STEIERMÄRKISCHES
KLÄRSCHLAMMVERWERTUNGS-
UND ENTSORGUNGSKONZEPT

BESTANDSAUFNAHME UND ANALYSE

Graz, November 2000
INHALTSVERZEICHNIS

EINLEITUNG .................................................................................................................. 5

STAND DER ABWASSERENTSORGUNG IN DER STEIERMARK .................................. 6

RÜCKSTÄNDE DER ABWASSERREINIGUNG ................................................................ 8
  2.1 RECHENGUT UND SANDFANGGUT ................................................................. 8
  2.2 KLÄRSCHLAMMANFALL IN DER STEIERMARK ........................................... 8
  2.3 KLÄRSCHLAMMBESCHAFFENHEIT ............................................................... 11

KLÄRSCHLAMMBEHANDLUNG ........................................................................... 13

KLÄRSCHLAMMVERWERTUNG UND -ENTSORGUNG ........................................... 15
  4.1 KLÄRSCHLAMMERHEBUNG 1996 ................................................................. 15
  4.2 KLÄRSCHLAMMERHEBUNG 1997 ................................................................. 16
  4.3 KLÄRSCHLAMMERHEBUNG 1998 ................................................................. 16

REGIONALE KLÄRSCHLAMMSITUATION ................................................................. 18
  5.1 GRAZ-STADT ................................................................................................... 18
  5.2 BRUCK / MUR ............................................................................................... 20
    5.2.1 Stand der Abwasserentsorgung .................................................................... 20
    5.2.2 Klärschlammanfall ...................................................................................... 21
    5.2.3 Klärschlammbehandlung ............................................................................. 22
    5.2.4 Die Verwertung und Entsorgung von Klärschlamm ....................................... 22
  5.3 DEUTSCHLANDSBERG .................................................................................... 23
    5.3.1 Stand der Abwasserentsorgung .................................................................... 23
    5.3.2 Klärschlammanfall ...................................................................................... 24
    5.3.3 Klärschlammbehandlung ............................................................................. 25
    5.3.4 Verwertung und Entsorgung des Klärschlammes .......................................... 25
  5.4 FELDBACH ....................................................................................................... 26
    5.4.1 Stand der Abwasserentsorgung .................................................................... 26
    5.4.2 Klärschlammanfall ...................................................................................... 27
    5.4.3 Klärschlammbehandlung ............................................................................. 28
    5.4.4 Verwertung und Entsorgung des Klärschlammes .......................................... 28
  5.5 FÜRSTENFELD ................................................................................................. 29
    5.5.1 Stand der Abwasserentsorgung .................................................................... 29
    5.5.2 Klärschlammanfall ...................................................................................... 30
    5.5.3 Klärschlammbehandlung ............................................................................. 31
    5.5.4 Verwertung und Entsorgung des Klärschlammes .......................................... 31
  5.6 GRAZ-UMGEBUNG ......................................................................................... 32
    5.6.1 Stand der Abwasserentsorgung .................................................................... 32
    5.6.2 Klärschlammanfall ...................................................................................... 33
    5.6.3 Klärschlammbehandlung ............................................................................. 34
    5.6.4 Verwertung und Entsorgung des Klärschlammes .......................................... 34
  5.7 HARTBERG ..................................................................................................... 35
    5.7.1 Stand der Abwasserentsorgung .................................................................... 35
    5.7.2 Klärschlammanfall ...................................................................................... 37
    5.7.3 Klärschlammbehandlung ............................................................................. 38
    5.7.4 Verwertung und Entsorgung des Klärschlammes .......................................... 38
5.8 JUDENBURG .......................................................... 39
  5.8.1 Stand der Abwasserentsorgung .................................................. 39
  5.8.2 Klärschlammanfall .................................................................. 40
  5.8.3 Klärschlammbehandlung .......................................................... 41
  5.8.4 Verwertung und Entsorgung des Klärschlammes ...................... 41
5.9 KNITTELFELD .............................................................. 42
  5.9.1 Stand der Abwasserentsorgung .................................................. 42
  5.9.2 Klärschlammanfall .................................................................. 43
  5.9.3 Klärschlammbehandlung .......................................................... 43
  5.9.4 Verwertung und Entsorgung des Klärschlammes ...................... 44
5.10 LEIBNITZ ................................................................. 44
  5.10.1 Stand der Abwasserentsorgung .................................................. 44
  5.10.2 Klärschlammanfall .................................................................. 46
  5.10.3 Klärschlammbehandlung .......................................................... 47
  5.10.4 Verwertung und Entsorgung von Klärschlamm ....................... 47
5.11 LEOBEN ................................................................. 48
  5.11.1 Stand der Abwasserentsorgung .................................................. 48
  5.11.2 Klärschlammanfall .................................................................. 49
  5.11.3 Klärschlammbehandlung .......................................................... 50
  5.11.4 Verwertung und Entsorgung von Klärschlamm ....................... 50
5.12 LIEZEN ................................................................. 51
  5.12.1 Stand der Abwasserentsorgung .................................................. 51
  5.12.2 Klärschlammanfall .................................................................. 53
  5.12.3 Klärschlammbehandlung .......................................................... 53
  5.12.4 Verwertung und Entsorgung des Klärschlammes ...................... 54
5.13 MÜRZZUSCHLAG ..................................................... 54
  5.13.1 Stand der Abwasserentsorgung .................................................. 54
  5.13.2 Klärschlammanfall .................................................................. 56
  5.13.3 Klärschlammbehandlung .......................................................... 56
  5.13.4 Verwertung und Entsorgung von Klärschlamm ....................... 57
5.14 MURAU ................................................................. 58
  5.14.1 Stand der Abwasserentsorgung .................................................. 58
  5.14.2 Klärschlammanfall .................................................................. 60
  5.14.3 Klärschlammbehandlung .......................................................... 60
  5.14.4 Verwertung und Entsorgung von Klärschlamm ....................... 60
5.15 RADKERSBORG ...................................................... 62
  5.15.1 Stand der Abwasserentsorgung .................................................. 62
  5.15.2 Klärschlammanfall .................................................................. 63
  5.15.3 Klärschlammbehandlung .......................................................... 64
  5.15.4 Verwertung und Entsorgung von Klärschlamm ....................... 64
5.16 VOITSBERG ............................................................ 65
  5.16.1 Stand der Abwasserentsorgung .................................................. 65
  5.16.2 Klärschlammanfall .................................................................. 66
  5.16.3 Klärschlammbehandlung .......................................................... 67
  5.16.4 Verwertung und Entsorgung von Klärschlamm ....................... 67
5.17 WEIZ ................................................................. 68
  5.17.1 Stand der Abwasserentsorgung .................................................. 68
  5.17.2 Klärschlammanfall .................................................................. 69
  5.17.3 Klärschlammbehandlung .......................................................... 70
  5.17.4 Verwertung und Entsorgung von Klärschlamm ....................... 70

