention	12
2.3 Landesrechtliche Vorgaben	13
2.3.1 Vorarlberger Abfallwirtschaftsgesetz 2005	13
2.3.2 Verordnungen zum V-AWG	15
2.3.3 Ausnahme-VO vom Verbot der Deponierung	15
3. Vorarlberger Strukturdaten	16
3.1 Geografische Lage	16
3.2 Politische Gliederung	16
3.3 Bevölkerung	18
3.4 Flächennutzung	18
3.5 Wirtschaft	19
4. Abfallaufkommen	20
4.1 Allgemeines	20
4.2 Restabfälle	22
4.3 Biogene Abfälle	24
4.4 Altstoffe	25
4.5 Gesamt-Abfallaufkommen aus Haushalten	26
4.6 Problemstoffe und gefährliche Abfälle	27
4.6.1 Problemstoffe	27
4.6.2 Gefährliche Abfälle	27

4.7	Restabfälle aus Industrie und Gewerbe	28
4.8	Gesamt-Abfallaufkommen aus Haushalten sowie Gewerbe und Industrie	29
4.9	Abfälle aus der Abwasserreinigung (Klärschlamm)	31
4.10	Baurestmassen	31
4.11	Bodenaushub	32
4.12	Straßenkehricht und Sandfangrückstände	32
4.13	Abfälle aus der Altlastensanierung	32
4.14	Biogene Abfälle	33
4.14.1	Küchenabfälle und Speisereste aus Haushalten	33
4.14.2	Küchenabfälle und Speisereste aus Gewerbe (Sautrank)	33
5.	Anlagen zur Abfallbehandlung	34
5.1	Thermische Behandlungsanlagen (Verbrennungsanlagen für Altholz) und chemisch-physikalische Behandlungsanlagen	34
5.2	Behandlungsanlagen für spezielle Abfälle und Shredderanlagen	36
5.3	Behandlungsanlagen für Baurestmassen	38
5.4	Aerobe und anaerobe biotechnische Behandlungsanlagen	40
5.5	Anlagen zur Sortierung und Anlagen zur Verwertung getrennt erfasster Altstoffe	42
5.6	Deponien	44

Beiträge zum Umweltbericht

6.	Umweltzustand, Umweltmerkmale und Umweltprobleme	46
6.1	Allgemeines	46
6.2	Biologische Vielfalt, Flora, Fauna, Landschaft	46
6.3	Boden	47
6.4	Wasser	48
6.5	Luft, Klimaschutz	48
6.6	Bevölkerung, Gesundheit des Menschen	49
6.7	Kulturelles Erbe	50
6.8	Sachwerte	50

Grobbewertung des Ist-Zustandes der Vorarlberger Abfallwirtschaft

7.	Einführung	51
8.	Ziele der Abfallwirtschaft	51
9.	Grobbewertung des Ist-Zustandes	56
9.1.	Rechtskonformität des Ist-Zustandes	56
9.2.	Zielkonformität des Ist-Zustandes	57
9.2.1.	Grundsätze	57
9.2.2.	Prinzipien	59
9.2.3.	Ziele	61

Literatur

Ist-Zustand der Vorarlberger Abfallwirtschaft

1 Einführung

1.1 Grundlage

Zur Verwirklichung der Ziele und Grundsätze (§ 1 V-AWG) hat die Landesregierung einen Abfallwirtschaftsplan zu erstellen (§5 V-AWG). Der Abfallwirtschaftsplan hat insbesondere zu enthalten:

1. eine Bestandsaufnahme zu Art, Menge und Ursprung der nicht gefährlichen Abfälle (Abfallaufkommen),
2. eine Bestandsaufnahme zu Abfallbehandlungsanlagen, soweit eine Pflicht des Landes oder der Gemeinden zur Vorsorge für deren Bereitstellung besteht,
3. eine Prognose der Entwicklung des Abfallaufkommens und
4. mögliche Maßnahmen zur Erreichung der Ziele und Grundsätze.

Der vorliegende Ist-Zustands-Bericht deckt die oben angeführten Punkte 1 und 2 ab.

1.2 Entwicklung der Abfallwirtschaft in Vorarlberg

Die Abfallwirtschaft in Vorarlberg entwickelte sich aus der Notwendigkeit, die seuchenhygienischen Gefahren aus der unsachgemäßen Abfallbeseitigung in den Siedlungsgebieten abzuwenden. Neben den traditionellen Bereichen der Schrottsammlung und der Lumpensammlung, die in Vorarlberg bereits Ende des 19. Jahrhunderts durchgeführt wurden, wurde rasch erkannt, dass auch eine Verwertung von anderen Abfallfraktionen möglich und sinnvoll ist. So wurde nicht nur sehr früh eine Anlage zur Kompostierung der Restabfälle errichtet, sondern auch ein flächendeckendes Sammelsystem für Altpapier, Altglas und Altmetall aufgebaut. Somit wurde der erste Schritt von der Wegwerfgesellschaft, d.h. der reinen Abfallbeseitigung, hin zur Abfallbewirtschaftung umgesetzt.

Ebenfalls schon sehr frühzeitig wurde das Prinzip der vielen kleinen gemeindeeigenen Mülldeponien verlassen und die Entsorgung auf wenige regionale Deponien konzentriert. Bereits 1985 wurden die meisten Gemeindedepoien geschlossen und 1988 das Konzept der Regionaldeponien umgesetzt. Schon 1972 wurde in der Abfallbeseitigungsanlage Lustenau/Fußach eine Gesamtabfall-Kompostierungsanlage (mechanisch-biologische Abfallbehandlung) realisiert. Die ursprünglich im Freien durchgeführte Mietenkompostierung wurde in den frühen 1980-er Jahren eingehaust und die Abluft über einen Biofilter geführt. Noch in den 1980-er Jahren wurde diese Gesamtabfallkompostierung wieder eingestellt.

Bis 2002 erfolgte die Entsorgung über die drei Regionaldeponien

- Deponie Böschistobel in Nenzing,
- Deponie Königswiesen in Lustenau/Fußach,
- Deponie Sporenegg in Andelsbuch.

Diese entsprachen dem jeweils letzten Stand der Technik.

Auf Basis der Wasserrechtsgesetznovelle sowie der Deponie-Verordnung war ursprünglich vorgesehen, die Regionaldeponien weiter zu betreiben und die abzulagernden Abfälle spätestens ab dem Jahr 2009 einer mechanischen und biologischen Vorbehandlung zu unterziehen.

Aufgrund der weiteren Entwicklung der rechtlichen Vorgaben auf Bundesebene, insbesondere der Anhebung des Beitrages gemäß Altlastensanierungsgesetz sowie den geplanten Vorschriften im Rahmen einer TA-MBA wurde beschlossen, zumindest eine der drei Regionaldeponien zu schließen. Weiter in Betrieb stehen die Deponien in Nenzing und Lustenau/Fußach.

Auf der Deponie Böschistobel in Nenzing werden zum Zeitpunkt der Erhebung Restabfälle aus Haushalten, Industrie und Gewerbe aus der Abfallregion Oberland abgelagert. Ab dem Jahr 2006 ist eine Stilllegung der Deponie vorgesehen.

Für die künftige Restabfallbehandlung wurde am Standort Lustenau-Königswiesen eine mechanische Behandlungsanlage errichtet. Diese Anlage ermöglicht ein „Splitting“ der Restabfälle in Fraktionen zur thermischen Verwertung, zur thermischen Entsorgung in Müllverbrennungsanlagen, zur stofflichen Verwertung und schließlich in Fraktionen zur Ablagerung auf den bestehenden Deponien.

Mit der thermischen Verwertung von Teilen der Restabfälle wurde - der getrennten Sammlung und stofflichen Verwertung von Altstoffen nachgeschaltet - ein weiterer Verwertungsweg (nämlich die thermische Verwertung) realisiert. Der Anteil schlussendlich zu entsorgender Abfälle kann damit weiter verringert werden. Die thermische Verwertung erfolgt durch die Herstellung von Sekundärbrennstoffen für den Einsatz in der Zementindustrie. Dort werden fossile Primärenergieträger substituiert.

Die Kapazitäten zur thermischen Verwertung als auch zur Entsorgung in Müllverbrennungsanlagen bestehen in der benachbarten Schweiz. In Kombination mit der Aufbereitungsanlage in Lustenau-Königswiesen wurden die in der Bodenseeregion vorhandenen Behandlungskapazitäten weitgehend genutzt und Synergieeffekte zum gegenseitigen Vorteil realisiert.

2 Rechtliche Grundlagen für die Erstellung von Abfallwirtschaftsplänen

2.1 EU-rechtliche Vorgaben

Richtlinie über Abfälle 1975 / 1991: Die bedeutendste EU-Richtlinie im Bereich Abfallwirtschaft stellt die Richtlinie über Abfälle vom 15. Juli 1975, geändert durch die RL 91/156/EWG vom 18. März 1991 dar. In dieser Richtlinie wurden die Vermeidung, Verwertung und die umweltgerechte Beseitigung der Abfälle als Ziele für die europäische Abfallwirtschaft definiert. Zusätzlich wurde festgelegt, dass gemäß dem Verursacherprinzip die Kosten für die Beseitigung der Abfälle gleichermaßen vom aktuellen Abfallbesitzer, wie auch vom Hersteller der Erzeugnisse, von dem die Abfälle herrühren, zu tragen sind („Herstellerverantwortung“).

Abfallverbringungsverordnung 1993: Die Überwachung und Kontrolle der Verbringung von Abfällen innerhalb der Gemeinschaft als auch die Einfuhr und die Ausfuhr von Abfällen in die bzw. aus der Gemeinschaft wird durch die Verordnung (259/93/EWG) geregelt. Ein gemeinsames Notifizierungssystem sowie ein einheitlicher Begleitschein für die Verbringung von Abfällen wurden damit eingeführt. Bei den für ein Recycling bestimmten Abfällen sind vereinfachte Bestimmungen gegeben („grüne Liste“).

Deponierichtlinie 1999: Diese Richtlinie (1999/31/EG) zielt darauf ab, negative Auswirkungen der Ablagerung von Abfällen auf die Umwelt, insbesondere die Verschmutzung von Oberflächenwasser, Grundwasser, Boden und Luft sowie Risiken für die menschliche Gesundheit zu vermeiden oder zu vermindern.

Verbrennungsrichtlinie 2000: Diese Richtlinie (2000/76/EG) regelt die Verbrennung von Abfällen in klassischen Abfallverbrennungsanlagen als auch die Mitverbrennung von Abfällen in industriellen Feuerungsanlagen (z.B. Zementindustrie). Diese Richtlinie schreibt u.a. die Einrichtung obligatorischer Mess-Systeme zur Überwachung einschlägiger Parameter und von Emissionsgrenzwerten vor.

Ratsbeschluss des Europäischen Rates in Göteborg 2001¹: Im Ratsbeschluss vom 15. und 16. Juni 2001 einigten sich die Staats- und Regierungschefs der EU-Mitgliedsstaaten auf eine Strategie für die nachhaltige Entwicklung und fügten dem Prozess von Lissabon für Beschäftigung, Wirtschaftsreform und sozialen Zusammenhalt eine Umweltdimension hinzu. Im gleichen Papier wurden die Leitlinien für die Wirtschaftspolitik zur Gewährleistung des Wachstums festgeschrieben.

SUP-Richtlinie: Folgend der Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme ist die Durchführung einer „Strategischen Umweltprüfung“ bei der Erstellung des Abfallwirtschaftsplanes durchzuführen.

6. Umweltaktionsprogramm der Europäischen Union² (2002 bis 2012): Am 22. Juli 2002 wurde das sechste Umweltaktionsprogramm der EU mit der übergeordneten Zielsetzung, „eine bessere Ressourceneffizienz sowie eine bessere Ressourcenbewirtschaftung mit nachhaltigeren Produktions- und Konsummuster“ zu erreichen, beschlossen. Dabei soll der Ressourcenverbrauch und das Abfallaufkommen vom Wirtschaftswachstum abgekoppelt werden. Auf dieses Ziel ist die thematische Strategie für die nachhaltige Nutzung („Bewirtschaftung“) von Ressourcen („Ressourcen-Strategie“) ausgerichtet.

Thematische Strategie für Abfallvermeidung und -recycling³: In der Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen vom 21. Dezember 2005 wurde eine Europäische Strategie für die Abfallwirtschaft formuliert.

Als Ziele einer entwicklungsfähigen EU-Abfallpolitik wurden formuliert:

„Die EU-Abfallpolitik hat das Potenzial, zur Verringerung der negativen ökologischen Gesamtfolgen der Ressourcennutzung beizutragen. Abfallvermeidung und die Förderung von Abfallrecycling und -verwertung steigern die Ressourceneffizienz der europäischen Wirtschaft und mildern die negativen Auswirkungen der Nutzung natürlicher Ressourcen auf die Umwelt. Dies trägt zur Erhaltung der Ressourcenbasis bei, die für nachhaltiges wirtschaftliches Wachstum von zentraler Bedeutung ist.“

¹ Europäischer Rat (Göteborg), Schlussfolgerungen des Vorsitzes, SN 2001/01 REV 1, 15. und 16. Juni 2001

² Beschluss Nr. 1600/2002/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juli 2002 über das sechste Umweltaktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaft ABI L 242/1 vom 10.09.2002

³ Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen: Weiterentwicklung der nachhaltigen Ressourcennutzung: Eine thematische Strategie für Abfallvermeidung und -recycling, Brüssel, 26. Dezember 2005

Die grundlegenden Ziele der derzeitigen EU-Abfallpolitik, nämlich Abfallvermeidung und Förderung von Wiederverwendung, Recycling und Verwertung zur Milderung der Umweltauswirkungen, gelten nach wie vor und werden durch dieses folgenorientierte Konzept gestützt.

Das langfristige Ziel besteht darin, die EU zu einer Gesellschaft mit Kreislaufwirtschaft weiterzuentwickeln, welche die Vermeidung von Abfällen zum Ziel hat und Abfälle als Ressourcen nutzt. Wenn hohe Umweltstandards bestehen, wird der Binnenmarkt die Wirtschaftstätigkeiten im Rahmen von Recycling und Verwertung vereinfachen.“

Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen und des Abfalls

Es soll dafür gesorgt werden, dass der Verbrauch erneuerbarer und nicht erneuerbarer Ressourcen die Tragfähigkeitsgrenzen der Umwelt nicht übersteigen. Das soll erreicht werden, indem das Wirtschaftswachstum vom Ressourcenverbrauch abgekoppelt wird, indem die Ressourcen effizienter genutzt werden und indem das Abfallaufkommen reduziert wird. Das Ziel speziell für Abfall besteht in einer Verminderung des endgültig zu entsorgenden Abfalls um 20 % bis zum Jahr 2010 und um 50 % bis zum Jahr 2050.

Folgende Maßnahmen sind durchzuführen:

- Ausarbeitung einer Strategie für ein nachhaltiges Ressourcenmanagement, die Prioritäten und die Einschränkung des Verbrauchs vorsieht;
- Besteuerung der Ressourcennutzung;
- Streichung von Subventionen, die einen Raubbau an Ressourcen fördern;
- Verankerung des Grundsatzes der rationellen Ressourcennutzung im Rahmen der integrierten Produktpolitik, der Systeme für die Vergabe des Umweltzeichens, der Systeme für die Umweltverträglichkeitsprüfung, usw.;
- Ausarbeitung einer Strategie für das Abfallrecycling;
- Verbesserung der vorhandenen Systeme für die Abfallbeseitigung sowie Investition in die quantitative und qualitative Abfallvermeidung;
- Einbeziehung der Abfallvermeidung in die integrierte Produktpolitik und in die Gemeinschaftsstrategie für Chemikalien.

Strategie für Abfallvermeidung und Recycling.

Die Kommission legt den Grundstein für eine europäische Strategie für Abfallvermeidung und -recycling und erläutert ausgehend von den bereits erzielten Fortschritten die möglichen strategischen Optionen, mit dem Ziel, darüber eine Diskussion zu beginnen.
--

Zusammenfassung

Die Abfallbewirtschaftung ist für die Umwelt von großer Bedeutung. Dies erfordert eine weltweite und kohärente Politik der Abfallvermeidung und der Abfallverwertung. Eine derartige Politik muss sowohl auf einer Bewertung der derzeitigen Situation in der Europäischen Gemeinschaft (EU) gründen und dabei die Trends in der Abfallbewirtschaftung sowie die bereits durchgeführten Maßnahmen berücksichtigen, als auch die aktive Beteiligung von Interessengruppen an der Abfallbewirtschaftung und der öffentlichen Entscheidungsträger hinsichtlich der verschiedenen Optionen einschließen.

Menschliche Aktivitäten haben auf vielfältige Weise die Entstehung von Abfall zur Folge. So wird letztlich jedes materielle, auf den Markt gebrachte Gut eines Tages zu Abfall; jegliches Herstellungsverfahren erzeugt Abfälle; selbst bei den Verfahren zur Abfallverwertung wird Restabfall erzeugt, der nicht weiter verwertet werden kann und berücksichtigt werden muss. Daher muss eine wirksame Politik ein umfassender Prozess sein, der den gesamten Lebenszyklus einer Ressource von der Extraktion über die Verwendung als Produkt bis zu ihrer Einstufung als Abfall umfasst.

Nach Informationen, die von der Europäischen Umweltagentur (EUA) veröffentlicht wurden, steigt derzeit die Gesamtmenge des in der EU erzeugten Abfalls und beträgt ungefähr 3,5 Tonnen pro Einwohner und Jahr in den alten 15 EU-Mitgliedstaaten. Dennoch ist es aufgrund mangelnder Daten schwierig, die Trends bei der Abfallerzeugung zu beurteilen, sowohl hinsichtlich der Abfallströme (die fünf wichtigsten sind die Abfälle der mineralgewinnenden Industrie, der herstellenden Industrie, Bau- und Abbruchabfälle, feste Siedlungsabfälle sowie land- und forstwirtschaftliche Abfälle), als auch hinsichtlich der Abfallbehandlung (die Wahl zwischen Recycling, Entsorgung durch Deponierung oder anderen Arten der Abfallbehandlung unterscheidet sich stark in den einzelnen Mitgliedstaaten und je nach Abfallart).

Fortschritte wurden vor allem aufgrund der gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften erzielt, deren wichtigste Maßnahmen die Abfallrahmenrichtlinie, die Richtlinie über gefährliche Abfälle und die Verordnung über die Verbringung von Abfällen sind. Diese Rechtsakte dienen als Grundlage für die Annahme besonderer Regelungen, die eine Verringerung der Umweltauswirkungen durch die Abfallbehandlung (IVU-Richtlinie, Entsorgung durch Deponierung, Verbrennung) und bestimmte Problemabfallströme (Altöle, PCB/PCT, Batterien und Akkumulatoren, Verpackungen, Altfahrzeuge, Elektro- und Elektronik-Altgeräte) ermöglichten.

Dennoch weist die Gemeinschaftspolitik im Bereich der Abfallwirtschaft verschiedene Mängel auf, beispielsweise hinsichtlich der Umsetzung von Rechtsvorschriften, bei der Abfallvermeidung (Verringerung der Menge und der Gefährlichkeit) oder aufgrund eines fehlenden umfassenden und harmonisierten Ansatzes beim Recycling.

Aus diesem Grund und im Hinblick auf die Entwicklung einer bestmöglichen Strategie für die Abfallbewirtschaftung, die zugleich auf einem umfassenden Ansatz beruht und die praktischen Maßnahmen zur Umsetzung beinhaltet, hat die Kommission eine breit angelegte Konsultation aller Interessengruppen begonnen. Im Mittelpunkt der Konsultation stehen die Maßnahmen und die erforderlichen Instrumente zur Förderung der Abfallvermeidung und des Recyclings. Das beabsichtigte Ziel besteht nicht in der Hervorhebung eines bestimmten Instruments, sondern darin, eine Diskussion über die mögliche Rolle und die potenzielle Wirksamkeit der verschiedenen Optionen im Rahmen einer umfassenden thematischen Strategie zu eröffnen.

Die Kommission hat im Hinblick auf die Abfallvermeidung Beiträge zu folgenden Aspekten erbeten und erhalten:

- zum Informations- und Erfahrungsaustausch sowie zur Weitergabe bester Praktiken hinsichtlich nationaler Anreizmechanismen;
- zur Rolle, die eine künftige Politik im Bereich chemischer Substanzen (REACH) für die Verringerung der Gefährlichkeit von aus diesen Substanzen hervorgehenden Abfällen spielen könnte;
- zur Frage, ob es für Unternehmen zweckmäßig ist, Pläne zur Abfallvermeidung zu entwickeln und anzuwenden;
- das Potenzial der Abfallvermeidung durch die Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IPPC)

Die Konsultation über Fragen im Zusammenhang mit der Abfallvermeidung ist beendet.

Die Kommission hat im Hinblick auf das Recycling Beiträge zu folgenden Aspekten erbeten und erhalten:

- zur Festlegung wirksamerer Recyclingziele, beispielsweise von Zielvorgaben, die auf Materialien statt auf Altprodukte ausgerichtet sind, oder Zielvorgaben auf Gemeinschafts- statt auf einzelstaatlicher Ebene, durch allgemein auf große Abfallströme, z. B. feste Siedlungsabfälle anwendbare Ziele;
- zur Nutzung wirtschaftlicher, am Markt ausgerichteter Instrumente zum Zweck der Verringerung der Recyclingkosten wie koordinierte Deponiesteuern, handelbare Umweltzertifikate oder Gebührenregelungen;
- zur Möglichkeit, die Hersteller stärker in die Verantwortung einzubeziehen, jedoch mit der Einschränkung, dass dieses Prinzip sich nicht auf alle Abfallströme anwenden lässt;
- zu Maßnahmen, die die Festlegung einheitlicher Regeln für das Recycling ermöglichen.

Die Konsultation über Fragen im Zusammenhang mit Recycling ist beendet.

Darüber hinaus hat die Kommission die Interessengruppen aufgefordert, ihre Ansichten zu einer Reihe ergänzender Maßnahmen darzulegen, beispielsweise

- zu den Maßnahmen, mit denen der derzeitige Rechtsrahmen verbessert werden soll (Definition der Abfälle und der Verwertungs- und Beseitigungsverfahren);
- zu den Maßnahmen, mit denen die Nachfrage nach rezyklierten Stoffen gefördert werden soll;
- zu Schulungs- und Ausbildungsprogrammen im Bereich der Abfallvermeidung und des Recyclings.

Die Konsultation über Fragen im Zusammenhang mit den ergänzenden Maßnahmen ist beendet.