ABBILDUNGSVERZEICHNIS ................................................................. 72

Im Interesse einer umweltgerechten Klärschlammentsorgung wurden in diesem Grundsatzkonzept im wesentlichen folgende Ziele festgelegt:

- Vermeidung einer Belastung von Klärschlämmen durch Schadstoffe
- Verwertung von Klärschlämmen durch Einbringung in den natürlichen Stoffkreislauf
- Ablagerung entwässerter Klärschlämme auf Deponien nur mehr als Übergangslösung
- Thermische Behandlung von Klärschlamm in jenen Fällen, in denen eine Rückführung in den natürlichen Stoffkreislauf nicht möglich ist.
- Schaffung von Einrichtungen zur Übernahme von Sammelgrubeninhalt und Klärschlämmen aus Kleinkläranlagen.

Darüber hinaus wurde im Grundsatzkonzept ausgeführt, daß im Rahmen von Regionalkonzepten die für die Umsetzung der Ziele erforderlichen Maßnahmen, Kosten und Fristen darzustellen sind und in weiterer Folge ein Klärschlammkataster mit dem Ziel der verbesserten Überwachung der Verwertung bzw. Entsorgung von kommunalen Klärschlämmen aufzubauen ist.


In den nachfolgenden Abschnitten soll ein aktueller Überblick einerseits über den Stand und die Entwicklung der kommunalen Abwasser- und Klärschlammensorgung und andererseits über die Umsetzung der Ziele des Grundsatzkonzeptes gegeben werden.
Der Bericht zum Steirischen Abwasserwirtschaftsplan weist mit Ende 1997 einen öffentlichen Entsorgungsgrad bezogen auf Einwohner von 78 % aus.


Insgesamt waren mit Stand Dezember 1997 in der Steiermark 359 Abwasserreinigungsanlagen mit > 50 EW in Betrieb, weitere 75 Anlagen wasserrechtlich bewilligt.

Aktueller Stand Dezember 1999: 412 Abwasserreinigungsanlagen mit > 50 EW in Betrieb, weitere 60 Anlagen wasserrechtlich bewilligt, jedoch noch nicht gebaut.

Die Verbandskläranlagen des AWV Gratkorn-Gratwein und des RHV Pöls sind fast ausschließlich für die Reinigung industrieller Abwässer ausgelegt und wird auf diese Anlagen in den weiteren Auswertungen getrennt eingegangen.

In den nächsten Jahren werden durch den weiteren Ausbau von öffentlichen Entsorgungsanlagen zusätzlich rd. 10 % der Abwässer bezogen auf Einwohner erfassst werden. Darüber hinaus wird der Anteil von privaten biologischen Kleinkläranlagen zunehmen und sich die Grubendienstentsorgung weiter reduzieren.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Anzahl</th>
<th>Reinigungskapazität</th>
<th>prozentuell</th>
<th>EW</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Stand Ende 1993</td>
<td>247</td>
<td>1.758.000 EW</td>
<td>rd. 80 %</td>
</tr>
<tr>
<td>Stand Ende 1996</td>
<td>333</td>
<td>1.825.000 EW</td>
<td>rd. 76 %</td>
</tr>
<tr>
<td>Stand Ende 1997</td>
<td>359</td>
<td>1.879.000 EW</td>
<td>rd. 72 %</td>
</tr>
<tr>
<td>Stand Ende 1998</td>
<td>390</td>
<td>1.923.000 EW</td>
<td>rd. 78 %</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Abb. 2: Anzahl und Auslastung kommunaler Kläranlagen mit > 50 EW ohne Gratkorn - Gratwein und Pöls
Abb. 3: Zukünftige Entwicklung des kommunalen Abwasserentsorgungsstands in der Steiermark
**Rückstände der Abwasserreinigung**


### 2.1 Rechengut und Sandfanggut

Die Erhebung über die sonstigen Rückstände aus der Abwasserbehandlung der Jahre 1996, 1997 und 1998 brachte folgendes Ergebnis:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr</th>
<th>Rechengut</th>
<th>Sandfanggut</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1996</td>
<td>3300 t/a</td>
<td>2150 t/a</td>
</tr>
<tr>
<td>1997</td>
<td>1870 t/a</td>
<td>1300 t/a</td>
</tr>
<tr>
<td>1998</td>
<td>1990 t/a</td>
<td>1047 t/a</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Abb. 4: Jahresanfall an Rechengut und Sandfanggut*


<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr</th>
<th>Rechengut</th>
<th>Sandfanggut</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1996</td>
<td>2,36 l/EW</td>
<td>1,54 l/EW</td>
</tr>
<tr>
<td>1997</td>
<td>1,37 l/EW</td>
<td>0,96 l/EW</td>
</tr>
<tr>
<td>1998</td>
<td>1,33 l/EW</td>
<td>0,70 l/EW</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Abb. 5: Spezifischer Anfall an Rechengut und Sandfanggut in l/EW*

### 2.2 Klärschlammansfall in der Steiermark


Nachfolgend werden die Mengen an stabilisiertem Klärschlamm aus den Klärschlammerhebungen 1996, 1997 und 1998 dargestellt, wobei zu Vergleichszwecken neben den tatsächlichen erhobenen Schlamm mengen auch Angaben bezogen auf 5 %, 35 % und 100 % Trockensubstanz angeführt werden.

Für die überwiegend mit industriellem Abwasser beschickten Verbandskläranlagen in Gratkorn und Pöls wird 1996 ein Klärschlammanfall von 210.000 m$^3$ mit 4% Trocken-substanz/a bzw. 269.993 m$^3$ mit 1 % Trockensubstanz/a angegeben. Das entspricht einer Trockensubstanz von 8.400 to pro Jahr bzw. 2.699 to pro Jahr.

Für 1997 wird von den Verbandskläranlagen Gratkorn und Pöls ein Klärschlammanfall von 215.000 m$^3$ mit 4% Trocken-substanz/a bzw. 422.204 m$^3$ mit 1 % Trockensubstanz/a angegeben. Das entspricht einer Trockensubstanz von 8.600 to pro Jahr bzw. 4.222 to pro Jahr.

Für 1998 wurde von der Verbandskläranlage Gratkorn ein Klärschlammanfall von 230.000 m$^3$ mit 4% TS / a gemeldet, von der Verbandskläranlage Pöls ein Klärschlammanfall von rd. 462.000 m$^3$ mit 1% TS / a angegeben. Umgerechnet auf 100 % TS ergab das für die Verbandskläranlage Gratkorn eine Menge von 9.200 to / a und für die Verbandskläranlage Pöls eine Menge von 4.620 to / a. Im Grundsatzkonzept zur Klärschlammentsorgung in der Steiermark aus dem Jahr 1995 wurde eine Klärschlammmenge aus den kommunalen Kläranlagen von 27.000 to Trockensubstanz pro Jahr geschätzt. Diese Abschätzung ging einerseits von einem spezifischen Klärschlammanfall von 20 kg TS/EW.a sowie einer durchschnittlichen Auslastung der Kläranlagen von rd. 80 % aus.