Hintergrund

Die Strategie für Abfallvermeidung und Recycling muss, da sie Teil der sieben thematischen Strategien ist, die im sechsten Umweltaktionsprogramm genannt werden, den beiden anderen Initiativen angenähert werden: der integrierten Produktpolitik und der Strategie für eine nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen. Das Zusammenspiel dieser drei Initiativen wird es erleichtern, dem für die Ressourcen-, Produkt- und Abfallwirtschaft erforderlichen Gleichgewicht näher zu kommen.

2.2 Bundesrechtliche Vorgaben

2.2.1 Österreichische Strategie für eine Nachhaltige Entwicklung 2002

Im April 2002 hat die österreichische Bundesregierung die nationale Strategie für eine Nachhaltige Entwicklung Österreichs⁴ beschlossen. Im Zentrum der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie stehen 20 Leitziele, welche in vier Handlungsfelder gegliedert sind:

<p>Lebensqualität Österreich</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein zukunftsfähiger Lebensstil • Entfaltungsmöglichkeit für alle Generationen • Gleichberechtigung für Frauen und Männer • Bildung und Forschung schaffen Lösungen • Ein menschenwürdiges Leben 	<p>Österreich als dynamischer Wirtschaftsstandort</p> <ul style="list-style-type: none"> • Innovative Strukturen fördern Wettbewerbsfähigkeit • Ein neues Verständnis von Unternehmen und Verwaltung • Korrekte Preise für Ressourcen und Energie • Erfolgreiches Wirtschaften durch Ökoeffizienz • Nachhaltige Produkte und Dienstleistungen stärken
<p>Lebensräume Österreichs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schutz der Umweltmedien und Klimaschutz • Vielfalt der Arten und Landschaften bewahren • Verantwortungsvolle Raumnutzung und Regional-Entwicklung • Mobilität nachhaltig gestalten • Die Verkehrssysteme optimieren 	<p>Österreichs Verantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Armut bekämpfen, sozialen und wirtschaftlichen Ausgleich schaffen • Eine global nachhaltige Wirtschaft • Unsere Welt als Lebensraum • Internationale Kooperationen und Finanzierung • Nachhaltigkeitsunion Europa

Tab. 1: Die Nationale Nachhaltigkeitsstrategie Österreichs: 20 Ziele in 4 Handlungsfeldern

Quelle: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.): Die Österreichische Strategie zur Nachhaltigen Entwicklung, Wien 2002, S. 14

2.2.2 Abfallwirtschaftsgesetz (AWG 2002) - Bundesgesetz über eine nachhaltige Abfallwirtschaft

Im Bundesgesetz für eine nachhaltige Abfallwirtschaft (AWG 2002) sind die Ziele und Grundsätze für eine moderne, nachhaltige Abfallwirtschaft verankert. Die Abfallwirtschaft ist demnach im Sinne des Vorsorgeprinzips und der Nachhaltigkeit so auszurichten, dass

1. schädliche oder nachteilige Einwirkungen auf Mensch, Tier und Pflanze, deren Lebensgrundlagen und deren natürliche Umwelt vermieden oder sonst das allgemeine menschliche Wohlbefinden beeinträchtigende Wirkungen so gering wie möglich gehalten werden,
2. die Emissionen von Luftschadstoffen und klimarelevanten Gasen so gering wie möglich gehalten werden,
3. Ressourcen geschont werden,
4. bei der stofflichen Verwertung die Abfälle oder die aus ihnen gewonnenen Stoffe kein höheres Gefährdungspotenzial aufweisen als vergleichbare Primärrohstoffe oder Produkte aus Primärrohstoffen und
5. nur solche Abfälle zurückbleiben, deren Ablagerung keine Gefährdung für nachfolgende Generationen darstellt.

⁴ Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.): Die Österreichische Strategie zur Nachhaltigen Entwicklung, Wien 2002

Bei der Umsetzung einer nachhaltigen Abfallwirtschaft sind gemäß § 1 Abs. 2 AWG 2002 folgende Grundsätze zu berücksichtigen:

- Die Abfallmengen und deren Schadstoffgehalte sind so gering wie möglich zu halten (Abfallvermeidung).
- Abfälle sind zu verwerten, soweit dies ökologisch zweckmäßig und technisch möglich ist und die dabei entstehenden Mehrkosten im Vergleich zu anderen Verfahren der Abfallbehandlung nicht unverhältnismäßig sind und ein Markt für die gewonnenen Stoffe oder die gewonnene Energie vorhanden ist oder geschaffen werden kann (Abfallverwertung).
- Nicht verwertbare Abfälle sind je nach ihrer Beschaffenheit durch biologische, thermische, chemische oder physikalische Verfahren zu behandeln. Feste Rückstände sind möglichst reaktionsarm und ordnungsgemäß abzulagern (Abfallbeseitigung).

Im öffentlichen Interesse einer nachhaltigen Abfall- und Stoffflusswirtschaft ist die Sammlung, Lagerung, Beförderung und Behandlung als Abfall gemäß § 1 Abs. 3 AWG 2002 erforderlich, wenn andernfalls

- die Gesundheit der Menschen gefährdet oder unzumutbare Belästigung bewirkt werden könnte
- Gefahren für die natürlichen Lebensbedingungen von Tieren oder Pflanzen oder für den Boden verursacht werden könnten
- die nachhaltige Nutzung von Wasser oder Boden beeinträchtigt werden könnte
- die Umwelt über das unvermeidliche Ausmaß hinaus verunreinigt werden kann
- Brand- und Explosionsgefahren herbeigeführt werden können
- Geräusche oder Lärm im übermäßigen Ausmaß verursacht werden können
- das Auftreten oder die Vermehrung von Krankheitserregern begünstigt werden könnten
- die öffentliche Ordnung und Sicherheit gestört werden kann oder
- Orts- und Landschaftsbild erheblich beeinträchtigt werden können.

Im § 9 AWG 2002 werden zur nachhaltigen Vermeidung von Abfällen folgende Ziele definiert:

- Produkte sind so zu gestalten, dass sie langlebig und reparaturfähig sind und nach ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung weitgehend verwertet bzw. wiederverwendet werden können.
- Vertriebsformen sind so zu gestalten, dass der Anfall von zu beseitigenden Abfällen so gering wie möglich gehalten wird (z.B. durch Pfandsysteme.)
- Produkte müssen so gestaltet werden, dass bei ihrer Herstellung, ihrem Ge- und Verbrauch möglichst wenige und möglichst schadstoffarme Abfälle zurückbleiben.
- Produkte sind so zu gebrauchen, dass die Umweltbelastungen, insbesondere der Anfall von Abfällen, so gering wie möglich gehalten werden.

Auf Basis der Vorgaben des AWG 2002 wurde eine Vielzahl von nationalen Verordnungen erlassen. Dabei liegt die gesetzgebende Kompetenz für gefährliche Abfälle beim Bund. Für nicht gefährliche Abfälle ist der Bund nur insofern zuständig, soweit ein Bedarf nach Erlassung einheitlicher Vorschriften besteht. Der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft hat bei der Erlassung von Verordnungen auf der Rechtsgrundlage des AWG 2002 die Bedarfskompetenz in Anspruch genommen (z.B. Verpackungsabfälle, biogene Abfälle, Baurestmassen, Altfahrzeuge, und Elektro- und Elektronikaltgeräte). Der Zuständigkeitsbereich der Bundesländer für nicht gefährliche Abfälle wurde daher stark eingeschränkt.

2.2.3 Deponieverordnung (DeponieVO) 1996

Entscheidende Veränderungen in der Abfallwirtschaft ergaben sich durch das Wirksamwerden des Verbots der Deponierung von Abfällen mit mehr als 5 Masseprozent an organischem Kohlenstoff seit dem 1. Jänner 2004 (Deponieverordnung BGBl. 164/1996 i. d. F. BGBl. II Nr. 49/2004). Ausgenommen von diesem Deponierungsverbot sind u.a. Abfälle aus einer mechanisch-biologischen Vorbehandlung, wenn sie einen Brennwert (oberer Heizwert) von weniger als 6.600 kJ/kg⁵ aufweisen und Stabilitätsparameter einhalten.

Die DeponieVO schreibt eine Fülle von Kriterien vor, die für eine Ablagerung von Abfällen erfüllt sein müssen. Die Kriterien stehen teilweise in Diskussion. Eine Novelle der DeponieVO insbesondere hinsichtlich einzelner Ablagerungskriterien ist angekündigt. Ein konkreter Zeitpunkt und konkrete Inhalte der Novelle können derzeit noch nicht angegeben werden.

2.2.4 MBA-Richtlinie

Vom BMLFUW und der Umweltbundesamt GmbH wurde eine MBA-Richtlinie erarbeitet. Diese Richtlinie hat empfehlenden Charakter und wurde bislang nicht rechtlich verbindlich gemacht.⁶ In die DeponieVO übernommen (und damit rechtlich verbindlich gemacht) wurden die Stabilitätsparameter als Kriterien für die Ablagerung von Abfällen aus der mechanisch-biologischen Behandlung.

„Als Grundsatz gilt, dass Anlagen zur mechanisch-biologischen Behandlung von Abfällen (MBA-Anlagen) nur Restmüll und Klärschlamm behandeln sollen. Keineswegs dürfen gefährliche Abfälle behandelt werden. Restmüll muss durch eine forcierte Problemstoffsammlung von Schadstoffen entfrachtet werden. Klärschlamm ist vor der Behandlung zu untersuchen.“⁷

Andere Abfälle können grundsätzlich mit behandelt werden, aufgrund der Anforderungen an den Materialinput in MBA jedoch nur in untergeordneten Mengen. „Eine Behandlung von weitgehend sortenreinen Abfällen, die in anderen geeigneten Anlagen sortenspezifisch behandelt, insbesondere verwertet werden können, ist zu vermeiden.“⁸

⁵ 6.600kJ/kg bezogen auf die Trockenmasse

⁶ Veröffentlicht in der Schriftenreihe des BMLFUW, Band 2/2002

⁷ Umweltbundesamt, Grundlagen für eine Technische Anleitung zur mechanisch-biologischen Vorbehandlung von Abfällen - Zusammenfassung, Wien 1998

⁸ BMLFUW (Hrsg.): Richtlinie für die mechanisch-biologische Behandlung von Abfällen, S II

Die MBA-Richtlinie legt detaillierte Anforderungen an die Errichtung, die Ausstattung und den Betrieb von MBA-Anlagen fest:

- Grundsätzliche Anforderungen
- Genehmigung von MBA-Anlagen
- Innerbetrieblicher Abfalltransport
- Emissionsbezogene Anforderungen an Einrichtungen zur Anlieferung, mechanischen Aufbereitung, physikalischen Stofftrennung und Lagerung sowie zum innerbetrieblichen Transport der anfallenden Abfälle und Einsatzstoffe
- Emissionsbezogene Anforderungen an Einrichtungen zur biologischen (aeroben, anaerob-aeroben) Behandlung der anfallenden Abfälle und Einsatzstoffe
- Begrenzung der Abgasemissionen
- Begrenzung der Abgasemissionen aus der anaeroben Abfallbehandlung
- Ableitbedingungen für das Abgas
- Abwassererfassung, Abdichtung gegen den Untergrund
- Behandlung von Kondens- und Prozesswasser
- Begrenzung von Abwasseremissionen

2.2.5 Bundesabfallwirtschaftsplan 2001

Im Bundesabfallwirtschaftsplan 2001 werden die fachlichen (technischen) Grundlagen zur Vermeidung, Verwertung und Behandlung von Abfällen vorgegeben.

Im Teilband „Leitlinien zur Abfallverbringung und Behandlungsgrundsätze“ des Bundesabfallwirtschaftsplanes sind Behandlungsgrundsätze für einzelne Abfallfraktionen angeführt.

In diesem Zusammenhang wurde am 3. Dezember 2004 für einzelne Abfallfraktionen auch eine Verordnung über Behandlungspflichten⁹ erlassen.

⁹ BGBl. II Nr. 459/2004 - Abfallbehandlungspflichtenverordnung

2.2.6 Altlastensanierungsgesetz

§ 3(1) Dem Altlastenbeitrag unterliegen

1. das Ablagern von Abfällen oberhalb oder unterhalb (d.h. unter Tage) der Erde; als Ablagern im Sinne dieses Bundesgesetzes gilt auch
 - a) das Einbringen von Abfällen in einen Deponiekörper, auch wenn damit deponiebautechnische oder andere Zwecke verbunden sind (z.B. Fahrstraßen, Rand- und Stützwälle, Zwischen- oder Oberflächenabdeckungen einschließlich Methanoxidationsschichten und Rekultivierungsschichten),
 - b) das mehr als einjährige Lagern von Abfällen zur Beseitigung oder das mehr als dreijährige Lagern von Abfällen zur Verwertung,
 - c) das Verfüllen von Geländeunebenheiten (u.a. das Verfüllen von Baugruben oder Künetten) oder das Vornehmen von Geländeanpassungen (u.a. die Errichtung von Dämmen oder Unterbauten von Straßen, Gleisanlagen oder Fundamenten) oder der Bergversatz mit Abfällen,
2. das Verbrennen von Abfällen in einer Verbrennungs- oder Mitverbrennungsanlage im Sinne der Abfallverbrennungsverordnung, BGBl. II Nr. 389/2002,
3. das Verwenden von Abfällen zur Herstellung von Brennstoffprodukten,
4. das Befördern von Abfällen zu einer Tätigkeit gemäß Z 1 bis 3 außerhalb des Bundesgebietes.

Die Höhe des Altlastenbeitrages

Die Höhe des Altlastenbeitrages ist in § 6 AISAG festgelegt. Er beträgt ab dem Jahr 2006 pro angefangene Tonne

Bodenaushub ¹⁰ oder Baurestmassendeponierung	€ 8,00 /t
Reststoffdeponie	€ 18,00 /t
Massenabfalldeponie	€ 26,00 /t
Verbrennen von Abfällen (inkl. therm. Verwertung)	€ 7,00 /t

Werden Abfälle abgelagert, die die Kriterien der Deponie-VO nicht erfüllen, so sind für alle abgelagerten Abfälle folgende AISAG-Beiträge zu entrichten:

ab 1.1.2006 € 87,00 /t

Auf einer Reststoffdeponie dürfen nur Abfälle abgelagert werden, deren Schadstoffe weitgehend immobil sind. Für die Ablagerung von Hausmüll, Sperrmüll bzw. Rückständen aus der mechanisch-biologischen Vorbehandlung sieht die Deponieverordnung die Massenabfalldeponie vor.

Die Beiträge gemäß AISAG sind auch dann zu entrichten, wenn die Abfälle in das Ausland verbracht werden.

Falls Deponien nicht dem Stand der Technik gemäß Deponie-VO genügen, sind erhebliche Zuschläge zu bezahlen.

¹⁰ Erdaushub, der auf einer Erdaushubdeponie abgelagert wird bzw. für bestimmte Maßnahmen im unbedingt erforderlichen Ausmaß verwendet wird und bestimmte Qualitätskriterien erfüllt, ist von der Beitragspflicht befreit.

2.2.7 Alpenkonvention¹¹

In der Alpenkonvention verpflichtet sich die Republik Österreich:

Art. 2, Abs (1):

„Die Vertragsparteien stellen unter Beachtung des Vorsorge-, des Verursacher- und des Kooperationsprinzips eine ganzheitliche Politik zur Erhaltung und zum Schutz der Alpen unter ausgewogener Berücksichtigung der Interessen aller Alpenstaaten, ihrer alpinen Regionen sowie der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft unter umsichtiger und nachhaltiger Nutzung der Ressourcen sicher. Die grenzüberschreitende Zusammenarbeit für den Alpenraum wird verstärkt sowie räumlich und fachlich erweitert.“

Art 2, Abs (2):

"Zur Erreichung der in Absatz 1 genannten Ziele werden die Vertragsparteien geeignete Maßnahmen insbesondere auf folgenden Gebieten ergreifen:

Art 2, Abs (2), lit. I

Abfallwirtschaft - mit dem Ziel, unter besonderer Berücksichtigung der Abfallvermeidung eine den besonderen topographischen, geologischen und klimatischen Bedürfnissen des Alpenraumes angepasste Abfallerfassung, -verwertung und -entsorgung sicherzustellen

Für den Bereich „Abfallwirtschaft“ ist ein Durchführungsprotokoll vorgesehen, welches jedoch bisher nicht ausgearbeitet ist.¹²

Im Bodenschutzprotokoll, Art. 7, wird ein handlungsorientiertes Handlungsziel zur Abfallwirtschaft formuliert: „Renaturierung und Rekultivierung von nicht mehr genutzten oder beeinträchtigten Böden (insbesondere von Skipisten, Bergwerkshalden, Abfalldeponien, Rutschungsflächen)“¹³

¹¹ Übereinkommen zum Schutz der Alpen (Alpenkonvention), BGBl. 477/1995

¹² Mitteilung des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Abteilung III 8 U, Jänner 2006

¹³ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Umweltbundesamt (Hrsg.): Umweltziele im Alpenraum und Ansätze zu einem Monitoring durch Indikatoren, Ergebnisse der Arbeitsgruppe „Bergspezifische Umweltqualitätsziele“ der Alpenkonvention, Berlin 2002

2.3 Landesrechtliche Vorgaben

2.3.1 Vorarlberger Abfallwirtschaftsgesetz 2005

2.3.1.1 Allgemeines

Der Bund hat mit dem Abfallwirtschaftsgesetz 2002 (AWG 2002), BGBl. I Nr. 102/2002, die Abfallwirtschaft auf Bundesebene neu geregelt. Er hat dabei weitgehend seine Bedarfskompetenz in Anspruch genommen. Das AWG 2002 erstreckt sich nunmehr auch auf Bereiche, die bisher auf Landesebene geregelt waren. Dies führt zum einen dazu, dass bestimmte landesrechtliche Vorschriften derzeit gar nicht mehr anwendbar sind, insbesondere jene über das Anlagenrecht. Zum anderen erscheint eine inhaltliche Abstimmung mit den bundesrechtlichen Regelungen sinnvoll. Festzuhalten ist, dass die Sammlung, Lagerung und Beförderung von Abfällen vom Bund unter Inanspruchnahme seiner Bedarfskompetenz nur soweit geregelt ist, als es nicht um „die Bereitstellung und die kommunale Sammlung und Abfuhr von nicht gefährlichen Siedlungsabfällen“ geht (vgl. § 23 Abs. 1 Z. 3 AWG 2002).

Diesen geänderten Rahmenbedingungen wurde Rechnung getragen indem ein neues Vorarlberger Abfallwirtschaftsgesetz erlassen werden soll. Dabei kommt dem Land in den verbleibenden Regelungsbereichen – insbesondere hinsichtlich der Bereitstellung, Sammlung und Abfuhr von nicht gefährlichen Siedlungsabfällen sowie der Abfallgebühren und Entgelte – ein erheblicher Gestaltungsspielraum zu.

2.3.1.2 Anwendungsbereich

- (1) Dieses Gesetz gilt für nicht gefährliche Siedlungsabfälle. Soweit vorgesehen, gelten die Regelungen über die Förderung, den Abfallwirtschaftsplan sowie die Einrichtungen zur Behandlung von Abfällen auch für andere nicht gefährliche Abfälle, jene über Gebühren auch für Problemstoffe.

2.3.1.3 Ziele und Grundsätze

- (2) Die Abfallwirtschaft ist im Sinne des Vorsorgeprinzips und der Nachhaltigkeit danach auszurichten, dass
 - a) schädliche und nachteilige Einwirkungen auf Mensch, Tier und Pflanze, deren Lebensgrundlagen und deren natürliche Umwelt vermieden oder sonst das allgemeine menschliche Wohlbefinden beeinträchtigende Einwirkungen so gering wie möglich gehalten werden,
 - b) die Emissionen von Luftschadstoffen und klimarelevanten Gasen so gering wie möglich gehalten werden,
 - c) Ressourcen (Rohstoffe, Wasser, Energie, Landschaft, Flächen, Deponievolumen) geschont werden,
 - d) bei der stofflichen Verwertung die Abfälle oder die aus ihnen gewonnenen Stoffe kein höheres Gefährdungspotenzial aufweisen als vergleichbare Primärrohstoffe oder Produkte aus Primärrohstoffen und
 - e) nur solche Abfälle zurückbleiben, deren Ablagerung keine Gefährdung für nachfolgende Generationen darstellt.

(3) Es gelten folgende Grundsätze:

- a) Die Abfallmengen und deren Schadstoffgehalte sind so gering wie möglich zu halten (Abfallvermeidung).
- b) Abfälle sind zu verwerten, soweit dies ökologisch zweckmäßig und technisch möglich ist und die dabei entstehenden Mehrkosten im Vergleich zu anderen Verfahren der Abfallbehandlung nicht unverhältnismäßig sind und ein Markt für die gewonnenen Stoffe und die gewonnene Energie vorhanden ist oder geschaffen werden kann (Abfallverwertung).
- c) Nach Maßgabe der lit. b nicht verwertbare Abfälle sind je nach ihrer Beschaffenheit durch biologische, thermische, chemische oder physikalische Verfahren zu behandeln. Feste Rückstände sind möglichst reaktionsarm und ordnungsgemäß abzulagern (Abfallbeseitigung).

2.3.1.4 Landesabfallwirtschaftsplan

- (1) Zur Verwirklichung der Ziele und Grundsätze (§ 1) hat die Landesregierung einen Abfallwirtschaftsplan zu erstellen. Der Abfallwirtschaftsplan hat insbesondere zu enthalten:
 - a) eine Bestandsaufnahme zu Art, Menge und Ursprung der nicht gefährlichen Abfälle (Abfallaufkommen),
 - b) eine Bestandsaufnahme zu Abfallbehandlungsanlagen, soweit eine Pflicht des Landes oder der Gemeinden zur Vorsorge für deren Bereitstellung besteht,
 - c) eine Prognose der Entwicklung des Abfallaufkommens und
 - d) mögliche Maßnahmen zur Erreichung der Ziele und Grundsätze.

2.3.1.5 Vorsorge für die Bereitstellung von Einrichtungen

- (1) Das Land hat dafür zu sorgen, dass geeignete Einrichtungen für die Beseitigung der im Landesgebiet anfallenden nicht gefährlichen Siedlungsabfälle, die der Systemabfuhr unterliegen, sowie des nicht gefährlichen Bodenaushubs und der Baurestmassen zur Verfügung stehen.
- (2) Die Gemeinden haben dafür zu sorgen, dass geeignete Einrichtungen für die Behandlung der im Gemeindegebiet anfallenden Garten- und Parkabfälle zur Verfügung stehen.

2.3.1.6 Einzugsbereiche, Andienungspflicht

Das V-AWG sieht eine Verordnungsermächtigung für Einzugsbereiche zu Abfallbehandlungsanlagen vor. Innerhalb dieser Einzugsbereiche besteht Andienungspflicht bzw. Übernahmespflicht.