Mittel- bzw. langfristig wird eine Zunahme der Klärschlamm mengen um rd. 25 % erwartet. Unter der Annahme, daß durch verbesserte Datenaufzeichnungen und Maßnahmen auf den Anlagen annähernd ein Sollwert von rd. 20 kg Trockensubstanz pro Einwohner und Jahr erreicht wird sowie unter Berücksichtigung der wasserrechtlich geforderten Phosphatreduktion, kann mit einer künftigen Klärschlamm menge von rd. 33.000 t Trockensubstanz pro Jahr gerechnet werden.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Bezirk</th>
<th>Klärschlammanfall - Trockensubstanz in to/a</th>
<th>spezifischer Klärschlammanfall - in kg TS/EW.a</th>
<th>Klärschlammanfall - Sollwert in to/TS.a</th>
<th>Klärschlammanfall - zukünftig in to/TS.a</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Graz-Stadt</td>
<td>4.005</td>
<td>3.214</td>
<td>5.063</td>
<td>5.100</td>
</tr>
<tr>
<td>Bruck a.d. Mur</td>
<td>3.078</td>
<td>2.066</td>
<td>1.898</td>
<td>2.100</td>
</tr>
<tr>
<td>Deutschlandsberg</td>
<td>619</td>
<td>803</td>
<td>957</td>
<td>1.200</td>
</tr>
<tr>
<td>Feldbach</td>
<td>539</td>
<td>653</td>
<td>767</td>
<td>900</td>
</tr>
<tr>
<td>Fürstenfeld</td>
<td>255</td>
<td>304</td>
<td>333</td>
<td>500</td>
</tr>
<tr>
<td>Graz-Umgebung</td>
<td>947</td>
<td>928</td>
<td>861</td>
<td>950</td>
</tr>
<tr>
<td>Hartberg</td>
<td>687</td>
<td>871</td>
<td>983</td>
<td>1.100</td>
</tr>
<tr>
<td>Judenburg</td>
<td>852</td>
<td>913</td>
<td>894</td>
<td>1.000</td>
</tr>
<tr>
<td>Knittelfeld</td>
<td>906</td>
<td>698</td>
<td>747</td>
<td>1.000</td>
</tr>
<tr>
<td>Leibnitz</td>
<td>1.710</td>
<td>1.828</td>
<td>1.903</td>
<td>1.700</td>
</tr>
<tr>
<td>Leoben</td>
<td>3.255</td>
<td>1.938</td>
<td>1.984</td>
<td>2.100</td>
</tr>
<tr>
<td>Liezen</td>
<td>1.686</td>
<td>1.637</td>
<td>1.712</td>
<td>2.500</td>
</tr>
<tr>
<td>Mürzzuschlag</td>
<td>1.202</td>
<td>544</td>
<td>603</td>
<td>700</td>
</tr>
<tr>
<td>Murau</td>
<td>431</td>
<td>568</td>
<td>552</td>
<td>800</td>
</tr>
<tr>
<td>Radkersburg</td>
<td>394</td>
<td>424</td>
<td>424</td>
<td>530</td>
</tr>
<tr>
<td>Voitsberg</td>
<td>2.009</td>
<td>1.463</td>
<td>1.260</td>
<td>1.500</td>
</tr>
<tr>
<td>Weiz</td>
<td>1.122</td>
<td>1.324</td>
<td>1.419</td>
<td>1.500</td>
</tr>
<tr>
<td>Gesamtsumme</td>
<td>25.693</td>
<td>22.193</td>
<td>24.358</td>
<td>25.830</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Abb.7: Darstellung des derzeitigen und künftigen Klärschlammanfalles
2.3 Klärschlammbeschaffenheit

Der Klärschlamm ist vor einer Aufbringung auf landwirtschaftlich genutzte Flächen auf Schwermetallgehalte, seuchenhygienische Unbedenklichkeit und Pflanzenverträglichkeit zu untersuchen.

In den folgenden 3 Abbildungen sind die Schwermetallfrachten, die durch Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft in die Böden gelangen, aufgelistet.

Im Jahr 1996 wurde in der Steiermark 3.161 to TS Klärschlamm landwirtschaftlich verwertet.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Schwermetalle</th>
<th>Datengrundlage to TS</th>
<th>Summen in kg / a</th>
<th>gewichtetes Mittel mg / kg</th>
<th>Mittel mg / kg</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Eisen</td>
<td>2.744</td>
<td>66.065.147</td>
<td>24.074.134</td>
<td>21.770,57</td>
</tr>
<tr>
<td>Mangan</td>
<td>2.048</td>
<td>738.737</td>
<td>360.620</td>
<td>355,57</td>
</tr>
<tr>
<td>Zink</td>
<td>2.929</td>
<td>2.206.036</td>
<td>753.033</td>
<td>973,43</td>
</tr>
<tr>
<td>Kupfer</td>
<td>3.080</td>
<td>347.592</td>
<td>112.846</td>
<td>170,85</td>
</tr>
<tr>
<td>Chrom</td>
<td>3.080</td>
<td>178.478</td>
<td>57.943</td>
<td>46,89</td>
</tr>
<tr>
<td>Blei</td>
<td>3.080</td>
<td>146.911</td>
<td>47.695</td>
<td>54,02</td>
</tr>
<tr>
<td>Nickel</td>
<td>3.080</td>
<td>104.069</td>
<td>33.786</td>
<td>32,92</td>
</tr>
<tr>
<td>Kobalt</td>
<td>2.865</td>
<td>42.664</td>
<td>14.888</td>
<td>11,32</td>
</tr>
<tr>
<td>Molybdän</td>
<td>3.080</td>
<td>19.697</td>
<td>6.395</td>
<td>6,41</td>
</tr>
<tr>
<td>Cadmium</td>
<td>3.080</td>
<td>6.440</td>
<td>2.091</td>
<td>1,60</td>
</tr>
<tr>
<td>Quecksilber</td>
<td>3.080</td>
<td>5.514</td>
<td>1.790</td>
<td>1,69</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Abb. 8: Schwermetallfrachten 1996

Im Jahr 1997 wurde in der Steiermark 3.818 to TS Klärschlamm landwirtschaftlich verwertet.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Schwermetalle</th>
<th>Datengrundlage to TS</th>
<th>Summen in kg / a</th>
<th>gewichtetes Mittel mg / kg</th>
<th>Mittel mg / kg</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Eisen</td>
<td>3.147</td>
<td>88.922.858</td>
<td>28.247.463</td>
<td>21.821,60</td>
</tr>
<tr>
<td>Mangan</td>
<td>3.099</td>
<td>1.071.584</td>
<td>345.778</td>
<td>301,05</td>
</tr>
<tr>
<td>Zink</td>
<td>3.546</td>
<td>2.156.724</td>
<td>608.168</td>
<td>812,59</td>
</tr>
<tr>
<td>Kupfer</td>
<td>3.588</td>
<td>427.536</td>
<td>119.149</td>
<td>176,77</td>
</tr>
<tr>
<td>Chrom</td>
<td>3.588</td>
<td>178.731</td>
<td>49.810</td>
<td>42,15</td>
</tr>
<tr>
<td>Blei</td>
<td>3.588</td>
<td>186.660</td>
<td>52.020</td>
<td>45,68</td>
</tr>
<tr>
<td>Nickel</td>
<td>3.578</td>
<td>136.442</td>
<td>37.844</td>
<td>32,44</td>
</tr>
<tr>
<td>Kobalt</td>
<td>3.137</td>
<td>31.357</td>
<td>9.995</td>
<td>14,95</td>
</tr>
<tr>
<td>Cadmium</td>
<td>3.588</td>
<td>5.219</td>
<td>1.455</td>
<td>1,48</td>
</tr>
<tr>
<td>Quecksilber</td>
<td>3.588</td>
<td>5.457</td>
<td>1.521</td>
<td>1,86</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Abb. 9: Schwermetallfrachten 1997


<table>
<thead>
<tr>
<th>Schwermetalle</th>
<th>Datengrundlage to TS</th>
<th>Summen in kg / a</th>
<th>gewichtetes Mittel mg / kg</th>
<th>Mittel mg / kg</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Eisen</td>
<td>3.202</td>
<td>81.231.420</td>
<td>25.367.269</td>
<td>16.921,70</td>
</tr>
<tr>
<td>Mangan</td>
<td>2.849</td>
<td>1.122.440</td>
<td>393.850</td>
<td>323,13</td>
</tr>
<tr>
<td>Zink</td>
<td>3.347</td>
<td>1.803.450</td>
<td>538.689</td>
<td>776,28</td>
</tr>
<tr>
<td>Kupfer</td>
<td>3.347</td>
<td>382.651</td>
<td>114.298</td>
<td>165,69</td>
</tr>
<tr>
<td>Chrom</td>
<td>3.123</td>
<td>140.632</td>
<td>45.019</td>
<td>39,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Blei</td>
<td>3.347</td>
<td>106.002</td>
<td>31.663</td>
<td>43,82</td>
</tr>
<tr>
<td>Nickel</td>
<td>3.347</td>
<td>96.804</td>
<td>28.916</td>
<td>29,15</td>
</tr>
<tr>
<td>Kobalt</td>
<td>3.305</td>
<td>34.749</td>
<td>10.512</td>
<td>9,11</td>
</tr>
<tr>
<td>Molybdän</td>
<td>3.347</td>
<td>16.399</td>
<td>4.898</td>
<td>5,19</td>
</tr>
<tr>
<td>Cadmium</td>
<td>3.347</td>
<td>4.274</td>
<td>1.277</td>
<td>1,47</td>
</tr>
<tr>
<td>Quecksilber</td>
<td>3.347</td>
<td>3.944</td>
<td>1.178</td>
<td>1,75</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Abb. 10: Schwermetallfrachten 1998

KLÄRSLAMMBEHANDLUNG

Die Klärschlämme aus den kommunalen Kläranlagen der Steiermark werden vor ihrer Verwertung bzw. Entsorgung in jedem Fall einer Stabilisierung unterzogen und in weiterer Folge überwiegend entwässert bzw. in zunehmendem Maß kompostiert bzw. vererdet.

- Klärschlammstabilisierung


- Klärschlammentwässerung

Die Klärschlämme werden vor der weiteren Behandlung, Verwertung oder Entsorgung zu rd. 80 % maschinell entwässert. Die übrigen Schlämme werden über natürliche Verfahren entwässert, in Speicherbecken weitgehend eingedickt bzw. als Naßschlamm gespeichert und danach vor allem auf landwirtschaftlich genutzte Flächen verbracht.

- Klärschlammvererdung

In kommunalen Kläranlagen wird derzeit keine Trocknung der Klärschlämme durchgeführt. Der Klärschlamm der Stadt Graz wird jedoch zur Gänze in der unmittelbar an die Kläranlage in Gössendorf angrenzende Klärschlammvererdungsanlage der AEVG behandelt.

- Klärschlammkompostierung

In den letzten Jahren wird der Klärschlamm zunehmend einer Kompostierung zugeführt, wobei nach den Erhebungen der letzten Jahre rd. 2500 to Trockensubstanz kompostiert wurden. Der kompostierte Klärschlamm ging zu rd. 60 % in den Landschaftsbau und zu rd. 40 % in die Landwirtschaft. Die Kompostierung von Klärschlamm erfolgt je zur Hälfte von den Kläranlagenbetreibern selbst und von Dritten (z.B. privaten Unternehmen, Abfallwirtschaftsverbände).

- Klärschlammvererdung

Klärschlammhygienisierung

Die Untersuchung des Klärschlammes auf seuchenhygienisch relevante Mikroorganismen ist im Rahmen des Bodenschutzgesetzes und der Klärschlammverordnung bei Ausbringung auf landwirtschaftliche Flächen vorgesehen.