2.3.1.7 Tarif

Anlagen, an die Andienungspflicht besteht, haben einen Tarif im Einvernehmen mit der Wirtschaftskammer und dem Gemeindeverband für Abfallwirtschaft und Umweltschutz festzulegen. Dieser Tarif kann von der Landesregierung auf Angemessenheit geprüft werden. Zur Tarifikalkulation können mittels Verordnung nähere Vorgaben erlassen werden.

2.3.2 Verordnungen zum V-AWG

Die bestehenden und unten beschriebenen Verordnungen zum V-AWG werden nach Erlassen des neuen V-AWG 2005 den dann geltenden Voraussetzungen angepasst.

2.3.2.1 Abfallabfuhrverordnung

Die Abfallabfuhrverordnung (LGBl. 45/1988) definiert Vorgaben an die Einrichtungen zur Erfassung von

- Hausabfällen (Systemabfuhr)
- Altstoffen
- Sperrigen Hausabfällen
- Grünabfällen
- Problemstoffen

Die Abfallabfuhrverordnung erlangte bereits mit dem Jahr 1989 Gültigkeit. Sie berücksichtigt noch nicht die Entwicklungen der vergangenen 15 Jahre.

2.3.2.2 Abfallbeseitigungsplan

Der Abfallbeseitigungsplan (LGBl 47/1988) legt Einzugsgebiete für Abfallbeseitigungsanlagen fest.

2.3.2.3 Standortverordnung

In der Standortverordnung (LGBl 46/1988) werden für die Einzugsgebiete „Oberland“, „Unterland“ und „Bregenzer Wald“ Deponiestandorte zur Beseitigung von Hausabfällen gesichert. Die Standortverordnung ist an die aktuellen Gegebenheiten und Entwicklungen anzupassen.

2.3.3 Ausnahme-VO vom Verbot der Deponierung

Mit der Ausnahme-Verordnung (LGBl 67/2004) vom Verbot der Deponierung wird den Deponien „Böschistobel“ und „Königswiesen“ die Ablagerung von Abfällen bis Ende 2008 erlaubt. Auch Abfälle mit einem Gehalt an Gesamt-Kohlenstoff von mehr als 5 Masse-% dürfen abgelagert werden.

3 Vorarlberger Strukturdaten

3.1 Geografische Lage

Vorarlberg besitzt eine Fläche von 2.601,4 km² und hat innerhalb Österreichs eine exponierte Randlage. Von der 348 km langen Landesgrenze entfallen nur 19 % auf die Binnengrenze nach Tirol, 32 % gegenüber Deutschland auf eine EU-Innengrenze, und 41 % gegenüber der Schweiz und dem Fürstentum Liechtenstein auf eine EU-Außengrenze.

Hinzu kommt noch die 25-m Tiefenlinie des Bodensees mit einem Anteil von 8 % an der Landesgrenze.

3.2 Politische Gliederung

Das Land Vorarlberg ist politisch in vier Bezirke gegliedert: Bludenz, Bregenz, Dornbirn und Feldkirch. Das Land umfasst 96 Gemeinden. Diese Gemeinden haben sich zum „Gemeindeverband für Abfallwirtschaft und Umweltschutz“ (Umweltverband) zusammengeschlossen.

Zur Erfüllung der Pflichten im Rahmen der Abfallentsorgung wurde das Land in folgende Abfallregionen bzw. Einzugsbereiche eingeteilt:

- Abfallregion Bregenzerwald
- Abfallregion Kleinwalsertal
- Abfallregion Oberland
- Abfallregion Unterland

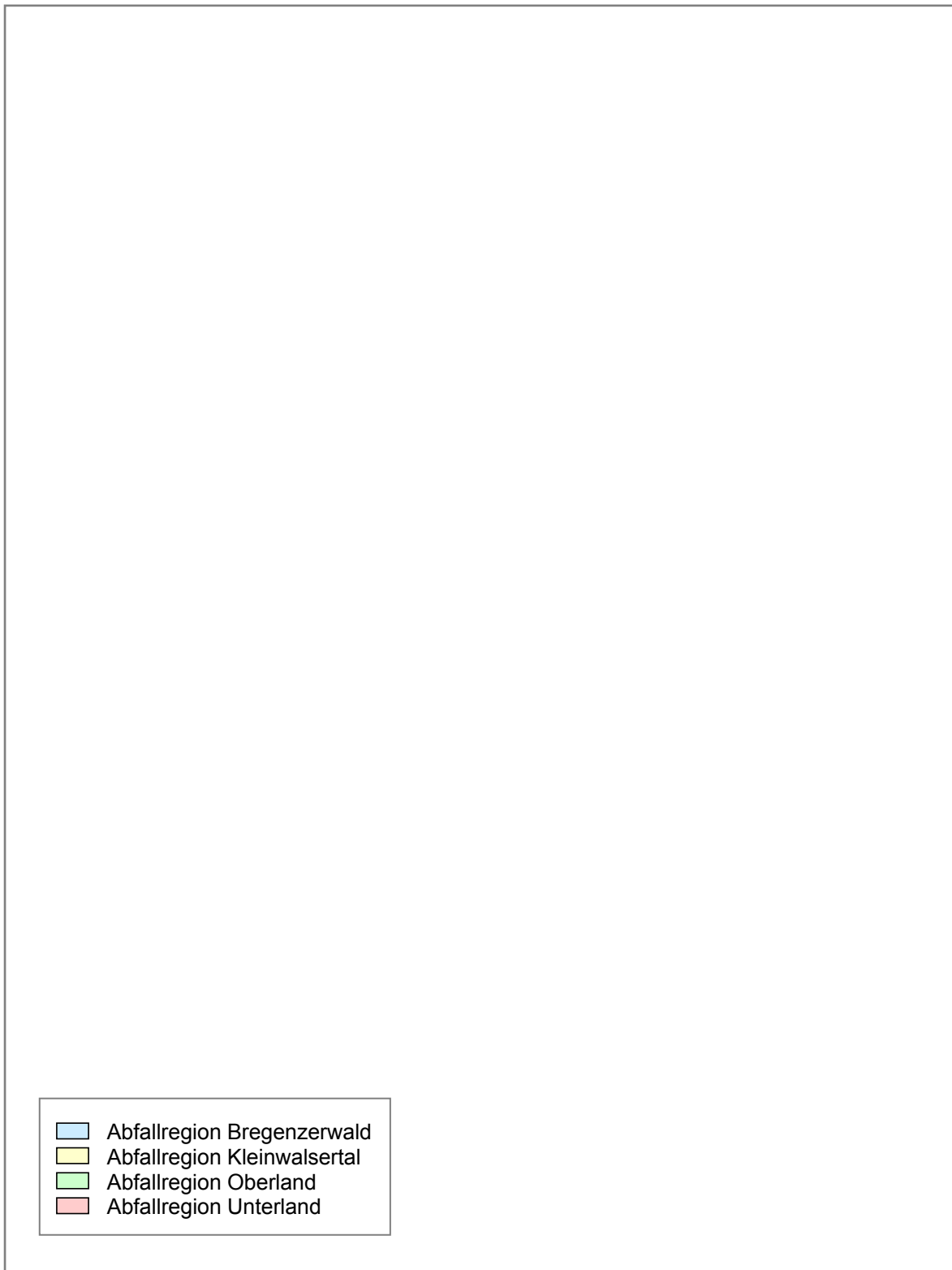


Abb. 1: Abfallregionen in Vorarlberg

3.3 Bevölkerung

Gemäß der Ergebnisse der Volkszählung 2001 hat das Land Vorarlberg 351.752 Einwohner. Davon entfallen auf die

- Abfallregion Unterland mehr als die Hälfte der Einwohner
- Abfallregion Oberland knapp 40 %
- Abfallregion Bregenzerwald weniger als 10 %
- Abfallregion Mittelberg rund 1,5 %

Gemäß der Bevölkerungsvorausschätzung der Statistik Austria wird die Einwohnerzahl bis zum Jahr 2010 auf etwa 370.000 Einwohner und bis zum Jahr 2020 auf etwa 385.000 Einwohner ansteigen.¹⁴ Dies entspricht einem Bevölkerungswachstum um rund 0,5 % pro Jahr im Zeitraum 2001 bis 2020.

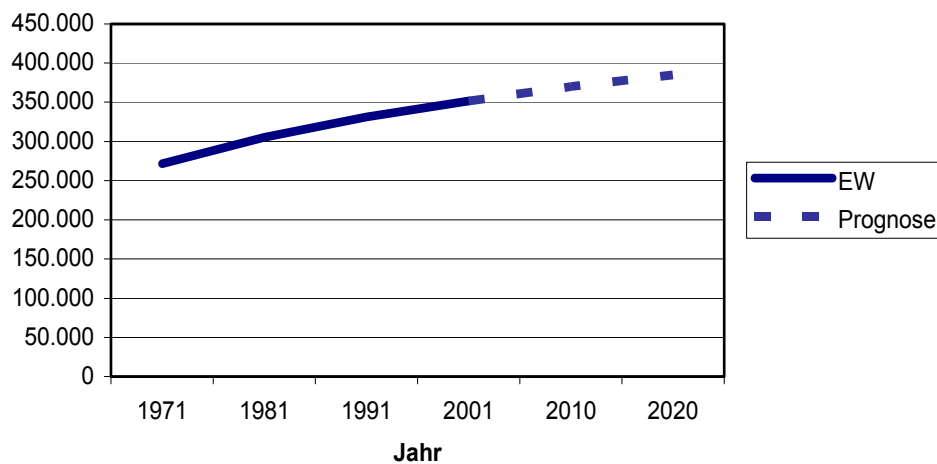


Abb. 2: Bevölkerungsentwicklung, 1971 – 2020

Quelle: Statistik Austria (Hrsg.): Statistisches Jahrbuch 2005, Tabelle 2.13

3.4 Flächennutzung

Vorarlberg verfügt über eine außergewöhnliche, landschaftliche Vielfalt. Das Kerngebiet, in dem sich sowohl die Bevölkerung als auch die wirtschaftlichen Aktivitäten konzentrieren, bildet ein 40 km-Anteil am Alpenrheintal. Vorarlbergs Fläche im Ausmaß von 260.144 ha wird folgendermaßen genützt:

- Baufläche und Garten: 6.379 ha
- Landwirtschaftliche Flächen: 49.070 ha
- Alpen: 86.980 ha
- Wald: 80.883 ha
- Unproduktiv: 36.832 ha

¹⁴ Statistik Austria (Hrsg.): Statistisches Jahrbuch 2005, Tabelle 2.13

3.5 Wirtschaft

Entsprechend den naturräumlichen Voraussetzungen hat sich Industrie, Gewerbe und Handel vorwiegend an den verkehrsgünstigen Standorten im Rheintal und im Walgau angesiedelt, während Tourismus und Energiewirtschaft vor allem in den Gebirgstälern Bedeutung haben. Auch die Landwirtschaft ist von erheblicher Bedeutung.

Sowohl von besonderer wirtschaftlicher als auch abfallwirtschaftlicher Bedeutung ist der Tourismus. Die Anzahl der Nächtigungen im Kalenderjahr 2003 betrug etwa 7,9 Mio. Dies entspricht durchschnittlich mehr als 22 Nächtigungen je Einwohner. Insgesamt stehen mehr als 65.000 Gästebetten zur Verfügung.¹⁵

Regional hat der Fremdenverkehr insbesondere in den Bezirken Bludenz und Bregenz Bedeutung. Einzelne Regionen wie z.B. Kleinwalsertal oder Arlberg verfügen über mehr Gästebetten als Einwohner.

¹⁵ Statistik Austria (Hrsg.): Statistisches Jahrbuch 2005, Tabellen 28.01 und 28.02

4 Abfallaufkommen

4.1 Allgemeines

Unter dem Begriff „Systemabfuhr“ werden definitionsgemäß alle Abfälle verstanden, die im Rahmen der von den Kommunen eingerichteten Abfallsammelsysteme erfasst und zur Entsorgung verbracht werden. Es sind nicht nur Abfälle aus den Haushalten, sondern auch von Kleinbetrieben enthalten, die gemeinsam mit Haushaltsabfällen eingesammelt und entsorgt werden. Die Restabfälle aus den Bereichen Haushalt und Kleingewerbe werden im Rahmen der Systemabfuhr in 60-Liter Kunststoffsäcken bzw. in Sammelbehältern wöchentlich oder 14-tägig direkt bei der Liegenschaft abgeholt.

Die Sammlung erfolgt größtenteils durch Privatunternehmen im Auftrag der Gemeinden. Nur wenige Gemeinden (Städte) sammeln mit eigenen Mitarbeitern und Fahrzeugen.

In Vorarlberg fielen im Jahr 2004 insgesamt 88.000 t Abfälle aus Haushalten an (Restabfälle, biogene Abfälle, Sperrgut, Altstoffe). Davon wurden etwa 63.000 t einer stofflichen Verwertung zugeführt. Die restlichen 25.000 t wurden zum überwiegenden Teil über die Splittinganlage in Lustenau mit anschließender thermischer Verwertung in der benachbarten Schweiz behandelt. Teilmengen wurden auch auf Deponien in Vorarlberg abgelagert.

Restabfälle aus der Entsorgungsregion Mittelberg werden im Müllheizkraftwerk (MHKW) Kempten thermisch verwertet.

An Restabfällen aus Gewerbe und Industrie fielen im Jahr 2004 rund 70.000 t an.

Derzeit gelangt der Systemmüll aus den Einzugsgebieten Unterland und Bregenzer Wald zur Splittinganlage in Lustenau. Dort werden die Abfälle in mehrere Fraktionen „gesplittet“.

- Eine heizwertreiche Fraktion dient nach einer weiteren Aufbereitung als Ersatzbrennstoff in der Zementherstellung. Sowohl die Aufbereitung als auch die Zementwerke befinden sich in der Schweiz.
- Eine zweite Fraktion wird mit am Standort Lustenau vorhandener Abwärme getrocknet und anschließend in Kehrichtverbrennungsanlagen (KVA) in der Schweiz verbrannt. Es werden die Anlagen „KVA Buchs“, „KVA Weinfeld“, „KVA Bazenheid“ und „KVA Niederurnen“ in der Schweiz beliefert.
- Teilströme werden einer Verwertung zugeführt, insbesondere Metalle.
- Inerte Stoffe werden deponiert.

Die Verträge mit den Verbrennungsanlagen bestehen zwischen den jeweiligen Betreibern der Verbrennungsanlagen und der Fa. Häusle.

Systemmüll aus dem Einzugsgebiet Oberland wird auf der Deponie Böschistobel deponiert.

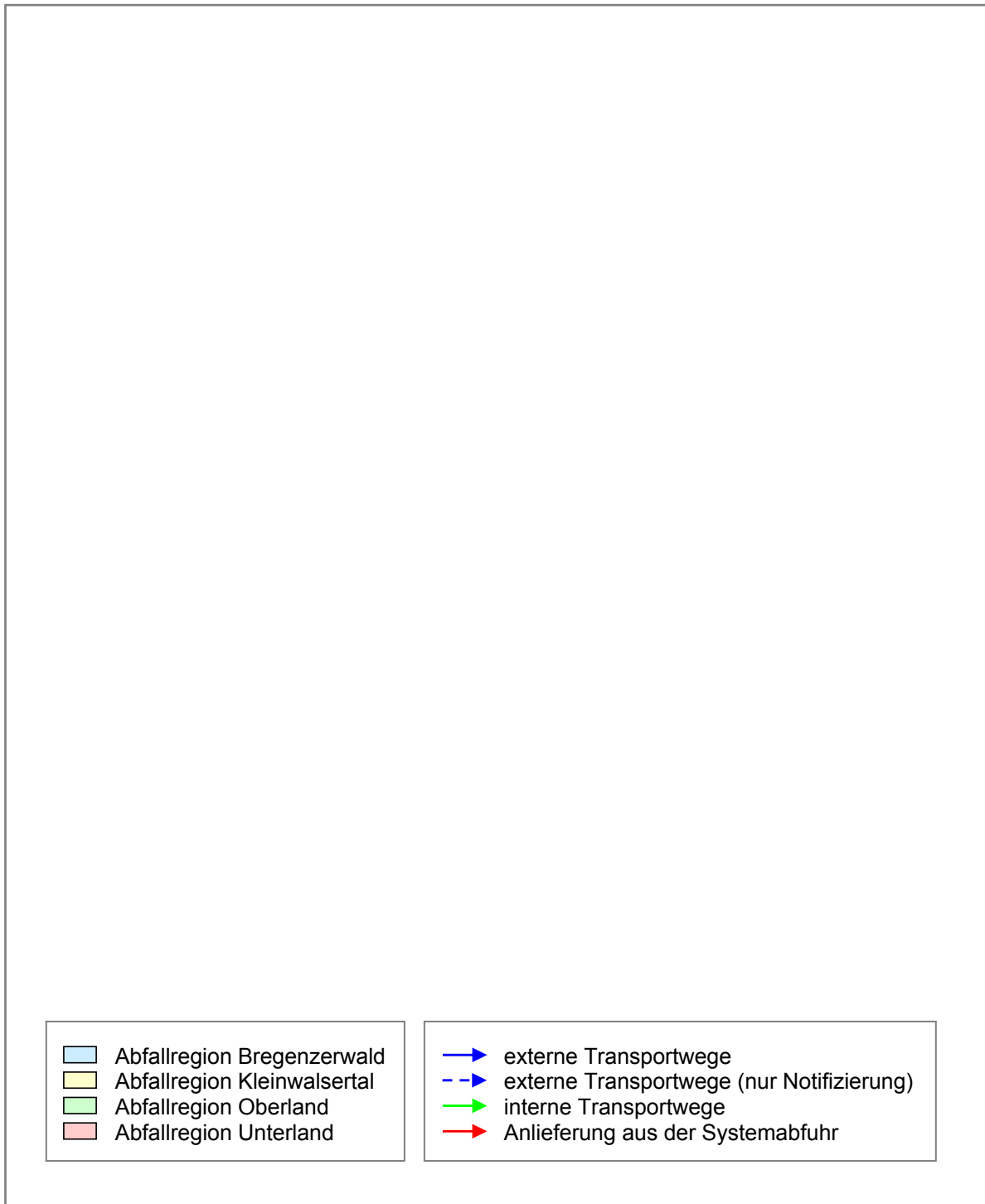


Abb. 3: Transportwege der Restabfälle, 2004

4.2 Restabfälle

Unter dem Begriff „Restabfälle“ (Restmüll bzw. Reststoffe) sind alle Abfälle zusammengefasst, die nicht den Altstoffen, dem biogenen Abfall, den Verpackungsabfällen, den Rückständen aus der Abwasserreinigung oder den gefährlichen Abfällen bzw. Problemstoffen zuzuordnen sind. Es handelt sich dabei um Stoffe, die entsorgt werden.

Durch die in den 1990-er Jahren intensivierte getrennte Erfassung verwertbarer Abfallfraktionen ist das jährliche Aufkommen von Restabfällen von rund 125.000 t im Jahr 1990 auf rund 95.000 t/a zurückgegangen und ist mit diesem Wert seit nunmehr rund zehn Jahren stabil.

In den vergangenen elf Jahren fielen in Vorarlberg folgende Mengen an Restabfällen an:

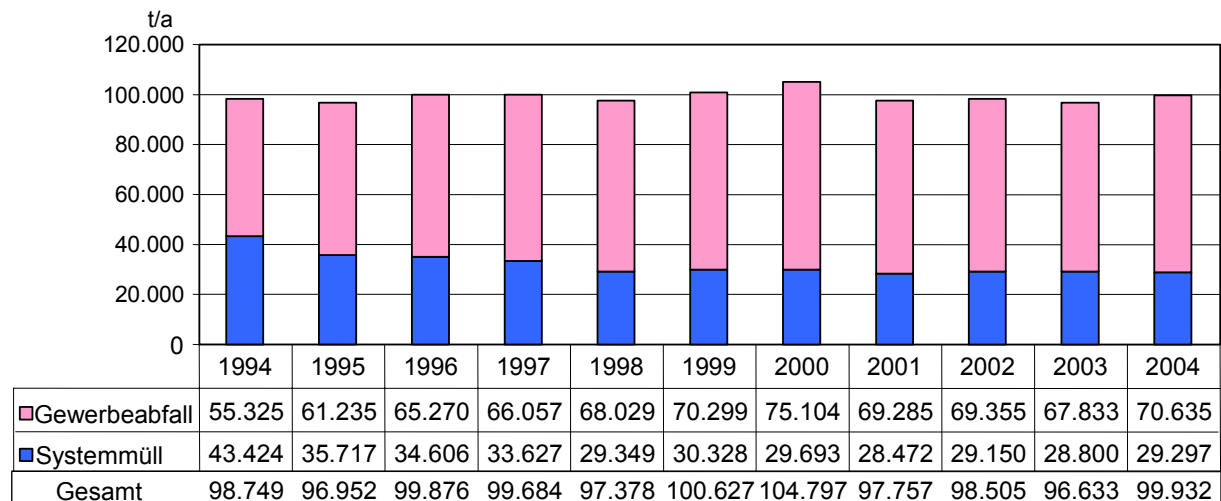


Abb. 4: Restabfallaufkommen, 1994 - 2004

In der Systemabfuhr sind Restabfälle aus den Bereichen Haushalt und Kleingewerbe enthalten, die über das kommunale System entsorgt werden. Sämtliche Restabfälle, die direkt an die Deponien geliefert wurden, sind in der Gewerbeabfuhr enthalten. Diese Abfälle stammen hauptsächlich aus Gewerbe- und Industriebetrieben Vorarlbergs.

Die Restabfälle aus Haushalten wurden im Jahr 2001 hinsichtlich ihrer Zusammensetzung untersucht. Die Analysen zeigen, dass die größte Fraktion mit mehr als einem Drittel jene der biogenen Abfälle darstellt.

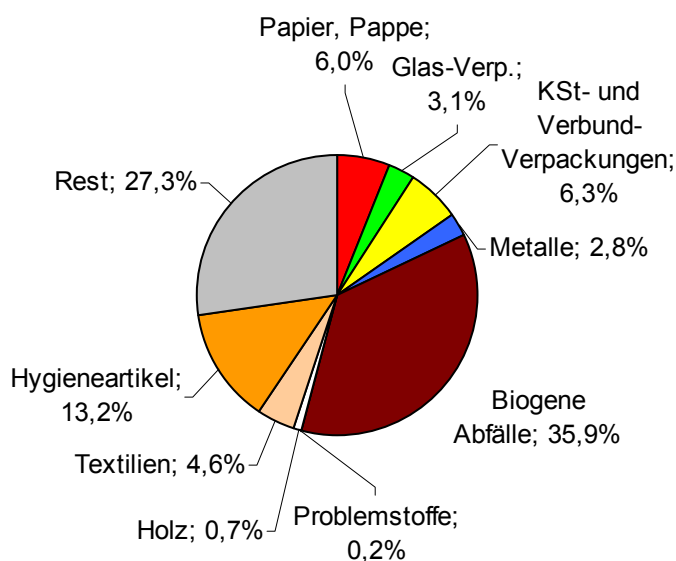


Abb. 5: Zusammensetzung des Restabfalls aus Haushalten

Quelle: Vlb. Systemmüllanalyse 2001

Aus der Zusammensetzung des Restabfalls, der Restabfallmenge sowie den Sammelmengen an biogenen Abfällen und Altstoffen lässt sich der Anteil der mit der getrennten Sammlung einer Verwertung zugeführten Abfälle ermitteln. Dieser Anteil wird auch Erfassungsgrad genannt.

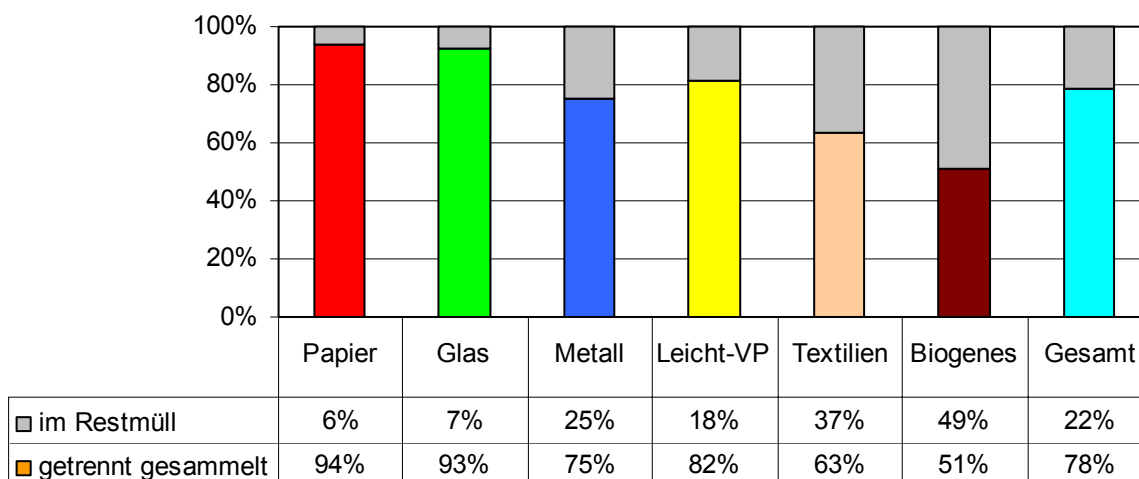


Abb. 6: Erfassungsgrad von Altstoffen und biogenen Abfällen

Quelle: Vlb. Systemmüllanalyse 2001

Insgesamt werden knapp 80 % der anfallenden Altstoffe und biogenen Abfälle getrennt gesammelt. Am höchsten sind die Werte für Papier und Glas mit 93% und 94%.

Insgesamt ist der Erfassungsgrad als sehr hoch zu bezeichnen.

4.3 Biogene Abfälle

Im Rahmen der Systemabfuhr wurden in Vorarlberg im Jahr 2004 mehr als 11.000 t biogener Abfälle gesammelt und einer entsprechenden Verwertung zugeführt. Weitere Mengen Strauchschnitt wurden ebenfalls erfasst und kompostiert.

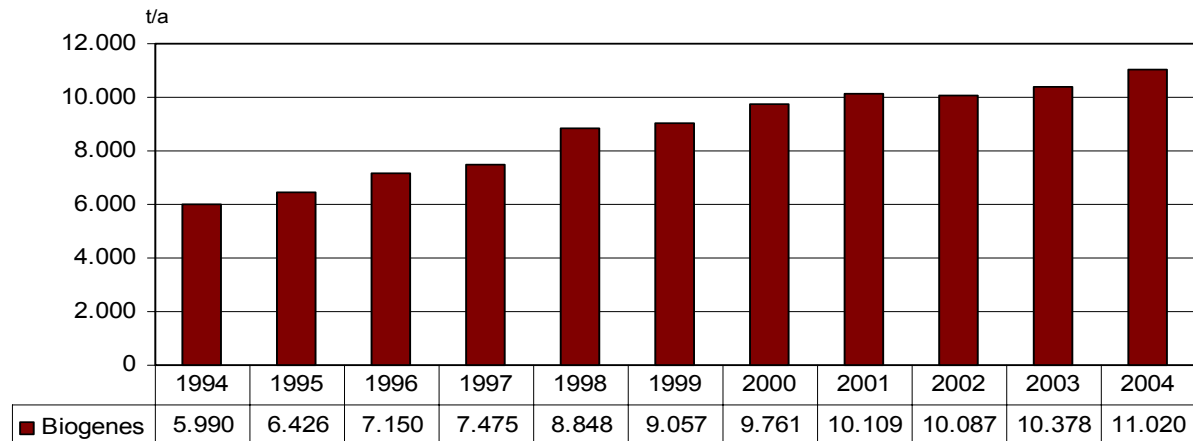


Abb. 7: Getrennt gesammelte biogene Abfälle, 1994 – 2004 (ohne Strauchschnitt)

4.4 Altstoffe

Die Sammelmenge an Altstoffen mittels der öffentlichen Sammlung hat bis zum Jahr 2000 stetig zugenommen und sich seither bei insgesamt etwa 50.000 t pro Jahr stabilisiert.

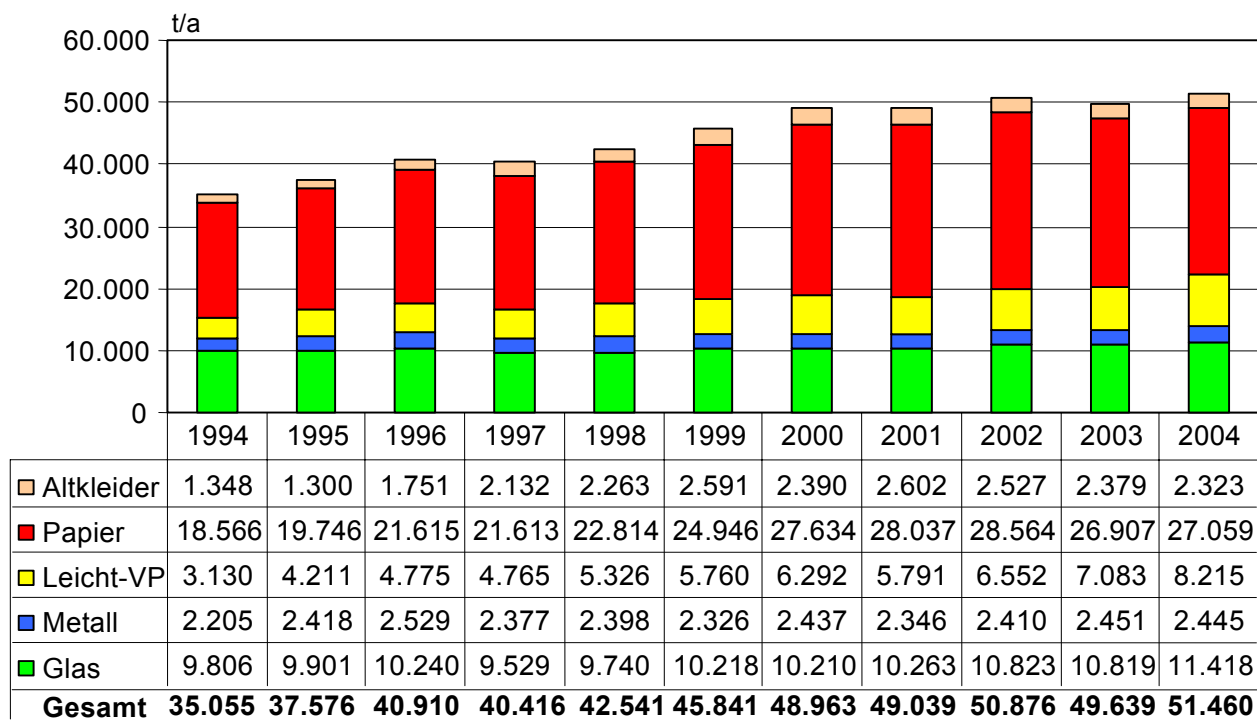
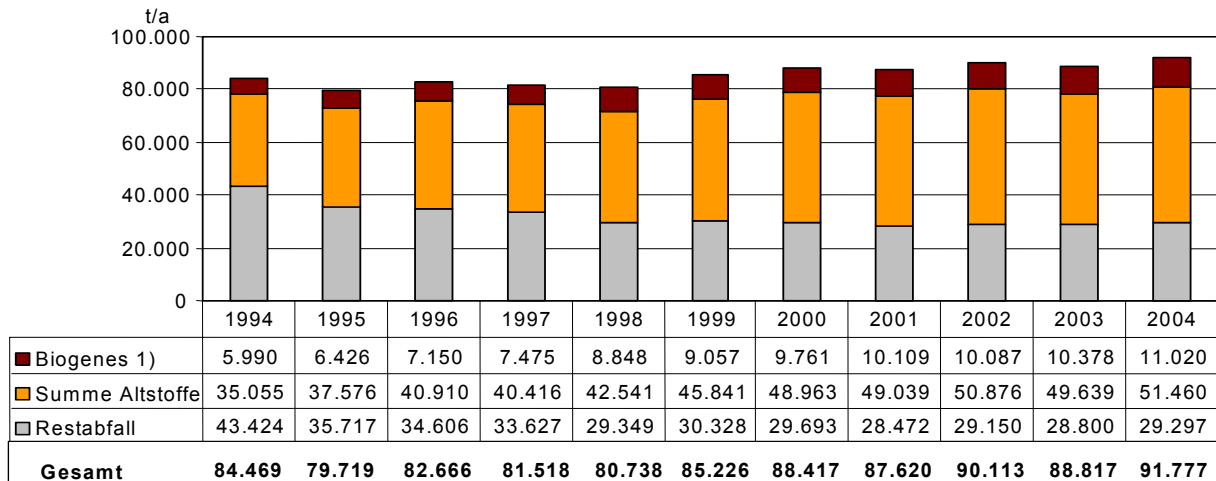


Abb. 8: Getrennt gesammelte Altstoffe aus Haushalten, 1994 – 2004 (ohne Strauchschnitt)

4.5 Gesamt-Abfallaufkommen aus Haushalten

Das gesamte Abfallaufkommen aus Haushalten hat bis zum Jahr 2000 stetig zugenommen und hat sich seither bei insgesamt etwa 90.000 t pro Jahr stabilisiert. Insgesamt werden etwa 68 % der Abfälle getrennt erfasst und verwertet, etwa 32 % werden als Restabfall behandelt.



1) Biogenes ohne Strauchschnitt

Abb. 9: Abfallaufkommen aus Haushalten, 1994 – 2004

4.6 Problemstoffe und gefährliche Abfälle

4.6.1 Problemstoffe

Die Gemeinden sind gesetzlich verpflichtet, mindestens zweimal im Jahr eine getrennte Sammlung von Problemstoffen (gefährliche Abfälle, die üblicherweise in Haushalten anfallen) durchzuführen. Der Gemeindeverband für Abfallwirtschaft und Umweltschutz (Umweltverband) hat daher im Auftrag der Gemeinden einen Vertrag mit einem befugten Unternehmen abgeschlossen, welches in Zusammenarbeit mit den jeweiligen Gemeinden diese Sammlung organisiert und durchführt.

Bei den Sammelmengen treten immer wieder größere Schwankungen auf. Diese sind in erster Linie mit besonderen Entsorgungen von gefährlichen Abfällen bzw. Problemstoffen in einzelnen Gemeinden zu begründen.

Die Auswertung der Systemmüllanalyse lässt in Kombination mit der Problemstoffsammelmenge ableiten, dass etwa 90 % der Problemstoffe der Problemstoffsammlung zugeführt werden, etwa 10 % der Problemstoffe gelangen in den Restmüll.

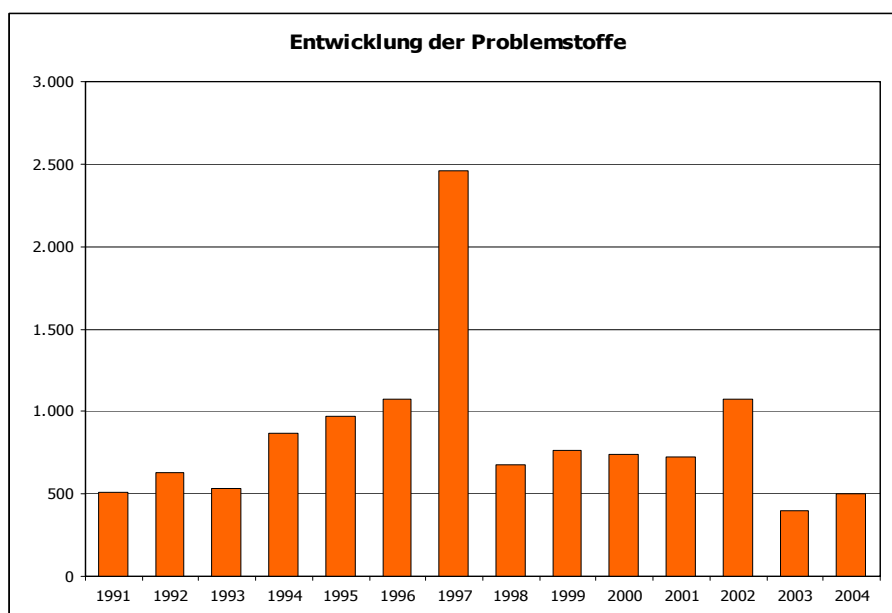


Abb. 10: Aufkommen an Problemstoffen

Quelle: Amt der Vorarlberger Landesregierung (Hrsg.): Abfallwirtschaftsdaten Vorarlberg 2004, S. 12

4.6.2 Gefährliche Abfälle

Die Erfassung von Daten hinsichtlich gefährlicher Abfälle liegt im Kompetenzbereich des Bundes. Mit dem bestehenden Erfassungssystem ist die Menge der in Vorarlberg anfallenden gefährlichen Abfälle derzeit nicht erhebbar.

4.7 Restabfälle aus Industrie und Gewerbe

Für die ordnungsgemäße Beseitigung von Industrie- und Gewerbeabfällen sind die Abfallproduzenten selbst verantwortlich. Während sich das Kleingewerbe in der Regel an die Systemabfuhr der Gemeinden angeschlossen hat, bedienen sich mittlere und größere Betriebe privater Unternehmen, die ihre Dienste zur Abholung, Verwertung und Weiterleitung zur Entsorgung mit auf den Einzelbedarf abgestimmten Behältervolumina anbieten.

Der überwiegende Teil an Restabfällen aus dem Industrie- und Gewerbebereich wird derzeit über die zentrale Splittinganlage in Lustenau entsorgt. Industrielle Reststoffe werden teilweise direkt an andere Entsorgungsanlagen geliefert, vor allem Shredderleichtfraktion sowie Rückstände aus der Altpapieraufbereitung.

Obwohl die gewerblichen Restabfälle keiner Einzugsbereichsregelung und somit auch nicht der behördlichen Tarifkontrolle unterliegen, hat sich aus grundsätzlichen Überlegungen eine Lösung entwickelt, bei welcher sich auch ohne gesetzliche Regelung, somit auf freiwilliger Basis, die Vorarlberger Betriebe an der gleichen Einzugsbereichsregelung wie die Systemabfälle orientieren (Gentlemen-Agreement).

Allerdings besteht auf Grund des fehlenden rechtlichen Zwanges die Gefahr, dass Restabfälle aus dem gewerblichen Bereich das Bundesland Vorarlberg verlassen und so zu einer Steigerung der Entsorgungskosten für die an die Entsorgungsregionen gebundenen Abfälle aus der Systemabfuhr (Haushalte und Kleingewerbe) führen können. Solange sich aber alle Beteiligten an die vereinbarten Spielregeln halten, handelt es sich um eine für das gesamte Bundesland tragfähige Lösung auf Basis privatwirtschaftlicher Kooperation.

Es ist beabsichtigt, das Gentlemen's-Agreement zu erweitern, und zwar um eine privatrechtliche Vereinbarung, dass künftig bei der Entsorgung von Restabfällen ein Beitrag eingehoben wird, mit dem zwei Kostenblöcke abgedeckt werden:

- Finanzierung der Nachsorgekosten für Deponien, die auf Grund der geänderten bundesgesetzlichen Rahmenbedingungen vorzeitig geschlossen werden.
- Finanzierung von stranded investments in Deponien, die im Hinblick auf längere Laufzeiten ausgebaut wurden und nunmehr aufgrund der geänderten bundesgesetzlichen Vorschriften frühzeitig geschlossen werden.

In der Abfallregion Mittelberg werden die Restabfälle aus dem Gewerbe- und Industriebereich gemeinsam mit den Restabfällen aus dem Haushaltsbereich im Müllheizkraftwerk Kempten thermisch behandelt. Diesbezüglich sichert eine langfristige vertragliche Vereinbarung zwischen der Gemeinde Mittelberg und der ZAK Energie GmbH die künftige Entsorgung.

Die Zusammensetzung der Restabfälle aus Gewerbe und Industrie unterscheidet sich je nach Anfallstelle erheblich. Daten zur Zusammensetzung dieser Abfälle liegen nicht vor.

4.8 Gesamt-Abfallaufkommen aus Haushalten sowie Gewerbe und Industrie

Im Vergleich mit Österreich-Gesamt ist das Pro-Kopf-Aufkommen an Restabfällen aus Haushalten sehr niedrig. Demgegenüber ist die Menge an Restabfällen aus Betrieben hoch. Insgesamt ist die Menge an Restabfällen je Einwohner in Vorarlberg etwa gleich groß als in ganz Österreich. Das gesamte Abfallaufkommen inklusive getrennt erfasster Altstoffe aus Haushalten liegt mit etwa 460 kg je Einwohner und Jahr rund 5 % über dem Wert von ganz Österreich mit etwa 440 kg je Einwohner und Jahr. In Bayern liegt das gesamt kommunal erfasste Abfallaufkommen bei rund 540 kg je Einwohner und Jahr, wobei jedoch der Anteil der getrennt erfassten Altstoffe am höchsten und der als Restabfall entsorgte Anteil mit 270 kg je Einwohner und Jahr geringer ist als in Vorarlberg.

Bei der vergleichsweise hohen Gewerbemüllmenge in Vorarlberg ist auf zwei Gegebenheiten hinzuweisen:

- Die Abgrenzung zwischen Systemmüll und Gewerbemüll ist in verschiedenen Ländern Österreichs unterschiedlich. In Vorarlberg ist der Anteil an gewerblichen Abfällen im Systemmüll als vergleichsweise gering einzustufen.¹⁶
- In Vorarlberg werden große Mengen Sekundärrohstoffe be- und verarbeitet. Bei der Veredelung dieser Materialien, die aus verschiedenen Teilen Europas angeliefert werden, fallen erhebliche Mengen an Rückständen an. Zu nennen sind insbesondere Sortierreste aus der Papier- und Textilienaufbereitung sowie Spuckstoffe aus dem Altpapiereinsatz und Shredderabfälle.
- In Vorarlberg arbeiten überproportional viele Beschäftigte im Sektor „Sachgütererzeugung“¹⁷. Aus der Tatsache, dass besonders viele Beschäftigte in der Sachgütererzeugung arbeiten, ist abzuleiten, dass auch überproportional viele Güter produziert werden, wobei entsprechend hohe Abfallmengen entstehen.

¹⁶ Für die Länder Niederösterreich und Salzburg liegen Erhebungen zum Anteil betrieblicher Abfälle im Systemmüll vor. Die Ergebnisse zeigen Anteile von 14 % für Niederösterreich bzw. 30 % für Salzburg; Für Bayern wird der Anteil mit 7,7% angegeben.