Durch die Abwasserreinigung selbst erfolgt im Regelfall keine ausreichende Ausschaltung von Infektionserregern und führen Behandlungsverfahren wie aerobe Stabilisierung und anaerobe mesophile Faulung vorweg nicht zu seuchenhygienisch unbedenklichen Produkten.

Die Zugabe von Kalk bringt in der praktischen Anwendung zufriedenstellende Ergebnisse und es können durch Kompostierung sowie Klärschlammvererdung seuchenhygienisch einwandfreie Substrate erreicht werden.

Bei rd. 10 - 15 % des Klärschlammes wird gezielt eine Hygienisierung zur Erfüllung der Vorgaben der Klärschlammverordnung durchgeführt, wobei jene Schlämme hygienisiert werden, die landwirtschaftlich verwertet werden.

Durch zunehmende Kompostierung und Vererdung von Klärschlammm kann aber angenommen werden, dass der überwiegende Teil des Klärschlammes in seuchenhygienisch unbedenklichem Zustand auf die Böden ausgebracht wird.
**Klärschlammverwertung und -entsorgung**


### 4.1 Klärschlammhberhebung 1996


Im Jahr 1996 wurde der Klärschlamm nach Behandlung zu rd. 22% landwirtschaftlich verwertet, zu rd. 32% im Landschaftsbau verwendet und zu rd. 36% deponiert. Weitere 10% des Klärschlam mes wurden einer sonstigen Entsorgung bzw. Verwertung zugeführt.

Nicht berücksichtigt ist dabei der Klärschlamm aus der Verbandskläranlage „Gratkorn - Gratwein“ und jener aus der Verbandskläranlage „Pöls“.
4.2 Klärschlammernhebung 1997

Im Jahr 1997 wurde der Klärschlamm nach der Behandlung zu rd. 23 % landwirtschaftlich verwertet, zu rd. 26 % im Landschaftsbau verwendet und zu rd. 40 % deponiert. Weitere 11 % des Klärschlammes wurden einer sonstigen Entsorgung bzw. Verwertung zugeführt.

Abb. 12: Klärschlammensorgung in der Steiermark - Stand 1997

4.3 Klärschlammernhebung 1998

Im Jahr 1998 wurde der Klärschlamm nach der Behandlung zu rd. 24 % landwirtschaftlich verwertet, zu rd. 27 % im Landschaftsbau verwendet und zu rd. 39 % deponiert. Weitere 10 % des Klärschlammes wurden einer sonstigen Entsorgung bzw. Verwertung zugeführt.

Abb. 13: Klärschlammensorgung in der Steiermark - Stand 1998

■ Verwertung in der Landwirtschaft


Der Großteil des in der Landwirtschaft eingesetzten Schlammes wurde nach der Entwässerung direkt ausgebracht oder noch einer Kompostierung unterzogen. Insgesamt wurde rund ein Viertel des landwirtschaftlich verwerteten Schlammes kompostiert, wobei die Kompostierung zum überwiegenden Teil von privaten Unternehmen durchgeführt wurde.

■ Verwertung im Landschaftsbau


■ Ablagerung auf Deponie

In den Jahren 1996 bis 1998 wurden im Mittel rd. 8.000 to Trockensubstanz (rd. 23.000 to mit 35 % Trockensubstanz) auf Deponien abgelagert. Insgesamt konnte in den letzten Jahren ein Rückgang der Ablagerung von Klärschlamm aus kommunalen Kläranlagen auf Deponien festgestellt werden. In der Steiermark werden 9 Deponien betrieben, die unter anderem auch eine Genehmigung für die Ablagerung von Klärschlamm besitzen.

■ Sonstige Verwertung bzw. Entsorgung von Klärschlamm

Regionale Klärschlammssituation

In den letzten 5 Jahren wurden vom Land Steiermark überörtliche Betrachtungen der Klärschlammssituation getrennt nach Regionen durchgeführt, wobei unter Mitwirkung von Kläranlagenbetreibern und Abfallwirtschaftsverbänden wie folgt vorgegangen wurde:

- Durchführung einer aktuellen Bestandsaufnahme
- Diskussion der Bestandsaufnahme und Problemanalyse
- Erstellung von weiterführenden Konzepten bei Bedarf

Die Ergebnisse der Regionalbetrachtungen werden nachfolgend bezirksweise dargestellt.