TBHauer: Abfälle aus Gewerbe und Industrie in der kommunalen Systemmüllsammmlung im Bundesland Salzburg, im Auftrag des Amtes der Salzburger Landesregierung, Korneuburg 1998, S. 8

TBHauer. Zusammensetzung des Restmülls, Abfälle aus Gewerbe und Industrie im Systemmüll, im Auftrag des Amtes der NÖ Landesregierung, Korneuburg 1999, S. 31

¹⁷ Gemäß Statistischem Jahrbuch 2005, Tabelle 7.05: Unselbständig Beschäftigte, Jahresdurchschnitt 2003 nach Abschnitten der ÖNACE 1995 und Bundesländern, arbeiten im Bereich Sachgütererzeugung in Österreich Gesamt 18,5% aller Erwerbstätigen, in Vorarlberg 27,6%

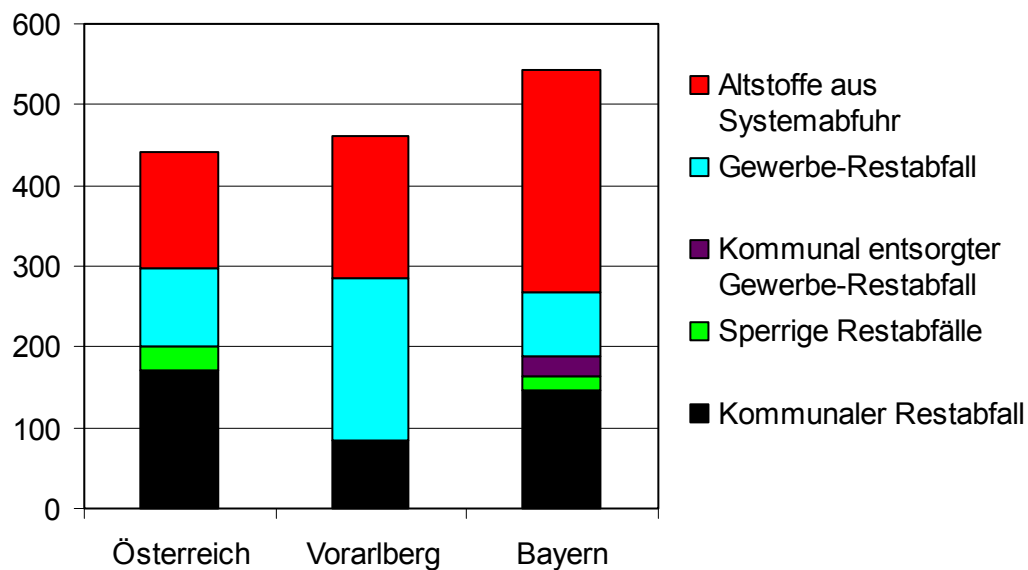


Abb. 11: Gesamt-Abfallaufkommen aus Haushalten sowie Gewerbe und Industrie – in kg je Einwohner und Jahr

Quelle: Bayern:

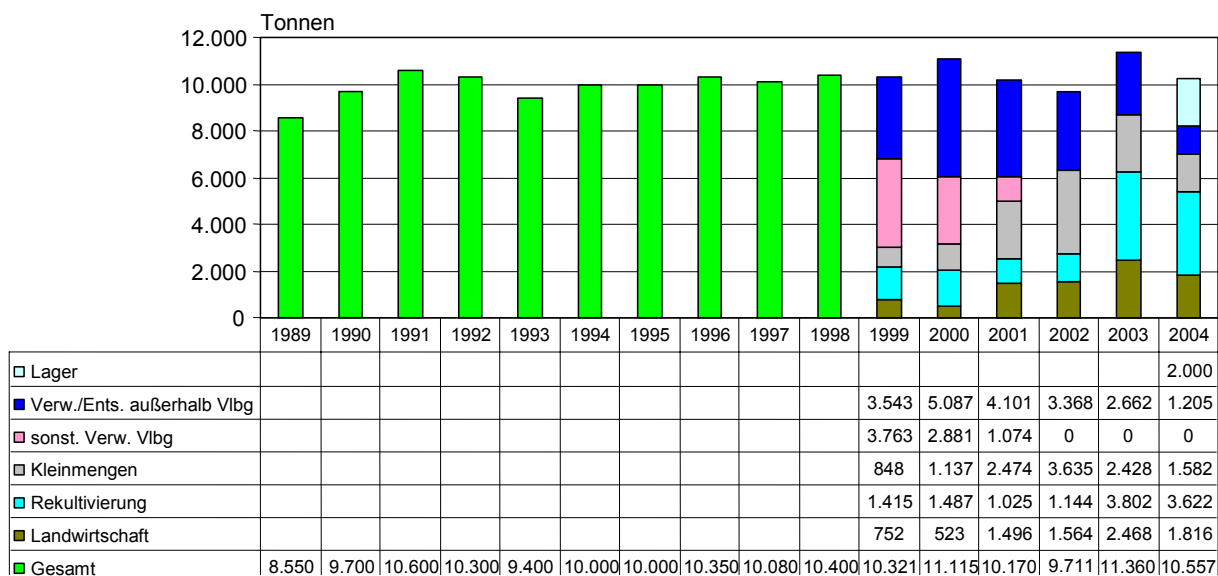
Büchl Consult GmbH: Verwertung und Beseitigung von nicht besonders überwachungsbedürftigen Gewerbeabfällen aus Bayern, Studie im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, München, Oktober 2004, S. 40

Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.): Abfallwirtschaft Hausmüll in Bayern Bilanzen 2003, Augsburg 2004, S. 47ff

Österreich: Daten des Umweltbundesamtes sowie FHA, TBHauer: BMLFUW (Hrsg.): "Kontrolle der Restmengenziele von Abfällen von sonstigen Verpackungen für das Kalenderjahr 2004, Wien 2005

4.9 Abfälle aus der Abwasserreinigung (Klärschlamm)

In den Kläranlagen im Bundesland Vorarlberg fallen jährlich rund 9.000 t bis 10.000 t (Trockensubstanz) Klärschlämme an¹⁸. Dies entspricht bei einem üblichen Feuchtegehalt nach der Entwässerung einer Masse von etwa 27.000 bis 30.000 t.



Anmerkung: Der im Jahr 2004 angefallene Klärschlamm wurde nicht vollständig im Jahr 2004 verwertet. Eine Menge von rund 2.000 t wird erst im Jahr 2005 eingesetzt.

Abb. 12: Klärschlammengen aus Vorarlberg, Anfall und Verwertungsarten, Mengen in t (Trockensubstanz)

Quelle: Landeswasserbauamt Bregenz (Hrsg.): Abwasserreinigungsanlagen in Vorarlberg, Jahresbericht 2004, S. 198

Weiters fallen in allen Abwasserreinigungsanlagen Vorarlbergs ca. 5.000 t/a Rechengut bzw. feste Rückstände aus der Kanalreinigung an¹⁹.

4.10 Baurestmassen

In Vorarlberg sind 6 stationäre Aufbereitungsanlagen für Baurestmassen in Betrieb (Standorte Lustenau und Hohenems). In diesen Anlagen sowie in 7 mobilen Aufbereitungsanlagen wurden gemäß Angaben der Betriebe im Jahr 2004 etwa 70.000 t übernommen und gingen überwiegend in die Verwertung. Neben den vier genannten Aufbereitungsanlagen übernehmen noch zwei weitere Unternehmen, die in der Anlagendatenbank des Umweltbundesamtes verzeichnet sind, Baurestmassen zur Deponierung (im Jahr 2004 ca. 3.500 t) und Verwertung (im Jahr 2004 ca. 7.000 t).

Neben Baurestmassen (Schlüsselnummer 31409) fallen noch ähnliche Abfälle wie Straßenabruch und Recycling-Beton an. Diese Materialien werden überwiegend verwertet und wieder als Baustoff eingesetzt.

¹⁸ Landeswasserbauamt Bregenz (Hrsg.): Abwasserreinigungsanlagen in Vorarlberg, Jahresbericht 2004, Abb. 7, S. 198

¹⁹ Amt der Vorarlberger Landesregierung (Hrsg.): Vorarlberger Abfallwirtschaftskonzept 1. Fortschreibung, 1999, S 25

4.11 Bodenaushub

An Bodenaushub wurden gemäß Angaben der Betreiber von Bodenaushubdeponien im Jahr 2004 etwa 620.000 t abgelagert. Die für Zwecke der Verwertung eingesetzten Mengen, z.B. Bodenverbesserungsmaßnahmen bzw. Geländeanpassungen sind in diesen Mengen ebenfalls enthalten. Für Rekultivierungen, Begrünungen, Substratherstellung und ähnliche Anwendungen verwendeter Bodenaushub ist in den angeführten Mengen nicht enthalten.

Einer Schätzung des Umweltbundesamtes aus dem Jahr 2001 zufolge fallen in Österreich jährlich etwa 20 Mio. t Bodenaushub an, davon rund eine Mio. t in Vorarlberg.

Bundesland	Anfall in Mio. t/a	Anteil	kg/EW.a
Burgenland	0.9	4.5%	3 300
Kärnten	1.2	5.9%	2 200
Niederösterreich	2.9	14.6%	2 000
Oberösterreich	4.8	23.8%	3 600
Salzburg	0.8	4.0%	1 700
Steiermark	4.5	22.3%	3 800
Tirol	1.3	6.2%	2 000
Vorarlberg	1.0	4.9%	3 000
Wien	2.8	13.8%	1 800
Gesamt in Tonnen	20.2	100.0%	2 600

Tab. 2: Massenpotenziale für Bodenaushub

Quelle: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.): Bauwerk Österreich, Wien 2003, S. 43

4.12 Straßenkehricht und Sandfangrückstände

Die Größenordnung des derzeitigen landesweiten Aufkommens von Straßenkehricht und Sandfangrückständen liegt ungefähr zwischen 7.000 und 10.000 t/a, davon entfallen rund 5.000 t auf Straßenkehricht, 1.000 – 2.000 t auf Sandfangrückstände und rund 800 t auf Abfälle aus der Kanalreinigung.

Die Abfälle werden teilweise aufbereitet und wieder verwendet (z.B. Streusplittrecycling), teilweise deponiert.

4.13 Abfälle aus der Altlastensanierung

Abfälle aus der Sanierung von Altlasten fallen nur sporadisch an. Da dieses Material im Rahmen der üblichen Abfallentsorgung chemisch-physikalisch oder thermisch behandelt bzw. deponiert wird, ist es statistisch bei den jeweiligen Stoffgruppen erfasst.

An kontaminiertem Bodenaushub und ähnlichen Abfällen fallen pro Jahr rund 4.000 bis 8.000 t an.

4.14 Biogene Abfälle

Diese Abfälle stellen grundsätzlich wertvolle Rohstoffe dar, zumal biogene Küchenabfälle und Speisereste nach der Vergärung mit Nutzung von Biogas und einer anschließenden Kompostierung als Bodensubstrat zur Verfügung stehen.

Aus Gartenabfällen und Strauchschnitt wird hochwertiger Kompost als Bodenverbesserer hergestellt. Dazu bestehen kommunale Kompostierungsanlagen sowie Kompostierungsanlagen der Firmen Häusle und Branner.

4.14.1 Küchenabfälle und Speisereste aus Haushalten

Seit 1997 werden landesweit im Rahmen der Systemabfuhr biogene Abfälle aus Haushalten gesammelt. Die Sammlung erfolgt mittels 8- bzw. 15-Liter-Säcken, in Wohnhausanlagen auch mittels Biotonnen. Die mit dem Sammelsystem erfassten Abfälle sind hauptsächlich Küchenabfälle und Speisereste sowie geringe Mengen an Grünschnitt.

Die Verwertung erfolgt in Lustenau. Im Abfallwirtschaftszentrum wird eine Vergärungsanlage betrieben, mittels der aus dem Sammelmateriale Biogas gewonnen wird. Aus diesem Biogas wird elektrische Energie und Wärme gewonnen. Der Gärrest wird kompostiert. Der Kompost wird in einem Erdenwerk weiter zu Substrat verarbeitet.

Die getrennt gesammelten biogenen Abfälle aus der Abfallregion Mittelberg werden in einer Kompostierungsanlage der ZAK Abfallwirtschaft GmbH in Immenstadt zur Kompostherstellung verwendet.

4.14.2 Küchenabfälle und Speisereste aus Gewerbe (Sautrank)

An Sautrank fallen jährlich etwa 4.000 t an. Diese werden in Abkochanlagen hygienisiert und anschließend verfüttert. Diese Entsorgungsschiene muss auf Grund von Regelungen des Tiermaterialengesetzes bis spätestens Ende Oktober 2006 aufgegeben werden.

Die alternative Verwertungsmethode ist das Einbringen in Vergärungsanlagen. Diese müssen über Hygienisierungseinrichtungen verfügen. Derzeit bestehen bereits Anlagen mit derartigen Einrichtungen und ausreichenden Kapazitäten.

Weitere Inputmaterialien in Vergärungsanlagen mit Hygienisierungseinrichtungen könnten Tierische Nebenprodukte der Klassen 1 und 2 der TNP-Richtlinie sein.²⁰

²⁰ Bei Vergärung von TNP der Klasse 1 muss der Gärrest verbrannt werden

5 Anlagen zur Abfallbehandlung

5.1 Thermische Behandlungsanlagen (Verbrennungsanlagen für Altholz) und chemisch-physikalische Behandlungsanlagen



Abb. 13: Übersichtskarte: thermische und chemisch-physikalische Behandlungsanlagen

Ziele der thermischen Behandlung von Abfällen:

- Reduktion des Gefährdungspotentials von Abfällen durch die Zerstörung ihrer organischen Anteile und durch die Konzentrierung der anorganischen Anteile unter nachfolgender Konditionierung (Immobilisierung) der Reststoffe
- Reduktion der Masse und des Volumens an zu deponierenden Abfällen
- Hygienisierung der Abfälle
- Energiegewinnung

Thermische Behandlungsanlagen in Vorarlberg:

In den thermischen Behandlungsanlagen in Vorarlberg werden derzeit nur Holzabfälle behandelt. Dabei werden neben ausschließlich mechanisch behandelten Hölzern auch anderweitig behandelte Hölzer eingesetzt.

Nach Auslaufen der Übergangsfrist gemäß Abfallverbrennungsverordnung am 28.12.2005 steht für die thermische Behandlung behandelter Althölzer in Vorarlberg nur noch eine Anlage zur Verfügung, welche allerdings den Bestimmungen der Abfallverbrennungsverordnung vollständig entspricht.

Die bei der Verbrennung frei werdende Energie wird sowohl als Wärme als auch als elektrische Energie genutzt.

Die bei der Verbrennung der behandelten Althölzer anfallenden Rostaschen werden als Abfälle aus der Abfallverbrennung nach Ausstufung im Lande deponiert. Die Flugaschen werden in eine Untertagedeponie verbracht.

Ziele der chemisch-physikalischen Behandlung von Abfällen:

- Rückgewinnung von verwertbaren Anteilen
- Vorbehandlung von Abfällen zur anschließenden stofflichen Verwertung oder thermischen Behandlung
- Abtrennung von Schadstoffen aus wässrigen Lösungen
- Reduktion des Gefährdungspotentials
- Reduktion der Masse an zu deponierenden Abfällen
- Immobilisierung von Schadstoffen vor einer Deponierung

Chemisch-physikalische Behandlungsanlagen in Vorarlberg:

Die chemisch-physikalischen Behandlungsanlagen in Vorarlberg dienen zur Behandlung folgender Abfälle:

- Flüssige, feststoffhaltige und organisch belastete Abfälle (z.B. Spaltung von Bohr- und Schleifemulsionen, feststoff- und ölhältigen Wässern, Öl- und Benzin- und Fettabscheiderinhalten, Rückständen aus Tankreinigungen, etc)
Diese Abfälle stammen meist aus Betrieben der metallverarbeitenden Industrie, sowie aus Tankstellen und Kraftfahrzeugwerkstätten
- Flüssiger, feststoffhaltiger und anorganisch belasteter Abfall (z.B. Säuren und Laugen, Cyanid, Nitrit, chromat- und schwermetallhaltige Abwässer und Dünnschlämme)
Diese Abfälle stammen vorwiegend aus der metallverarbeitenden, elektrotechnischen und galvanotechnischen Industrie.

Die Schlämme aus der CP-Anlage werden abgepresst und auf Basis einer Gesamtbeurteilung gemäß Deponieverordnung auf einer Reststoffdeponie abgelagert. Die entstehenden Abwässer werden entsprechend der gesetzlichen Bestimmungen (WRG, IEV) einer weiteren Behandlung in einer ARA zugeführt.

Bei der Behandlung abgetrennte Öle werden entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen einer Verwertung oder thermischen Entsorgung zugeführt.

5.2 Behandlungsanlagen für spezielle Abfälle und Shredderanlagen



Abb. 14: Übersichtskarte: Behandlungsanlagen für spezielle Abfälle und Shredderanlage

Folgende Abfälle können in Vorarlberg in Behandlungsanlagen für spezielle Abfälle behandelt werden:

Altautos:

In Vorarlberg bestehen acht Behandlungsanlagen für Altautos. Altfahrzeuge werden überwiegend von KFZ-Reparaturwerkstätten, KFZ-Händlern und Altauto- und Altmetallverwertern übernommen. Nach der Trockenlegung werden die Fahrzeuge gemeinsam mit anderen Schrottfractionen in der Shredderanlage verarbeitet.

Shredderanlage:

Im Shredderprozess entstehen folgende Fraktionen:

- Eisen-Metallschrott und Nichteisen-Metallschrott (werden in österreichischen eisen- und stahlverarbeitenden Betrieben verwertet)
- Shredder-Schwerfraktion und Shredder-Leichtfraktion (werden in entsprechenden Anlagen von verwertbaren Bestandteilen getrennt und thermisch Verwertet, bzw., wenn zulässig, deponiert)
- Metallreiche Shredder-Leichtfraktion (wird in entsprechenden Anlagen weiter behandelt und zur Rückgewinnung von Metallfraktionen genutzt)

Kunststoffe:

Für den Berichtszeitraum standen 2 Kunststoffaufbereitungsanlagen zur Verfügung. In einer Anlage können Styroporabfälle derart aufbereitet werden, dass diese wiederum zur Herstellung diverser Styroporformteile eingesetzt werden können. Die zweite Anlage dient dazu, Kabelabfälle derart aufzubereiten, dass eine Trennung zwischen metallischem Leitermaterial und der Kabelhülle erreicht wird. Die abgetrennten Metalle, überwiegend Kupfer, werden der Sekundärkupfererzeugung zugeführt.

Verunreinigte Böden:

Es steht in Vorarlberg eine Aufbereitungsanlage für verunreinigte Böden zur Verfügung. Darin können mit Kohlenwasserstoffen verunreinigte Böden durch einen Waschprozess derart aufbereitet werden, dass diese wiederum als technisches Schüttmaterial eingesetzt werden können.

Die ausgewaschenen Bestandteile werden einer chemisch-physikalischen Behandlungsanlage zugeführt.

Elektro- und Elektronikaltgeräte:

Elektro- und Elektronikaltgeräte - wie z.B. Bildschirme, Computer, Fernsehgeräte, Radiogeräte, Leiterplatten, etc – werden durch manuellen Ausbau von Kondensatoren, bestückten Leiterplatten und ähnlichen Teilen schadstoffentfrachtet und in einzelne verwertbare Fraktionen getrennt.

In einer gesonderten Bearbeitungsstation werden Bildröhren belüftet und die Elektronenstrahlereinheit vollständig entfernt. Die Bildröhrengläser werden für nachfolgende Verwertungsmaßnahmen weitergegeben.

Eine Kühlgerätebehandlung findet in Vorarlberg derzeit nicht statt.

Schleifschlämme und Drehspäne:

Drehspäne und Schleifschlämme aus der metallbearbeitenden Industrie werden mittels hydraulischer Pressen zu Presslingen, sogenannten Briketts, verarbeitet, welche dann im Wege der Stahlproduktion wieder verwendet werden.

Die bei der Brikettherstellung anfallenden Emulsionen werden mittels Vakuumdestillation wiederum in Öl-, und Wasserphase aufgespaltet.

5.3 Behandlungsanlagen für Baurestmassen

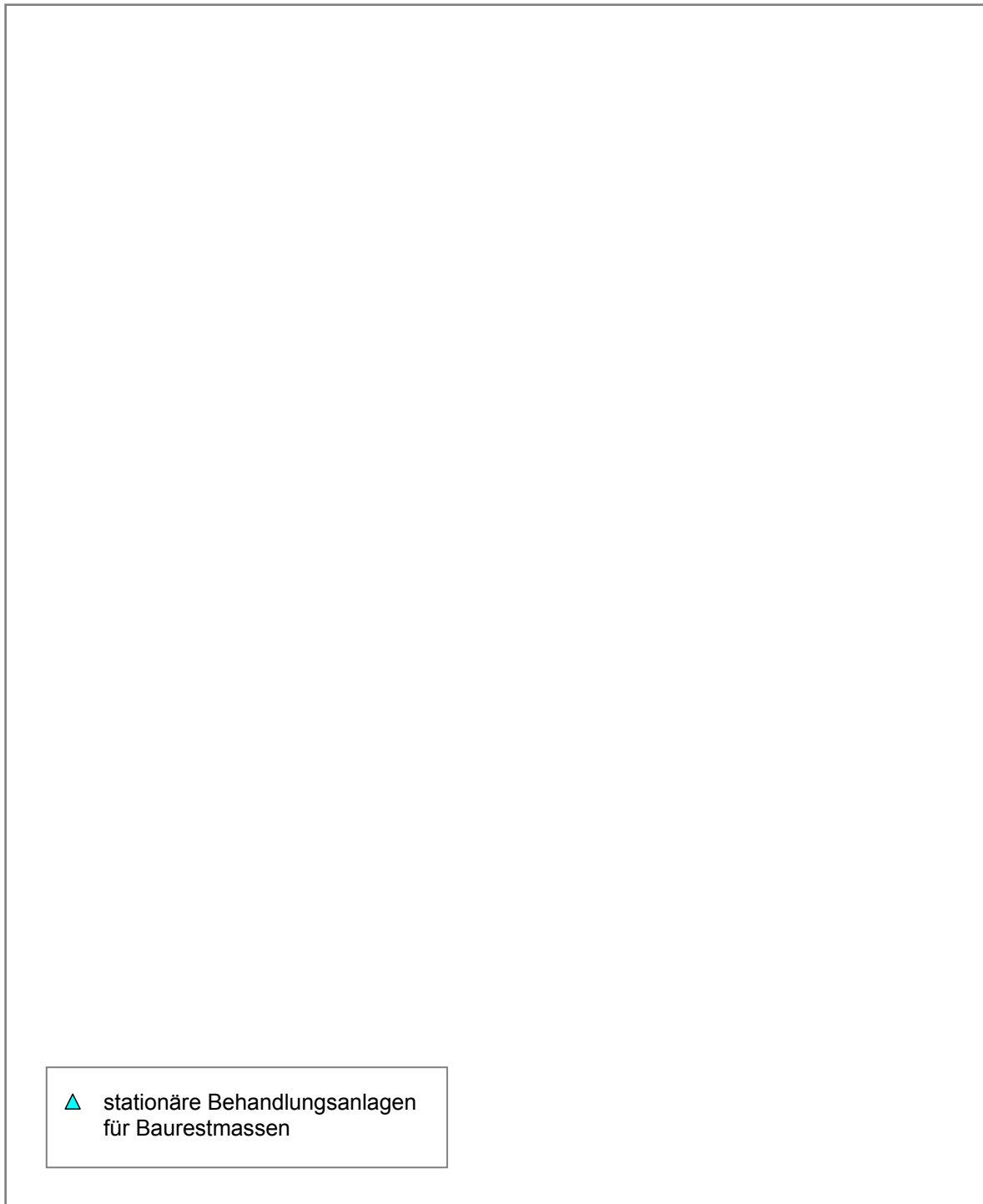


Abb. 15: Übersichtskarte: stationäre Behandlungsanlagen für Baurestmassen

Durch den Einsatz von Brechern und Sieben wird aus mineralischen Baurestmassen (Mauerwerk, Betonabbruch, Betonaufbruch etc.) und Asphaltaufbruch ein einsatzfähiger Rohstoff gewonnen, der wiederum als Zuschlagstoff für die Produktion von Baumaterialien bzw. als Schüttungs-, Unterbau- oder Verfüllungsmaterial Verwendung findet.

Zusätzlich zu den 6 in der Karte dargestellten stationären Anlagen sind 7 mobile Behandlungsanlagen für Baurestmassen genehmigt.

5.4 Aerobe und anaerobe biotechnische Behandlungsanlagen

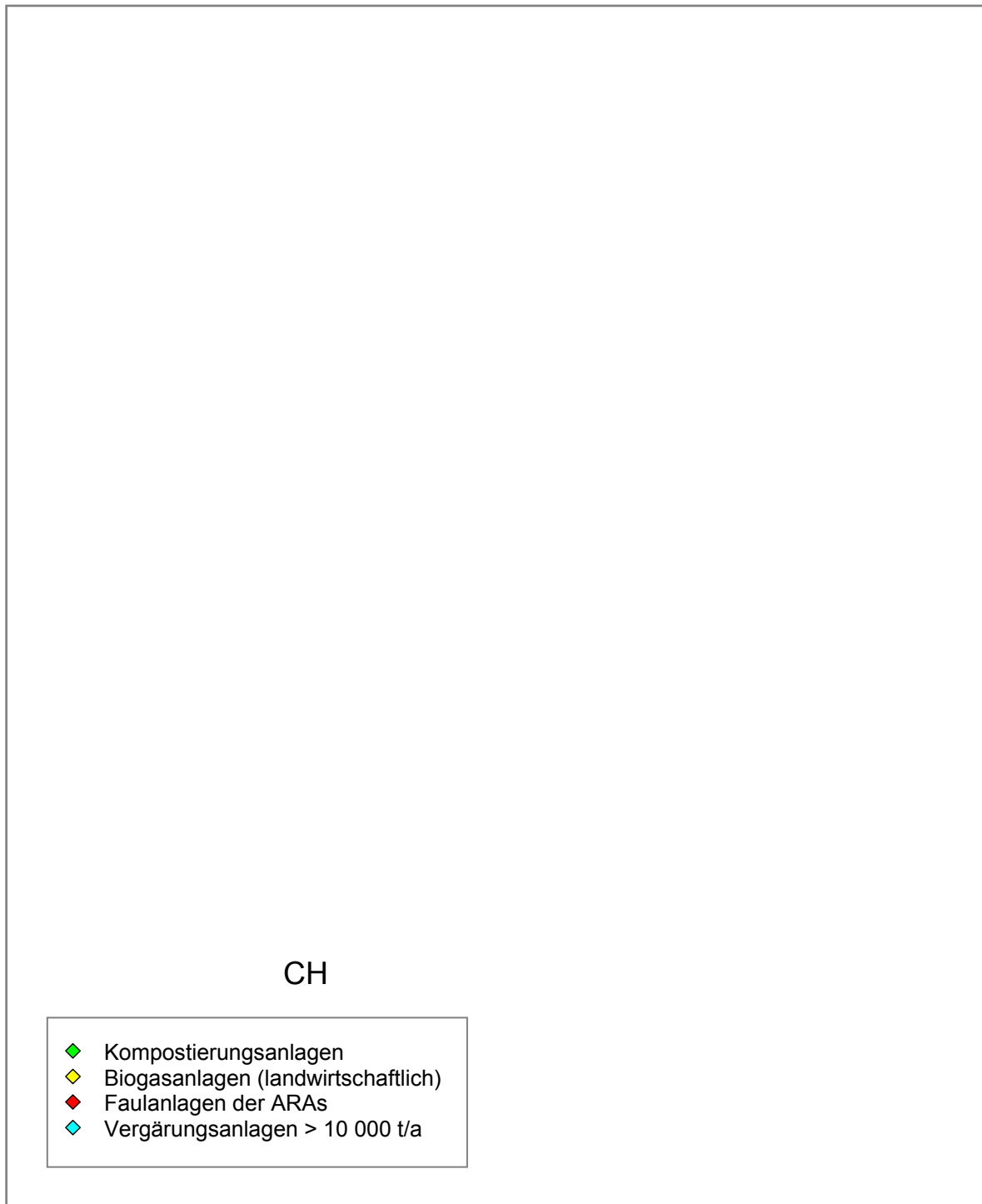


Abb. 16: Übersichtskarte: aerobe und anaerobe biotechnische Behandlungsanlagen

Aerobe biotechnische Behandlungsanlagen (Kompostierung):

Bei einer Kompostierungsanlage zur Verwertung biogener Abfälle werden organische Materialien unter Zufuhr von Sauerstoff (aerobe Behandlung bzw. Kompostierung) biologisch abgebaut.

Durch die aerobe Behandlung der biogenen Abfälle entsteht als Produkt Kompost, der wieder in den natürlichen Stoffkreislauf rückgeführt wird.

In sechs der elf in Vorarlberg bewilligten Kompostierungsanlagen werden ausschließlich Grünabfälle kompostiert, in den anderen fünf Anlagen werden Grünabfälle auch gemeinsam mit Klärschlamm behandelt.

Anaerobe biotechnische Behandlungsanlagen (Vergärung):

Bei einer Vergärungsanlage zur Verwertung biogener Abfälle werden organische Materialien unter Sauerstoffabschluss (anaerobe Behandlung bzw. Vergärung) biologisch abgebaut.

Bei der anaeroben Behandlung von biogenen Abfällen entsteht Biogas, das nach einer Reinigung in Blockheizkraftwerken zur Wärme- und Elektrizitätsgewinnung genutzt werden kann.

Die in der Biogasanlage anfallenden Rückstände werden auf Feldern ausgebracht.

Die anaeroben biotechnischen Behandlungsanlagen werden in folgende Kategorien unterteilt:

- **landwirtschaftliche Biogasanlagen**
Sie dienen zur Verwertung von Wirtschaftsdüngern, landwirtschaftlichen Abfällen, Agroindustriellen Abfällen, kommunalen organischen Abfällen und Schlachthofabfällen.
In Vorarlberg sind derzeit 37 landwirtschaftliche Biogasanlagen bewilligt, wovon bereits 27 Anlagen in Betrieb sind.
- **Faulanlagen der Abwasserreinigungsanlagen**
In diesen Anlagen wird Klärschlamm gemeinsam mit verschiedenen biogenen Abfällen verwertet.
Vier Abwasserreinigungsanlagen in Vorarlberg verfügen über die Bewilligung in ihren Faultürmen diverse nicht gefährliche Abfälle zu vergären.
- **Vergärungsanlagen > 10 000 t/a**
Die in Vorarlberg anfallenden biogenen Abfälle aus der Systemabfuhr werden in einer zentralen Vergärungsanlage behandelt.

5.5 Anlagen zur Sortierung und Anlagen zur Verwertung getrennt erfasster Altstoffe

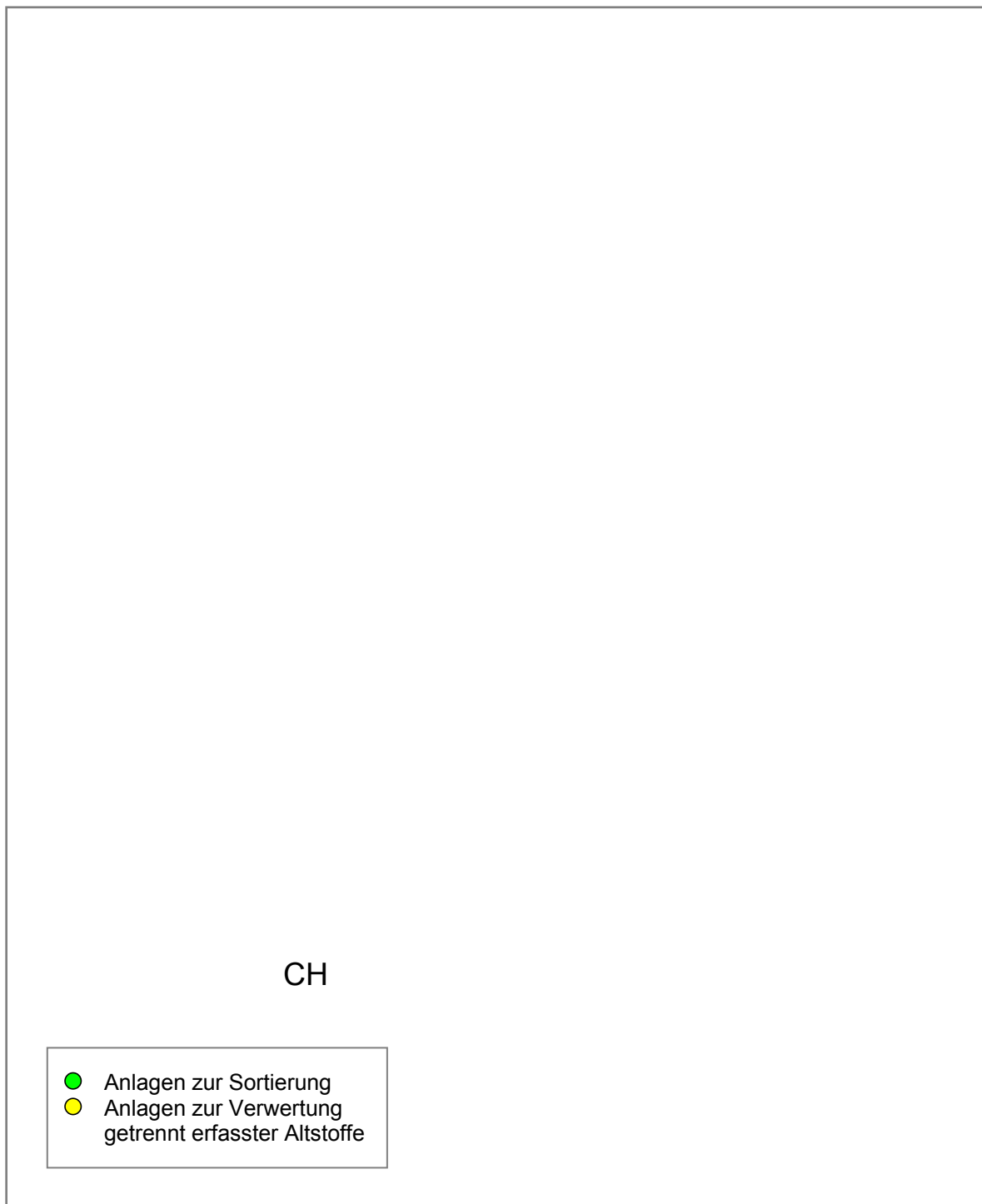


Abb. 17: Übersichtskarte: Anlagen zur Abfallsortierung und Anlagen zur Verwertung getrennt erfasster Abfälle

Sortieranlagen:

Die Sortieranlagen ermöglichen für die jeweiligen Abfallströme eine Störstoffabscheidung und können für nachfolgende Verwertungs- oder Beseitigungsverfahren, inner- als auch au-ßerbetrieblich, geeignete Inputmaterialien bzw -chargen konfektionieren.

In den Sortieranlagen können folgende Abfälle sortiert werden:

- Altpapier
wird in die für nachfolgende Verwertungsschritte erforderlichen Qualitäten sortiert.
- Altkunststoffe
werden nach Kunststoff-Fractionen sortiert, von Störstoffen befreit und zu Ballen verpresst. Sie können anschließend thermisch oder stofflich verwertet werden.
- Alttextilien
werden nach Qualitäten und Farben sortiert und anschließend zu Ballen verpresst. Diese werden als Sekundärrohstoff einer stofflichen Verwertung zugeführt.
- Gewerbeabfälle
Aus den Gewerbeabfällen werden sortierwürdige Altstofffraktionen (Glas, Metall, Kunststoff, Papier, Holz) aussortiert. Störstoffe werden abgeschieden. Die Altstoffe werden einer entsprechenden Verwertung zugeführt.
- sperrige Hausabfälle
Aus den sperrigen Hausabfällen werden verwertbare Altstoffe, insbesondere Holz, aussortiert.
- Restabfälle
Aus den Restabfällen werden verwertbare Stoffe, wie Altmetall, Glas, Kunststoff und Papier abgetrennt und einer entsprechenden Verwertung zugeführt.

Anlagen zur Verwertung getrennt erfasster Altstoffe:

In den Anlagen zur Verwertung getrennt erfasster Altstoffe können folgende Abfallarten zu neuen Rohstoffen verarbeitet werden:

- Altpapier und Altkartonagen
Diese werden zur Produktion von Verpackungskarton eingesetzt.
- Altkunststoffe
Die sortierten Kunststoffabfälle werden großteils thermisch verwertet und dienen der Energiegewinnung in industriellen Produktionsprozessen.
Ein kleinerer Teil wird stofflich verwertet und zur Erzeugung neuer Produkte - wie Rasengittern, Kunststoffdachziegeln und Rinnen - eingesetzt. Ein weiterer Anteil der Kunststoffe wird zu Granulaten verarbeitet, die als Sekundärrohstoff eingesetzt werden können.

5.6 Deponien

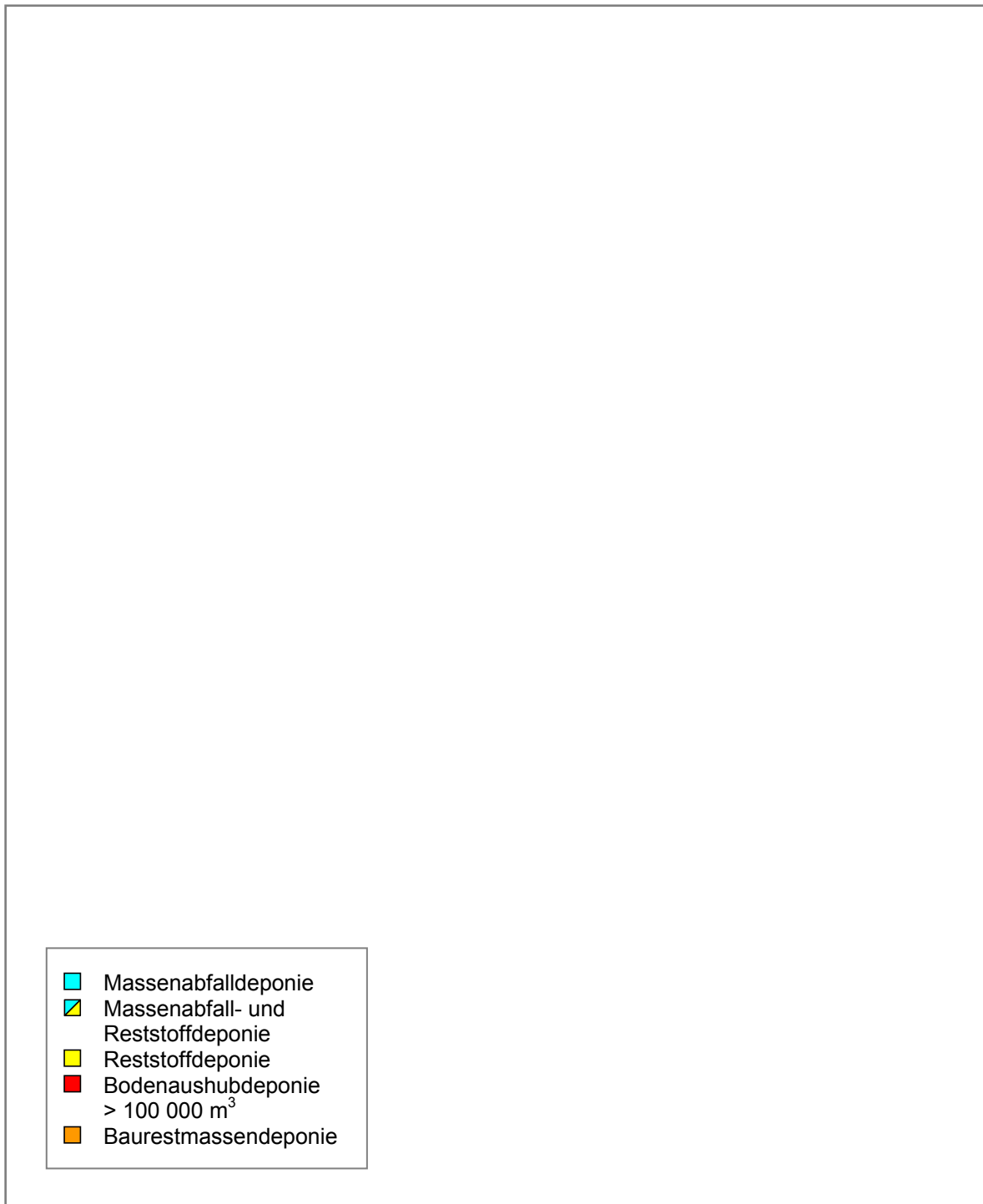


Abb. 18: Übersichtskarte: Deponien

Die Deponien werden auf Grund ihrer unterschiedlichen technischen Anforderungen an die jeweiligen Bauwerke und Deponieeinrichtungen und der unterschiedlichen Qualität der Abfälle, die abgelagert werden dürfen in vier Kategorien eingeteilt.

Die Deponieverordnung unterscheidet folgende Deponietypen:

- **Massenabfalldeponie**
Sie besitzt eine Basisdichtung, die aus einer mineralischen Dichtung und einer Kunststoffolie besteht. Außerdem besitzt dieser Deponietyp eine aktive Deponiegaserfassung. In einer Massenabfalldeponie ist die Ablagerung von Abfällen, die der Tabelle 7 und 8 der Anlage 1 der Deponieverordnung entsprechen, sowie von Baurestmassen gemäß Anlage 2 der Deponieverordnung, zulässig.
- **Reststoffdeponie**
Eine Reststoffdeponie besitzt ebenfalls eine Basisdichtung bestehend aus einer mineralischen Dichtungsschicht und einer Kunststoffolie. Auf diesem Deponietyp ist die Ablagerung von Abfällen, die den Anforderungen der Tabellen 5 und 6 der Anlage 1 der Deponieverordnung entsprechen, zulässig.
- **Baurestmassendeponie**
Sie besitzt eine mineralische Basisabdichtung. Aus einer Baurestmassendeponie ist die Ablagerung von Inertabfällen, die zumindest den Anforderungen der Tabellen 3 und 4 der Anlage 1 der Deponieverordnung entsprechen, sowie von Baurestmassen gemäß Anlage 2 zulässig.
- **Bodenaushubdeponie**
Eine Bodenaushubdeponie besitzt keine Basisabdichtung. Auf diesem Deponietyp ist die Ablagerung von Inertabfällen zulässig, die den Anforderungen der Tabellen 1 und 2 der Anlage 1 der Deponieverordnung entsprechen, ausgenommen verfestigte Abfälle, Asbestabfälle und Asbestzementprodukte.

Alle Deponietypen müssen über eine freie Sickerwasservorflut verfügen.

Die Betreiber von Deponien dieser Anlagen sind verpflichtet, Aufzeichnungen über abgelagerte Abfallmassen zu führen und diese Daten dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft jährlich zu melden.

Beiträge zum Umweltbericht

6 Umweltzustand, Umweltmerkmale und Umweltprobleme²¹

6.1 Allgemeines

Im Rahmen des Vorarlberger Abfallwirtschaftsplanes werden allgemeine Planungsgrundlagen festgeschrieben. Vorgaben nach bestimmten Örtlichkeiten oder Standorten werden nicht vorgenommen. Aus diesem Grund können auch etwaige Auswirkungen auf konkrete Standorte weder bestimmt noch berücksichtigt werden.

Terminlich parallel zur Fortschreibung des Abfallwirtschaftsplanes wird eine Prüfung der Voraussetzungen im Zusammenhang mit der Umsetzung des § 14 V-AWG“ erstellt. Ergebnis der Studie sollen Vorschläge für Anzahl und Standorte für Umladestationen, Zuordnung der Gemeinden etc. sein.

Aus direkten Wirkungen der Abfallwirtschaft sind derzeit keine wesentlichen Beeinträchtigungen der Umwelt oder auch der Gesundheit von Menschen zu erkennen. Entsprechend dem Vorsorgeprinzip muss jedoch beachtet werden, dass die Emissionen von Abfallbehandlungsanlagen nach dem Stand der Technik minimiert werden. Hinzu kommen indirekte Auswirkungen, die sich aus dem Transport der Abfälle ergeben. Optimierungen dieser Transporte werden begleitend zur Fortschreibung des Vorarlberger Abfallwirtschaftsplanes vorgenommen.

6.2 Biologische Vielfalt, Flora, Fauna, Landschaft

Einflüsse der Abfallwirtschaft auf Flora, Fauna und Landschaft sind an konkreten Anlagenstandorten zur Abfallbehandlung gegeben. Insbesondere die Deponieflächen verändern Landschaft sowie Flora, Fauna und biologische Vielfalt lokal. Dazu zählen neben den Restabfall – Deponien auch Geländeänderungen durch Ablagerung von Bodenaushub. Über die Anlagenstandorte hinausgehende Beeinträchtigungen sind nicht bekannt.

Zusätzliche Flächen zur Abfallbehandlung sind in naher Zukunft wahrscheinlich erforderlich. Die bestehenden Deponieflächen verfügen über ausreichende Kapazitäten für mehrere Jahre. Schutzgebiete durch zusätzlichen Flächenbedarf sind nicht betroffen.

Für Umladestationen liegen Standortvorschläge an bestehenden Betriebsstandorten vor. Diese und neue Standorte für die Ablagerung von Bodenaushub sind in den Genehmigungsverfahren zu beurteilen.

²¹ Der Abschnitt umfasst die gemäß Art. 5 Abs.1 der SUP-Richtlinie geforderten Inhalte an einen Umweltbericht. Dies sind gemäß Anhang I:
b) die relevanten Aspekte des derzeitigen Umweltzustands und dessen voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Plans oder Programms;
c) die Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden;
d) sämtliche derzeitigen für den Plan oder das Programm relevanten Umweltprobleme unter besonderer Berücksichtigung der Probleme, die sich auf Gebiete mit einer speziellen Umweltrelevanz beziehen, wie etwa die gemäß den Richtlinien 79/409/EWG und 92/43/EWG ausgewiesenen Gebiete;

Schutzgebiete:

In unmittelbarer Umgebung des Abfallwirtschaftszentrums Häusle liegt das Landschaftsschutzgebiet und Europaschutzgebiet (Natura 2000 Gebiet) Lauteracher Ried. Zudem sind noch Streuwiesen zu nennen, die größtenteils unter dem Schutz der Verordnung über den Streuwiesenbiotopverbund Rheintal/Walgau stehen. Die unter dem Schutz dieser Verordnung stehenden Streuwiesen liegen auch zum Teil innerhalb des Natura 2000 Gebietes und des Landschaftsschutzgebietes Lauteracher Ried. Wenn nicht offensichtlich auszuschließen ist, dass Pläne und Projekte, auch wenn diese Bereiche außerhalb des Schutzgebietes liegen, einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten ein Natura 2000 Gebiet erheblich beeinträchtigen, ist nach § 15 Abs 1 der Naturschutzverordnung von der örtlich zuständigen Bezirkshauptmannschaft eine Verträglichkeitsabschätzung durchzuführen. Bei Änderungen an der Anlage sind die Auswirkungen auf das Schutzgebiet zu beurteilen. Nachteilige Auswirkungen des Abfallwirtschaftszentrums Häusle auf das Natura 2000 Gebiet Lauteracher Ried sind derzeit nicht bekannt.