5.1 Graz-Stadt


![Abb. 14: Entwicklung der Abwasserentsorgung der Stadt Graz (Entsorgungsgrad)](image-url)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr</th>
<th>Kläranlage Ausbau, Kapazität, EW</th>
<th>Auslastung %</th>
<th>Klärschlammanfall bezogen auf 35 % TS</th>
<th>Klärschlammanfall in to Trockensubstanz</th>
<th>spez. Klärschlammanfall kg/EW.a</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1995</td>
<td>400000</td>
<td>89</td>
<td>12800</td>
<td>4100</td>
<td>11,7</td>
</tr>
<tr>
<td>1996</td>
<td>400000</td>
<td>78</td>
<td>11443</td>
<td>4005</td>
<td>12,9</td>
</tr>
<tr>
<td>1997</td>
<td>400000</td>
<td>78</td>
<td>9183</td>
<td>3214</td>
<td>10,4</td>
</tr>
<tr>
<td>1998</td>
<td>400000</td>
<td>78</td>
<td>14466</td>
<td>5063</td>
<td>12,6</td>
</tr>
</tbody>
</table>


5.2 **Bruck / Mur**


### 5.2.1 Stand der Abwasserentsorgung


![Entwicklung der öffentlichen Abwasserentsorgung im Bezirk Bruck a.d. Mur](image)

*Abb. 15: Entwicklung der öffentlichen Abwasserentsorgung im Bezirk Bruck a.d. Mur*

<table>
<thead>
<tr>
<th>Name der Kläranlage</th>
<th>EW lt. Bescheid</th>
<th>Inbetriebnahmejahr</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Anlagen &gt; 50 bis 1000 EW</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>60207 Gußwerk-Greith</td>
<td>150</td>
<td>1997</td>
</tr>
<tr>
<td>60207 Gußwerk-Gollrad</td>
<td>250</td>
<td>1996</td>
</tr>
<tr>
<td>60208 Halltal</td>
<td>300</td>
<td>1982</td>
</tr>
<tr>
<td>60221 Turnau-Seewiesen</td>
<td>590</td>
<td>1993</td>
</tr>
<tr>
<td>60220 Tragöß</td>
<td>700</td>
<td>1979</td>
</tr>
<tr>
<td>60220 Tragöß-II-Unterort</td>
<td>990</td>
<td>1990</td>
</tr>
</tbody>
</table>
5.2.2 Klärschlammfall


<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1995</td>
<td></td>
<td>87</td>
<td>5500</td>
<td>2034</td>
<td>22,0</td>
</tr>
<tr>
<td>1996</td>
<td>116000</td>
<td>96</td>
<td>8794</td>
<td>3078</td>
<td>27,6</td>
</tr>
<tr>
<td>1997</td>
<td>117000</td>
<td>93</td>
<td>5903</td>
<td>2066</td>
<td>19,2</td>
</tr>
<tr>
<td>1998</td>
<td>117000</td>
<td>88</td>
<td>5423</td>
<td>1898</td>
<td>18,5</td>
</tr>
</tbody>
</table>

5.2.3 **Klärschlammbehandlung**


5.2.4 **Die Verwertung und Entsorgung von Klärschlamm**


5.3 **Deutschlandsberg**


**5.3.1 Stand der Abwasserentsorgung**


Mit Stand Dezember 1997 wurden im Bezirk Deutschlandsberg 20 kommunale Kläranlagen mit einer Gesamtausbaugröße von 87.905 EW betrieben.

![Diagram](image.png)

*Abb. 18: Entwicklung der öffentlichen Abwasserentsorgung im Bezirk Deutschlandsberg*
Abb. 19: Kläranlagen des Bezirkes Deutschlandsberg - Stand Dezember 1997


### 5.3.2 Klärschlammfall

Der Klärschlammfall im Bezirk Deutschlandsberg kann für die Jahre 1996/97/98 wie folgt dargestellt werden:

| 1996 | 87000 | 77 | 1769 | 619 | 9,2 |
| 1997 | 92000 | 69 | 2294 | 803 | 12,6 |
| 1998 | 90000 | 66 | 2734 | 957 | 16,0 |
Die dargestellten Daten zum Klärschlammanfall zeigen einen unterdurchschnittliche spezifische Klärschlammmenge von 9,2, 12,6 bzw. 16,0 kg Trockensubstanz pro Einwohnerwert und Jahr. Die Ursache dafür liegen in einer unzureichenden Datendokumentation und -auswertung sowie in einem Abtreiben von Klärschlam aus den Kläranlagen. Der Klärschlammanfall im Bezirk müßte auf Basis allgemein gültiger Kennwerte rd. 1.200 to Trockensubstanz pro Jahr betragen. Durch die langfristige Erhöhung des Entsorgungsgrades von 68 % auf 74 % sowie der Anpassung der bestehenden Kläranlage an den Stand der Technik ist eine weitere Zunahme des Klärschlammanfalles um rd. 30 % zu erwarten, sodaß mit einem künftigen Klärschlammanfall von rd. 1.600 to Trockensubstanz pro Jahr zu rechnen ist.

5.3.3 Klärschlammbehandlung

Der Klärschlam im Bezirk Deutschlandsberg wird zu 75 % aerob und zu 30 % anaerob stabilisiert und in weiterer Folge zu rd. 95 % maschinell entwässert. Der Anteil des Klärschlamames der einer Kompostierung zugeführt wird, betrug 1996 rd. 5 %, 1997 lediglich rd. 1 % und 1998 wiederum 4 %. Eine Klärschlammpotyp wird nur auf einer kleinen Kläranlage statt. Eine gezielte Hygienisierung wird bei rd. 20 % der Klärschlämme durchgeführt.

5.3.4 Verwertung und Entsorgung des Klärschlammes

5.4 Feldbach


5.4.1 Stand der Abwasserentsorgung

Die Sammlung und Reinigung der kommunalen Abwässer über öffentliche Entsorgungsanlagen liegt im Bezirk Feldbach trotz zahlreicher Baumaßnahmen mit rd. 46 % unter dem Durchschnitt des Landes und vergleichbarer ländlicher Bezirke.