Die Deponie Königswiesen liegt direkt angrenzend zum Natura-2000-Gebiet *Lauteracher Ried*. Es wird berichtet, dass sich durch den Deponiebetrieb ein Einfluss auf die Population von Krähen und Schwarzmilanen ergibt. Krähen wiederum fügen bestimmten landwirtschaftlichen Kulturen Schäden zu.

6.3 Boden

Abfälle werden grundsätzlich nicht unbehandelt großflächig auf Böden ausgebracht. Nach einer entsprechenden Behandlung gelangen Komposte aus biogenen Abfällen sowie Klärschlammkomposte und Klärschlammgranulate zur Ausbringung. Die ausgebrachten Produkte werden laufend kontrolliert und überwacht.

Die ausgebrachten Klärschlammkomposte und Klärschlammgranulate unterliegen strengen Auflagen hinsichtlich Schadstoffgehalte. Die Einhaltung dieser Grenzwerte wird laufend überprüft. Mögliche Überdüngungen von Böden werden durch laufende Messungen der Nährstofffrachten der ausgebrachten Klärschlämme sowie der Böden, auf die ausgebracht wird, hintan gehalten.²²

Ebenfalls auf Böden ausgebracht werden Gärreste aus Biogasanlagen. Diese Anlagen verarbeiten teilweise auch biogene Abfälle aus der Industrie.

Mit den genannten Maßnahmen ist sichergestellt, dass keine negativen Einflüsse der Abfallwirtschaft auf natürliche Böden außerhalb eng begrenzter Anlagenstandorte eintreten.

²² Umweltinstitut des Landes Vorarlberg (Hrsg.): Klärschlammkompost Kontrollbericht 2004, Bregenz 2005

6.4 Wasser

Das Amt der Vorarlberger Landesregierung und das Lebensministerium nahmen gemeinsam eine Bestandsaufnahme gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie vor. Die Bestandsaufnahme beschreibt den derzeitigen Zustand des Grundwassers, der Fließgewässer und der Seen. Sie ergab, dass ein Großteil der Gewässer im Vorarlberger Rhein-Einzugsgebiet das Ziel eines „guten ökologischen Zustandes“ voraussichtlich nicht erreichen wird. Maßgebliche Gründe dafür sind die notwendigen Verbauungen für Hochwasserschutz und die Nutzung von Wasserkraft, Wasserausleitungen mit zu geringer Restwasserführung, Schwallbetrieb der Kraftwerke, für Fische nicht passierbare Querbauwerke sowie massive Sohl- und Uferverbauungen.²³

Die Landwirtschaftsfläche besteht im Bundesland Vorarlberg fast ausschließlich aus Grasland. Entsprechend wichtig sind P-Abschwemmung auf sowie N-Auswaschung unter Grasland. Der hohe Anteil an unproduktiven und alpwirtschaftlich genutzten Flächen sowie der geringe Anteil an Ackerland führen dazu, dass die Verluste von Phosphor durch „natürliche“ Erosion überdurchschnittlich hoch sind. Sowohl beim Phosphor wie auch beim Stickstoff geht ein relativ hoher Nährstoffanteil durch Drainagen unter Grasland verloren.

Da bei drainierten Böden das Wasser häufig entlang von Sickerwegen abfließt, kann nicht nur Stickstoff, sondern auch Phosphor nach Niederschlägen durch die Bodensäule geschwemmt werden. Als Folge durchfließt das Wasser häufig überdurchschnittlich schnell die Bodensäule, so dass die Filterfunktion und somit auch das Nährstoffrückhaltevermögen v.a. der Unterböden weniger stark zum Tragen kommen.²⁴ Allerdings liegen die Emissionen in einem Bereich, der - mit wenigen punktuellen Ausnahmen - den sehr guten oder guten chemisch-biologischen Gewässerzustand nicht wesentlich beeinträchtigt.

Einflüsse auf Oberflächengewässer und Grundwasser durch die Abfallwirtschaft entstehen potentiell durch Sickerwässer aus Deponien. Alle drei Deponien für Haus- und Gewerbemüll Vorarlbergs entsprechen hinsichtlich der Sickerwassererfassung und Sickerwasserbehandlung dem Stand der Technik. Von diesen Deponien gelangen keine unbehandelten Sickerwässer in Grund- oder Oberflächenwässer. Auch sonst sind abfallspezifische Abwasseremissionen (sonst. Anlagen, betrieblicher Bereich, Altlasten) wasserwirtschaftlich, abgesehen von punktuellen Einwirkungen, nicht relevant bzw. liegen im Bereich der Geringfügigkeit.

6.5 Luft, Klimaschutz

Ausgehend von den vorliegenden Messdaten des Umweltinstitutes des Landes Vorarlberg sind bei Ozon insbesondere in den Sommermonaten landesweit häufig Überschreitungen der Zielwerte gegeben. Neben den dominierenden großräumigen Einflüssen müssen allerdings auch regionale Beiträge durch die Emissionen von Vorläufersubstanzen - dazu zählen insbesondere Stickstoffoxide (NO_x) und organische Verbindungen mit Ausnahme von Methan (NMVOC) - berücksichtigt werden. Dies wird auch durch die, an der Messstelle Lustenau relativ häufig feststellbaren, landesweit gesehen höchsten Ozon-Kurzzeitemissionswerte (Ein- und Achtstundenmittelwerte) bestätigt.

²³ Amt der Vorarlberger Landesregierung, Landespressestelle: EU - Wasserrahmenrichtlinie als Chance - Bund soll Vorarlberger Förderpraxis übernehmen, Pressekonferenz, 19. Mai 2005, S. 3f

²⁴ Bericht der Arbeitsgruppe Landwirtschaft/Gewässerschutz der Internationalen Bodenseekonferenz, IBK: Maßnahmenplan Landwirtschaft Gewässerschutz für den Bodenseeraum, 1999, S. 32ff

Generell wird die Atemluftqualität in Vorarlberg in erster Linie durch die Emissionen des motorisierten Verkehrs beeinflusst. Neben den Emissionen von Ozonvorläufersubstanzen ist dabei insbesondere die Feinstaubproblematik zu erwähnen, die bei länger anhaltenden austauschenden Wetterlagen nicht nur lokal sondern auch großräumig in den Hauptsiedlungsgebieten von Bedeutung ist. Weiters sind auch die Stickstoffdioxidimmissionen zu nennen, bei denen ebenfalls vereinzelt Grenzwertüberschreitungen, insbesondere in verkehrsnahen Bereichen auftreten. Für das Jahr 2005 sind vorwiegend verkehrsbedingte Grenzwertüberschreitungen, insbesondere bei Feinstaub und teilweise auch bei Stickstoffdioxid, zu erwarten. Besonders belastet sind nach derzeitigem Wissensstand verkehrsnaher Gebiete von Feldkirch und Lustenau.

Der Anteil der Abfallwirtschaft an den Gesamtemissionen von Luftschadstoffen ist vergleichsweise klein. Gemäß Angaben der Firma Häusle beträgt beispielsweise der Anteil der Transporte von Abfällen am gesamten Güterverkehr in den stark belasteten Teilen von Lustenau etwa 3 %.

Unbehandelt abgelagerte Restabfälle entwickeln Deponiegase. Diese zu einem hohen Anteil aus Methan bestehenden Gase werden soweit technisch möglich erfasst und in Gasmotoren verwertet. Dadurch werden die klimarelevanten Wirkungen des Methans reduziert. Bereits im Jahr 2004 ist der Anteil der deponierten Restabfälle zurückgegangen, sodass eine weitere Verringerung der Methanemissionen in Zukunft zu erwarten ist.

6.6 Bevölkerung, Gesundheit des Menschen

Die Gesundheit der Menschen wird durch die Abfallwirtschaft in der derzeitigen Ausprägung nicht gefährdet oder beeinträchtigt. Hingewiesen wird in diesem Zusammenhang auf die richtlinienkonforme Umsetzung der TNP-Verordnung bzw. des Tiermaterialengesetzes. Demnach werden Küchenabfälle und Speisereste entweder vergoren oder vor einer Verfütterung in gesonderten Anlagen hygienisiert. Ab November 2006 ist gemäß EU-TNP-Verordnung die Verfütterung auch nach Hygienisierung nicht mehr zulässig.

Ein spezielles Problem der Abfallwirtschaft stellen die mitunter bei mehreren Anlagen auftretenden Geruchsmissionen dar. Die Häufigkeit von Belästigungen ist zwar im Allgemeinen gering; die Art der Gerüche, werden in der Regel subjektiv zumindest als unangenehm, in einigen Fällen auch als Ekel erregend eingestuft.

Bei den Luftschadstoffen Ozon, Feinstaub und Stickstoffdioxid werden derzeit die aus humanhygienischer Sicht definierten Vorsorgegrenzwerte teilweise überschritten. Um die daraus ableitbaren Gefährdungen zu reduzieren, sind auch im Bereich der Abfallwirtschaft entsprechende Maßnahmen erforderlich. Im Vordergrund stehen dabei die durch den Transport von Abfällen verursachten Verkehrsbelastungen, die in eigenen Studien und Berechnungen erhoben werden.

Durch die Verbrennung von Abfällen können Substanzen mit extrem hoher Toxizität (so genannte „Ultragifte“ wie chlorierte Dioxine und Furane sowie diverse Schwermetalle) gebildet bzw. emittiert werden. Diese Gefährdung ist insbesondere bei der illegalen Abfallverbrennung in technisch nicht entsprechend ausgestatteten Kleinanlagen gegeben. Im Bereich der Abfallwirtschaft ist in diesem Zusammenhang insbesondere die Verbrennung von kontaminierten Holzsortimenten (dazu zählen insbesondere Bauabbruchhölzer und alte Möbel) zu erwähnen. Bei konsequenter, dem Vorsorgeprinzip entsprechender Umsetzung der Abfallverbrennungsverordnung kann eine signifikante Minderung der derzeit bestehenden Gefährdung erwartet werden.

Vom Abfallwirtschaftszentrum Königswiesen und von der Deponie Böschistobel wird fallweise und bei bestimmten Wetterlagen von Geruchsbelästigungen in bewohntem Gebiet berichtet. Die Immissionen werden durch firmeninterne Monitoringsysteme auf einem Minimum gehalten. Geruchsemissionen werden auch von verschiedenen Kompostanlagen berichtet.²⁵

Auswirkungen auf das soziale Gefüge bestehen durch den Vorarlberger Abfallwirtschaftsplan keine. Die Festlegung von Kosten und Gebühren für die Bevölkerung sind in der Kompetenz der Gemeinden und werden von diesen autonom festgelegt.

6.7 Kulturelles Erbe

Gebäude und Kulturlandschaften sowie UNESCO-Weltkulturerbe-Gebiete werden von Maßnahmen der Vorarlberger Abfallwirtschaftsplanung nicht betroffen. Etwaige Beeinträchtigungen im Rahmen von detaillierten Einzelmaßnahmen sind bei den jeweiligen Betriebsanlagengenehmigungen zu berücksichtigen.

Durch Geländeanpassungen und Trockenlegungen wird die Kulturlandschaft beeinträchtigt. Kleinräumige Geländestrukturen werden durch Ausbringung von Bodenaushubmaterial nivelliert, um sie maschinell bearbeiten zu können. Dadurch ändert sich die landwirtschaftliche Nutzung und in der Folge auch das Landschaftsbild. Derzeit erfolgen unter dem Titel "Agrarverbesserungsmaßnahmen" etwa 50 Genehmigungen für Bodenaufbringungen pro Jahr.

6.8 Sachwerte

An Sachwerten sind für den Vorarlberger Abfallwirtschaftsplan von Relevanz:

- Ressourcen
- Kosten
- Regionale Wertschöpfungspotentiale
- Flächenverbrauch

Ressourcenverbrauch und Kosten werden künftig im Rahmen von Szenarienbewertungen vergleichend berücksichtigt.

Durch die konsequente Umsetzung des Prinzips der Nähe und die Konzentration der Behandlung der Abfälle im Land Vorarlberg bzw. im Bodenseeraum wird die Wertschöpfung in der Region gehalten.

Es wird berichtet, dass sich durch den Deponiebetrieb ein Einfluss auf die Population von Krähen und Schwarzmilanen ergibt. Krähen wiederum fügen bestimmten landwirtschaftlichen Kulturen Schäden zu.

An Flächen werden die derzeit in Betrieb befindlichen Behandlungsanlagen genutzt. Wie bereits erwähnt, sind in absehbarer Zeit keine zusätzlichen Deponiestandorte erforderlich, für Umladeeinrichtungen bestehen Vorschläge auf bereits derzeit betrieblich genutzten Flächen.

²⁵ Zur Emission klimarelevanter Gase siehe Abschnitt 6.5 oben

Grobbewertung des Ist-Zustandes der Vorarlberger Abfallwirtschaft

7 Einführung

Die vorliegende Unterlage enthält eine Grobbewertung des Ist-Zustandes. Diese Grobbewertung dient im Rahmen des SUP-Prozesses einerseits einer Darstellung und Bewusstmachung des Ist-Zustandes und andererseits einer Überprüfung der im SUP-Prozess definierten Ziele sowie deren Praktikabilität und Wirkungsweise. Dies in der Verwendung als Basis für die Bewertung später zu definierender Szenarien.

Die Grobbewertung stellt somit einen Arbeitsschritt im SUP-Prozess dar und stellt nicht den Anspruch an eine detaillierte und abschließende Bewertung.

8 Ziele der Abfallwirtschaft

Die Ziele der Abfallwirtschaft wurden aus verschiedenen Quellen zusammengetragen.

Folgende Quellen liegen den ausgewählten Grundsätzen, Prinzipien und Zielen zugrunde:

- Österreichische Bundesverfassung
- Bericht des Verfassungskonvents zur Verwaltungsreform
- Vorarlberger Abfallwirtschaftsgesetz 2005 (Entwurf)
- Vorarlberger Abfallwirtschaftskonzept 1999
- Abfallwirtschaftsgesetz des Bundes
- EU-Verträge
- EU-Richtlinie Abfälle
- Kyoto-Protokoll
- EU-Lastenverteilung zur Erfüllung des Kyoto-Protokolls
- Österreichische Nachhaltigkeitsstrategie

Im Rahmen des SUP-Prozesses wurden die Ziele für die Vorarlberger Abfallwirtschaft teilweise konkretisiert und wurden die Zieldefinitionen (= die konkretisierten Ziele für den Vbg AWP) erarbeitet.

Grundsätze, Prinzipien, Ziele	Zieldefinition
Grundsätze	
Abfallvermeidung	
<p>Abfälle vermeiden heißt, danach trachten, dass Abfallmengen und insbesondere deren Schadstoffgehalte erst gar nicht entstehen oder so gering als möglich gehalten werden (qualitative und quantitative Abfallvermeidung). Die Lebensdauer von Produkten soll möglichst so lange sein, wie dies ökologisch sinnvoll ist.</p>	<p>Senken oder zumindest Stabilisierung der Abfallmengen (Summe aus Restabfall und Altstoffen) auf dem derzeitigen Stand (2004: ca. 160.000t).</p>
<p>Die Abfallmengen sind so gering wie möglich zu halten</p>	
<p>Die Schadstoffgehalte der Abfälle sind so gering wie möglich zu halten</p>	
<p>Abfallentgiftung - Die Schadstoffentfrachtung der Abfälle hat sowohl in Haushalts- als auch im Industrie- und Gewerbebereich einerseits durch sparsame Verwendung von gefährlichen Stoffen und andererseits durch getrennte Erfassung und Entsorgung von gefährlichen Abfällen (Problemstoffen) zu erfolgen</p>	
Abfallverwertung	
<p>Nicht vermeidbare Abfälle sind so gut als möglich stofflich zu verwerten, soweit dies ökologisch vorteilhaft und ökonomisch verhältnismäßig ist. Produkte sind so zu gestalten, dass sie bestmöglich verwertbar sind. Das umfasst sowohl Inhaltsstoffe als auch die Trennbarkeit verschiedener Werkstoffe.</p>	<p>Halten der hohen Verwertungsquote und der Erfassungsquote von Problemstoffen, Erreichen einer hohen Altstoffqualität, thermische Verwertung von stofflich nicht sinnvoll verwertbaren Abfällen mit möglichst hohem Nutzungsgrad.</p>
<p>Abfälle sind zu verwerten, soweit dies ökologisch zweckmäßig und technisch möglich ist und die dabei entstehenden Mehrkosten im Vergleich zu anderen Verfahren der Abfallbehandlung nicht unverhältnismäßig sind und ein Markt für die gewonnenen Stoffe oder die gewonnene Energie vorhanden ist oder geschaffen werden kann (Abfallverwertung).</p>	
Abfallentsorgung	
<p>Jene Abfälle, die schlussendlich nicht vermeidbar und nicht verwertbar sind, sind umweltschonend und möglichst reaktionsarm bzw. konditioniert abzulagern. War bisher die Deponierung von Abfällen das wesentliche Standbein, so wird künftig unter Berücksichtigung der geltenden Rechtslage die mechanisch-biologische sowie die thermische Behandlung von Teilfraktionen unumgänglich</p>	
<p>Nach Maßgabe der Ziffer 2 nicht verwertbare Abfälle sind je nach ihrer Beschaffenheit durch biologische, thermische, chemische oder physikalische Verfahren zu behandeln. Feste Rückstände sind möglichst reaktionsarm und ordnungsgemäß abzulagern (Abfallbeseitigung).</p>	

Grundsätze, Prinzipien, Ziele	Zieldefinition
Vorsorge für die Bereitstellung von Einrichtungen	
<p>Das Land hat dafür zu sorgen, dass geeignete Einrichtungen für die Beseitigung der im Landesgebiet anfallenden nicht gefährlichen Siedlungsabfälle, die der Systemabfuhr unterliegen, sowie des nicht gefährlichen Bodenaushubs und der Baurestmassen zur Verfügung stehen</p>	<p>Sicherstellen ausreichender Entsorgungskapazitäten in zumutbarer Nähe.</p>
Grundsatz der regionalen Entsorgungssicherheit	
<p>Auf Grund eines bestehenden integrierten Netzes von Behandlungs-, Verwertungs- und Entsorgungsanlagen insbesondere im Bereich der nicht gefährlichen Abfälle ist danach zu trachten, dass all jene Abfälle, die im Lande dem Stand der Technik entsprechend behandelt und entsorgt werden können, auch im Land bleiben. Dies schließt auch die Nutzung sinnvoller Möglichkeiten der Bundes- und Landesgrenzen überschreitenden Zusammenarbeit bei bestimmten Stoffgruppen ein. Wesentlich ist die bestmögliche Erhaltung der Wertschöpfung sowie der Entsorgungssicherheit in Vorarlberg.</p>	<p>Nach Möglichkeit Nutzung von Anlagen in der Region.</p>
Prinzipien	
Vorsorgeprinzip	
<p>Vermeiden von Verschmutzung an der Quelle.</p>	
<p>Die Abfallwirtschaft ist danach auszurichten, dass schädliche oder nachteilige Einwirkungen auf Mensch, Tier und Pflanze, deren Lebensgrundlagen und deren natürliche Umwelt vermieden oder sonst das allgemeine menschliche Wohlbefinden beeinträchtigende Einwirkungen so gering wie möglich gehalten werden,</p>	
<p>Dieses Prinzip soll bezwecken, dass schädliche und nachteilige Einwirkungen auf die natürliche Umwelt als Lebensgrundlage von Mensch, Tier und Pflanze möglichst gar nicht oder nur in unbedingt erforderlichem Umfang entstehen</p>	
Verursacherprinzip	
<p>Da die direkte Verumlagerung von Kosten am ehesten dem Verursacher die Kostbarkeit eines Gutes veranschaulichen, hat er selbst jeweils für sein Handeln die finanzielle Belastung zu tragen</p>	
<p>Die Kosten für die Inanspruchnahme der Umwelt müssen vom Verursacher getragen werden</p>	
Prinzip der Nähe	
<p>Hier ist danach zu trachten, dass die Lösungssuche so nahe wie möglich an der Quelle des Problems anzusetzen hat. Eigenständige Lösungen im Nahbereich erhöhen die Akzeptanz für die Lösungsansätze und verhindern unnötige Transportleistungen.</p>	<p>Reduktion der Gesamt-km-Leistung</p>
<p>Abfälle sind in einer der am nächsten gelegenen</p>	

Grundsätze, Prinzipien, Ziele	Zieldefinition
Entsorgungsanlagen zu behandeln	
Kooperationsprinzip	
<p>Darunter ist nicht nur die Zusammenarbeit in Angelegenheiten der kommunalen und gewerblichen Abfallwirtschaft zum Zwecke der Nutzung von Synergieeffekten zu verstehen, sondern auch die grenzüberschreitende nationale und internationale Zusammenarbeit zur gemeinsamen Nutzung bzw. Auslastung von bereits bestehenden Abfallbehandlungsanlagen, sofern dies ökologisch und ökonomisch Sinn macht.</p>	<p>Bessere Ausnützung bestehender Anlagekapazitäten im Nahbereich hat Vorrang vor der Errichtung neuer Anlagen. Verbesserte grenzüberschreitende Zusammenarbeit (Organisation und Umsetzung).</p>
Subsidiaritätsprinzip	
<p>Dieser Ansatz bezweckt die Lösung einer Aufgabe auf möglichst tiefer Organisationseinheit. Was auf der jeweils niedrigeren Ebene der abfallwirtschaftlich relevanten Struktur gelöst werden kann, soll nicht übergeordneten Ebenen zugeteilt werden.</p>	<p>Bei biogenem Abfall Kreislaufführung in möglichst kleinen Einheiten (Eigenkompostierung, landwirtschaftliche Verwertung, kommunale Anlagen, etc.).</p>
Prinzip der Verhältnismäßigkeit	
<p>Dieses allgemeine Prinzip soll dazu beitragen, dass einseitig übertriebene Belastungen oder Lösungen hintan gehalten werden, um eine regional und sozial gerechte Verteilung von Belastungen zu erreichen.</p>	<p>Vereinheitlichung der Gebührensysteme unter den Gemeinden. Sichern von Transparenz und Verursachergerechtigkeit bei den Gebühren.</p>
Prinzip der ganzheitlichen Betrachtung	
<p>Sektorale Einzelmaßnahmen führen besonders im Abfallwirtschafts- und Umweltbereich oft nicht zu den gewünschten Lösungen. Aus diesem Grund ist eine gesamthafte Betrachtungsweise unter Berücksichtigung der sachlichen Zusammenhänge erforderlich.</p>	<p>Synergieeffekte zwischen Gewerbe- und kommunalen Abfällen optimieren</p>
Effizienzprinzip	
<p>Grundsatz der Sparsamkeit, Wirksamkeit und Zweckmäßigkeit.</p>	<p>Neben Kosten- auch Ressourcen- und Energieeffizienz. Steigerung von Behandlungskosten für Deponiesickerwässer vermeiden (Stabilisierung der Kosten für die Sickerwasserbehandlung/-entsorgung).</p>
<p>Alle Organe des Bundes, der Länder und Gemeinden haben ein hohes Maß an Wirksamkeit anzustreben und sind verpflichtet, im Sinne der Sparsamkeit, Wirtschaftlichkeit und Zweckmäßigkeit zu handeln. Sie sind weiters im Rahmen ihres gesetzmäßigen Wirkungsbereiches zur wechselseitigen Hilfeleistung verpflichtet (Amtshilfe).“</p>	

Grundsätze, Prinzipien, Ziele	Zieldefinition
Ziele	
Schutz der Umweltmedien und Klimaschutz	
Die Emissionen von Luftschadstoffen und klimarelevanten Gasen so gering wie möglich halten - Kyoto-Reduktionsziel von 13%	Emissionen von Luftschadstoffen und klimarelevanten Gasen so gering wie möglich zu halten oder z.B. durch Verringerung von Verkehr, Reduktion der Feinstaub-, Methan- und NOx-Emissionen, weitgehende Vermeidung von Belästigung und Gesundheitsbeeinträchtigung durch abfallwirtschaftliche Betriebsanlagen (z.B. Lärm).
Leitziel für eine Nachhaltige Entwicklung ist quantitativer und qualitativer Schutz von Boden, Wasser, und Luft, sowie die Erreichung des nationalen Reduktionsziels von minus 13% klimarelevanter Gase gemäß dem Kyoto-Protokoll.	
Ressourcen schonen	
Ressourcen (Rohstoffe, Wasser, Energie, Landschaft, landwirtschaftliche Kulturen, Flächen, Deponievolumen) schonen	Beibehalten bzw. Verbesserung des Wirkungsgrades bei der Energienutzung, Abwärmennutzung, Reduzierung des abgelagerten Abfallvolumens, Schonung von Schutzgebieten und hochwertigen Biotopen.
Gefährdungspotential gering halten	
bei der stofflichen Verwertung sollen die Abfälle oder die aus ihnen gewonnenen Stoffe kein höheres Gefährdungspotential aufweisen als vergleichbare Primärrohstoffe oder Produkte aus Primärrohstoffen	
Es sollen nur solche Abfälle zurückbleiben, deren Ablagerung keine Gefährdung für nachfolgende Generationen darstellt.	
Verkehrssysteme optimieren	
Durch Innovation, Technologie und Infrastruktur sollen die umweltverträglichsten, ressourcenschonendsten, energieeffizientesten und sichersten Verkehrsarten forciert werden	Durch Optimierung des Verkehrslogistikkonzeptes innerhalb des rechtlichen Rahmens sollen die umweltverträglichsten, ressourcenschonendsten, energieeffizientesten und sichersten Verkehrsarten forciert werden, Verringerung des Treibstoffverbrauchs für Abfalltransport
Zukunftsfähiger Lebensstil	
Lebensstile und die Konsumgewohnheiten in Richtung einer Nachhaltigen Gesellschaft zu verändern und einen Wertewandel zu einem weniger ressourcen- und energieintensiven Lebensstil zu forcieren.	Steuerung in Richtung Langlebigkeit, Veränderung in Richtung Nachhaltigkeit, Sensibilität und Information der Bevölkerung steigern
Ressourcenproduktivität	
Die Ressourcenproduktivität soll erhöht werden.	

9 Grobbewertung des Ist-Zustandes

Nach der Erstellung des Berichtes über den Ist-Zustand der Abfallwirtschaft in Vorarlberg wurde eine Grobbewertung dieses Zustandes vorgenommen. Der Ist-Zustand bezieht sich auf das Jahr 2004.

Die Grobbewertung prüft einerseits die Rechtskonformität unter Berücksichtigung der bestehenden Rechtslage und andererseits die im Rahmen des SUP-Prozesses definierten Ziele.

9.1 Rechtskonformität des Ist-Zustandes

- Deponie-VO
 - Ablagerung von Abfällen, die nicht der Deponie-VO entsprechen, ist in VlbG bis Ende 2008 zulässig. Der Ist-Zustand entspricht daher – unter Berücksichtigung der AusnahmeVO - den Vorgaben der Deponie-VO.
 - Handlungsbedarf besteht dahingehend, dass die im Jahr 2004 erfolgte Ablagerung unbehandelter Siedlungs-Restabfälle nur bis Ende 2008 möglich ist. Weiters sind die Kosten durch die, ab 2006 sehr hohen Beiträge gemäß Al-SAG zu berücksichtigen.
- Altlastensanierungsgesetz
 - Abgabe für nicht der Deponie-VO entsprechenden Abfälle EUR/t 87,- ab 2006
 - Abgabe für Verbrennung EUR/t 7,- ab 2006
- Tiermaterialiengesetz
 - Das Verfüttern von Küchenabfällen und Speiseresten ist ab Nov. 2006 nicht mehr zulässig. Bis dahin entspricht die derzeitige Verfütterung – nach Hygienisierung der Küchenabfälle in Anlage, die örtlich vom Ort der Verfütterung getrennt sind - den rechtlichen Vorgaben.
 - Es besteht insofern Handlungsbedarf, als ab Nov. 2006 andere Entsorgungs- bzw. Verwertungswege eingeschlagen werden müssen. Bereits derzeit bestehen jedoch ausreichende Kapazitäten in geeigneten Vergärungsanlagen.
- Abfallverbrennungsverordnung
 - Gemäß Abfallverbrennungsverordnung dürfen kontaminierte Holzabfälle²⁶ ab 28.12.2005 nur mehr in entsprechend ausgestatteten Anlagen verbrannt werden.
 - Zur Erfüllung dieser Vorgabe muss die Verbrennung kontaminierter Holzabfälle bis Jahresende in bestehenden – nicht den Vorgaben der VerbrennungsVO entsprechenden – Kleinanlagen eingestellt werden. Die Holzabfälle müssen dann getrennt gesammelt und geeigneten Verwertungsanlagen zugeführt werden.

²⁶ Holzabfälle, die aufgrund einer Behandlung mit Holzschutzmitteln oder einer Beschichtung halogenorganische Verbindungen oder Schwermetalle enthalten können

9.2 Zielkonformität des Ist-Zustandes

9.2.1 Grundsätze

- Abfallvermeidung
 - *Senkung oder zumindest Stabilisierung der Abfallmengen (Summe aus Restabfall und Altstoffen) auf dem derzeitigen Stand (rd. 160.000 t)*
Die Gesamt-Abfallmenge ist in den vergangenen Jahren etwa konstant. Leichte Zuwächse sind bei den biogenen Abfällen aus der Systemabfuhr festzustellen.
- ◆ Zielerreichung
Die im Einflussbereich des Landes Vorarlberg liegenden Abfallmengen (in t/a) sind im Zeitraum 2000 bis 2004 - geringfügig – angestiegen. Die Restabfallmengen sind etwa konstant geblieben, die getrennt erfassten Altstoffe sind im genannten Zeitraum um rund 2.500 t/a (d.s. rd. 5%) angestiegen.
Eine Verringerung der Abfallmengen wurde nicht erreicht.

Eine qualitative Beurteilung der Abfälle kann auf Basis der bestehenden Datenlage nicht vorgenommen werden. Zur Beurteilung der Schadstoffgehalte und der Schadstoffentfrachtung stehen keine Daten zur Verfügung.
- Abfallverwertung
 - *Halten der hohen Verwertungsquote und der Erfassungsquote von Problemstoffen, Erreichen einer hohen Altstoffqualität, thermische Verwertung von stofflich nicht sinnvoll verwertbaren Abfällen mit möglichst hohem Nutzungsgrad.*
Die Verwertungsquote war in den vergangenen Jahren (2000 - 2004) etwa konstant.
Die Altstoffqualität entspricht den Anforderungen der verwertenden Industrie.
Die thermische Verwertung von Teilen der Restabfälle wurde mit Inbetriebnahme der Splittinganlage Realität. Ein hoher Nutzungsgrad wird durch den Einsatz heizwertreicher Teile der Restabfälle als Ersatzbrennstoff in der Industrie gewährleistet.
- ◆ Zielerreichung
Das Ziel des Haltens von hohen Verwertungs- bzw. Erfassungsquoten wurde insofern erreicht, als die Quoten über mehrere Jahre konstant sind. Mit Inbetriebnahme der Splittinganlage wurde der Bereich der thermischen Verwertung ausgebaut und somit die Verwertungsquote gegenüber den Vorperioden erhöht.
- Abfallentsorgung
 - *Jene Abfälle, die schlussendlich nicht vermeidbar und nicht verwertbar sind, sind umweltschonend und möglichst reaktionsarm bzw. konditioniert abzulagern*
- ◆ Zielerreichung
Die Menge der deponierten Abfälle ist im Jahr 2004 gegenüber den Vorperioden deutlich verringert worden. Wurden im Jahr 2000 noch rund 90.000 t Restabfälle in Vorarlberg deponiert, so waren dies im Jahr 2004 weniger als 50.000 t.
Die Ablagerung der 50.000 t erfolgte ohne Vorbehandlung, sodass diese Abfälle nicht als reaktionsarm bezeichnet werden können.

- Vorsorge für die Bereitstellung von Einrichtungen
 - *Sicherstellen ausreichender Entsorgungskapazitäten in zumutbarer Nähe.*
 - ◆ Zielerreichung
Die Entsorgung der nicht verwertbaren Restabfälle, die thermische Verwertung von Teilen der Restabfälle sowie die Verwertung der biogenen Abfälle und des Klärschlammes erfolgt in Vorarlberg bzw. in der Bodenseeregion. Die „Bodenseeregion“ umfasst neben Vorarlberg das Fürstentum Liechtenstein, die angrenzenden Kantone in der Schweiz sowie die südlichen Teile der deutschen Bundesländer Baden-Württemberg und Bayern.

Die Vorgaben des V-AWG, wonach das für die Bereitstellung von Einrichtungen zu sorgen hat, sind gemäß Bericht des Vorarlberger Rechnungshofes nicht ausreichend gewährleistet.

- Grundsatz der regionalen Entsorgungssicherheit
 - *Nach Möglichkeit Nutzung von Anlagen in der Region*
 - ◆ Zielerreichung
Die Entsorgung der nicht verwertbaren Restabfälle, die thermische Verwertung von Teilen der Restabfälle sowie die Verwertung der biogenen Abfälle und des Klärschlammes erfolgt größtenteils in Vorarlberg bzw. in der Bodenseeregion. Teile des Klärschlammes wurden außerhalb der Bodenseeregion verwertet.

9.2.2 Prinzipien

- Vorsorgeprinzip
 - *Die Abfallwirtschaft ist danach auszurichten, dass schädliche oder nachteilige Einwirkungen auf Mensch, Tier und Pflanze, deren Lebensgrundlagen und deren natürliche Umwelt vermieden oder sonst das allgemeine menschliche Wohlbefinden beeinträchtigende Einwirkungen so gering wie möglich gehalten werden*
 - ◆ Zielerreichung
Über schädliche oder nachteilige Einwirkungen auf Mensch, Tier und Pflanze sowie über Beeinträchtigungen des menschlichen Wohlbefindens wurde in geringem Umfang berichtet, z.B. Beeinträchtigungen durch Gerüche.

- Verursacherprinzip
 - *Die Kosten für die Inanspruchnahme der Umwelt müssen vom Verursacher getragen werden*
 - ◆ Zielerreichung
Haushalte und Gewerbe trugen im Jahr 2004 gleichermaßen zur Deponienachsorge bei. Die Lasten der Gaserfassung und –behandlung sowie der Sickerwassererfassung und –behandlung wurden somit aliquot zur Verursachung getragen.

- Prinzip der Nähe
 - *Reduktion der Gesamt-km-Leistung*
 - ◆ Zielerreichung
Die Gesamt-km-Leistung im Transportbereich hat sich im Zeitraum 200 – 2004 nicht verändert, somit ist auch keine Verringerung der Gesamt-km-Leistung gegeben.

- Kooperationsprinzip
 - *Bessere Ausnützung bestehender Anlagenkapazitäten im Nahbereich hat Vorrang vor der Errichtung neuer Anlagen. Verbesserte grenzüberschreitende Zusammenarbeit (Organisation und Umsetzung).*
 - ◆ Zielerreichung
Bestehende Anlagen in der Region werden genutzt, die Errichtung neuer Anlagen, die die Auslastung bestehender Anlagen gefährden, ist nicht geplant.

- Subsidiaritätsprinzip
 - *Bei biogenem Abfall Kreislaufführung in möglichst kleinen Einheiten (Eigenkompostierung, landwirtschaftliche Verwertung, kommunale Anlagen, etc.).*
 - ◆ Zielerreichung
Biogene Abfälle werden in einer großen Zahl lokaler und regionaler Anlagen im Bundesland Vorarlberg verwertet.

- Prinzip der Verhältnismäßigkeit
 - *Vereinheitlichung der Gebührensysteme unter den Gemeinden. Sichern von Transparenz und Verursachergerechtigkeit bei den Gebühren.*
 - ◆ Zielerreichung
Aus der Sicht des Gemeindeverbandes sind die bestehenden Gebühren der einzelnen Gemeinden aufkommensgerecht gestaltet

- Prinzip der ganzheitlichen Betrachtung
 - *Synergieeffekte zwischen Gewerbe- und kommunalen Abfällen optimieren.*
 - ◆ Zielerreichung
Bei der Verwertung und Entsorgung von Abfällen aus Gewerbe und Industrie bzw. aus privaten Haushalten wurden Synergien genutzt, z.B. gemeinsame Nutzung der Restabfalldeponien, der Splitting-Anlage. Eine Optimierung kann bei der Grobbewertung des Ist-Standes nicht beurteilt werden.

- Effizienzprinzip
 - *Neben Kosten- auch Ressourcen- und Energieeffizienz.*
 - *Steigerung von Behandlungskosten für Deponiesickerwässer vermeiden (Stabilisierung der Kosten für die Sickerwasserbehandlung/-entsorgung).*
 - ◆ Zielerreichung
Im Rahmen der Bewertung des Ist-Standes kann noch keine Bewertung abgegeben werden. Die Kriterien zur Bewertung von Ressourcen- und Energieeffizienz werden erst in späteren Phasen des SUP-Prozesses ausgearbeitet. Behandlungskosten von Deponiesickerwässern waren in der Vergangenheit etwa konstant, für die Zukunft können noch keine Aussagen getroffen werden.

9.2.3 Ziele

- Schutz der Umweltmedien und Klimaschutz
 - *Emissionen von Luftschadstoffen und klimarelevanten Gasen so gering wie möglich halten oder reduzieren z.B. durch Verringerung von Verkehr, Reduktion der Feinstaub-, Methan- und NOx-Emissionen*
 - ◆ Zielerreichung
Künftige Methanemissionen wurden verringert, da mit dem Rückgang der unbehandelt deponierten Restabfälle auch deutlich weniger biologisch abbaubare Abfälle abgelagert wurden.
Verkehr sowie NOx- und Feinstaub-Emissionen blieben im Zeitraum 2000 bis 2004 unverändert.
 - *weitgehende Vermeidung von Belästigung und Gesundheitsbeeinträchtigung durch abfallwirtschaftliche Betriebsanlagen (z.B. Lärm).*
 - ◆ Zielerreichung
Belästigungen und Gesundheitsbeeinträchtigungen wurden durch Behördenvorgaben bei den Genehmigungsverfahren weitgehend vermieden. Dies schließt ein, dass in Einzelfällen Belästigungen berichtet wurden.
- Ressourcen (Rohstoffe, Wasser, Energie, Landschaft, landwirtschaftliche Kulturen, Flächen, Deponievolumen) schonen
 - *Beibehalten bzw. Verbesserung des Wirkungsgrades bei der Energienutzung und Abwärmenutzung*
 - ◆ Zielerreichung
Wirkungsgrade haben sich im Zeitraum 2000 bis 2004 nicht verändert, jedenfalls nicht verschlechtert. Durch die Nutzung heizwertreicher Fraktionen aus der Splittinganlage in der Zementindustrie wurde die Nutzung von Energie gesteigert.
 - *Reduzierung des abgelagerten Abfallvolumens,*
 - ◆ Zielerreichung
Das im Jahr 2004 abgelagerte Abfallvolumen ist deutlich geringer als jenes in den Vorperioden. Im Jahr 2004 wurden knapp 50.000 t Restabfälle abgelagert, während im Zeitraum 1996 – 2003 durchschnittlich rund 80.000 t abgelagert wurden.
 - *Schonung von Schutzgebieten und hochwertigen Biotopen.*
 - ◆ Zielerreichung
Schutzgebiete und hochwertige Biotope werden geschont.

- Gefährdungspotential gering halten
 - *bei der stofflichen Verwertung sollen die Abfälle oder die aus ihnen gewonnenen Stoffe kein höheres Gefährdungspotential aufweisen als vergleichbare Primärrohstoffe oder Produkte aus Primärrohstoffen*
 - ◆ Zielerreichung
Das Gefährdungspotential wurde gering gehalten, keinesfalls erhöht.
 - *Es sollen nur solche Abfälle zurückbleiben, deren Ablagerung keine Gefährdung für nachfolgende Generationen darstellt*
 - ◆ Zielerreichung
Die im Jahr 2004 unbehandelt abgelagerten Abfallmengen sind deutlich geringer als jene in den Vorperioden. Im Jahr 2004 wurden knapp 50.000 t unbehandelte Restabfälle abgelagert, während im Zeitraum 1996 – 2003 durchschnittlich rund 80.000 t abgelagert wurden.

- Verkehrssysteme optimieren
 - *Durch Optimierung des Verkehrslogistikkonzeptes innerhalb des rechtlichen Rahmens sollen die umweltverträglichsten, ressourcenschonendsten, energieeffizientesten und sichersten Verkehrsarten forciert werden,*
 - *Verringerung des Treibstoffverbrauchs für Abfalltransport*
 - ◆ Zielerreichung
Keine Veränderungen im Zeitraum 2000 bis 2004, somit weder Verbesserungen noch Verschlechterungen gegeben.

- Zukunftsfähiger Lebensstil
- Ressourcenproduktivität
 - *Steuerung in Richtung Langlebigkeit, Veränderung in Richtung Nachhaltigkeit, Sensibilität und Information der Bevölkerung steigern*
 - *Die Ressourcenproduktivität soll erhöht werden*

Veränderungen des zukünftigen Lebensstils sowie der Ressourcenproduktivität werden nicht bewertet. Entsprechende Maßnahmen zu Veränderungen werden als grundsätzliche Empfehlung im Vorarlberger Abfallwirtschaftsplan aufgenommen.

Literatur

- Amt der Vorarlberger Landesregierung (Hrsg.): Abfallwirtschaftsdaten Vorarlberg 2004
- Amt der Vorarlberger Landesregierung (Hrsg.): Vorarlberger Abfallwirtschaftskonzept 1. Fortschreibung, 1999
- Amt der Vorarlberger Landesregierung, Landespressestelle: EU - Wasserrahmenrichtlinie als Chance - Bund soll Vorarlberger Förderpraxis übernehmen, Pressekonferenz, 19. Mai 2005
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.): Abfallwirtschaft Hausmüll in Bayern Bilanzen 2003, Augsburg 2004
- Bericht der Arbeitsgruppe Landwirtschaft/Gewässerschutz der Internationalen Bodenseekonferenz, IBK: Maßnahmenplan Landwirtschaft Gewässerschutz für den Bodenseeraum, 1999
- Beschluss Nr. 1600/2002/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juli 2002 über das sechste Umweltaktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaft ABI L 242/1 vom 10.09.2002
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.): Bauwerk Österreich, Wien 2003
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.): Die Österreichische Strategie zur Nachhaltigen Entwicklung, Wien 2002
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Umweltbundesamt (Hrsg.): Umweltziele im Alpenraum und Ansätze zu einem Monitoring durch Indikatoren, Ergebnisse der Arbeitsgruppe „Bergspezifische Umweltqualitätsziele“ der Alpenkonvention, Berlin 2002
- Büchl Consult GmbH: Verwertung und Beseitigung von nicht besonders überwachungsbedürftigen Gewerbeabfällen aus Bayern, Studie im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, München, Oktober 2004
- Effizienzkontrolle des Konzeptes für die landwirtschaftliche Sautrankverwertung in Vorarlberg, Bregenz 2003
- Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen: Weiterentwicklung der nachhaltigen Ressourcennutzung: Eine thematische Strategie für Abfallvermeidung und -recycling, Brüssel, 26. Dezember 2005
- Europäischer Rat (Göteborg), Schlussfolgerungen des Vorsitzes, SN 200/1/01 REV 1, 15. und 16. Juni 2001
- European Commission, DG Regional Policy (Hrsg.): Guide to cost-benefit analysis of investment projects, 1998
- Frühwirt, W., Starck, W., Vogel-Lahner, T.: Bauwerk Österreich, Studie im Auftrag des BMLFUW, Wien 2003
- Landes-Rechnungshof Vorarlberg: Prüfbericht über ausgewählte Themenbereiche der Abfallwirtschaft in Vorarlberg, Juni 2005
- Landeswasserbauamt: Abwasserreinigungsanlagen in Vorarlberg, Jahresbericht 2004

Landeswasserbauamt: Abwasserreinigungsanlagen in Vorarlberg, Jahresbericht 2003

Landeswasserbauamt: Abwasserreinigungsanlagen in Vorarlberg, Jahresbericht 2002

Österreichische Vereinigung für Agrarwissenschaftliche Forschung ÖVAF: Effizienzkontrolle des Konzeptes für die landwirtschaftliche Sautrankverwertung in Vorarlberg, im Auftrag des Amtes der Vbg. LReg., Bregenz 1999

Salzmann Ingenieurbüro GmbH: Vorarlberger Restmüllanalysen 2000, im Auftrag des Amtes der Vbg. LReg., Bregenz 2000

Statistik Austria (Hrsg.): Statistisches Jahrbuch 2005

Umweltbundesamt, Grundlagen für eine Technische Anleitung zur mechanisch-biologischen Vorbehandlung von Abfällen - Zusammenfassung, Wien 1998

Umweltinstitut des Landes Vorarlberg: Luftgüte in Vorarlberg, Luftgütemessnetz, Jahresbericht 2004 (Bericht UI-03/2005)

Übereinkommen zum Schutz der Alpen (Alpenkonvention), BGBl. 477/1995

Vorarlberger Naturschutzrat: Natur und Umwelt in Vorarlberg, Analysen - Ziele - Visionen, Dornbirn 2003

Vorarlberger Systemmüllanalysen 2001

Notizen

Notizen

Notizen



Vorarlberg
unser Land