Abb. 21: Entwicklung des öffentlichen Abwasserentsorgungsgrades im Bezirk Feldbach

Der Klärschlammanfall im Bezirk Feldbach kann für die Jahre 1996/97/98 wie folgt dargestellt werden, wobei die dem regionalen Klärschlammkonzept zugrunde gelegten Mengen ergänzt wurden:

Im Rahmen der Erstellung des regionalen Klärschlammkonzeptes wurde für Feldbach ein Klärschlammfall von 862 to Trockensubstanz pro Jahr ermittelt, wobei von einem spezifischen Klärschlammfall von rd. 20 kg ausgegangen wurde. Die aus den Erhebungen für die Jahre 1996/97/98 errechneten spezifischen Klärschlammmengen liegen mit 12,5 kg/EW.a, 14,5 kg/EW.a bzw. 15,3 kg/EW.a deutlich unter den bekannten Literaturwerten aber auch unter dem Landesdurchschnitt. Die Ursache dafür dürfte wie in anderen Bezirken auch in einer mangelhaften Da-
tenauswertung und im Abtrieb des Schlammes aus den Kläranlagen liegen, aber auch in der Ungenauigkeit der Angabe über die mittlere Auslastung der Kläranlagen bezogen auf 60 g BSB.

Auf Basis allgemein gültiger Kennwerte müßte der Klärschlammanfall im Bezirk Feldbach rd. 900 to Trockensubstanz betragen. Durch eine mittel- bis langfristige Erhöhung des öffentlichen Entsorgungsgrades von 46 % auf 68 % sowie die Anpassung der bestehenden Kläranlage an den Stand der Technik ist eine weitere Zunahme des Klärschlammanfalles um rd. 50 % zu erwarten, sodaß mit einem künftigen Klärschlammanfall von rd. 1.400 to Trockensubstanz pro Jahr zu rechnen ist.

5.4.3 Klärschlammbehandlung


5.4.4 Verwertung und Entsorgung des Klärschlammes


Abb. 23: Klärschlammerverwertung und -entsorgung
Stand 1996 - Stand 1997 - Stand 1998
Das regionale Klärschlammkonzept für den Bezirk Feldbach formulierte die Zielsetzung einer weitgehenden Klärschlammverwertung in Form der Rückführung von Klärschlamm in den stofflichen Kreislauf.


5.5 Fürstenfeld


5.5.1 Stand der Abwasserentsorgung

Derzeit werden im Bezirk Fürstenfeld 79 % der Abwässer bezogen auf Einwohner öffentlicher Abwasserentsorgungsanlagen zugeführt.

Abb. 24: Entwicklung des öffentlichen Abwasserentsorgungsgrades im Bezirk Fürstenfeld

Es wurden für die Jahre 1996/97/98 Klärschlammanfälle erhoben, die für den Bezirk Fürstenfeld die Daten des regionalen Klärschlammkonzeptes überschritten. Die errechneten spezifischen Klärschlammengen liegen zwischen 11,0 kg/EW.a und 12,9 kg/EW.a deutlich unter dem Landesdurchschnitt.

Die Ursachen dafür sind eine mangelhafte Datenaufzeichnung und -auswertung sowie in einem Schlammabtrieb aus den Kläranlagen zu begründen.

Auf Basis allgemein gültiger Kennwerte müßte der Klärschlammfall im Bezirk Fürstenfeld rd. 500 to Trockensubstanz betragen.
Durch eine mittel- bis langfristige Erhöhung des öffentlichen Entsorgungsgrades von derzeit 79 % auf 88 % sowie die Anpassung der Kläranlagen bzw. Reinigung der Abwasser an den Stand der Technik ist eine weitere Zunahme des Klärschlammanfalles um rd. 25 % zu erwarten, sodaß mit einem künftigen Klärschlammanfall von rd. 625 t Trockensubstanz pro Jahr zu rechnen ist.

**5.5.3 Klärschlammbehandlung**


**5.5.4 Verwertung und Entsorgung des Klärschlammes**


*Abb. 26: Klärschlammerhebungen 1996 - 1998*

Im Rahmen des regionalen Klärschlammkonzeptes wurden für die Betreiber von Kläranlagen die Möglichkeit der Teilnahme an einer Kooperation zur mobilen Klärschlammentwässerung geschaffen.
5.6 Graz-Umgebung

Der Bezirk Graz-Umgebung wurde im Rahmen der Bestandserhebung für das regionale Klär-
schlammkonzept „Einzugsgebiet Mur-Mürz“ berücksichtigt und wurden darüber hinaus Klär-

5.6.1 Stand der Abwasserentsorgung

Derzeit werden im Bezirk Graz-Umgebung 79 % der Abwässer bezogen auf Einwohner öffentli-
chen Abwasserreinigungsanlagen zugeführt.

Abb. 27: Entwicklung des öffentlichen Entsorgungsgrades im Bezirk Graz-Umgebung

Mit Stand Dezember 1997 wurden im Bezirk Graz-Umgebung 18 kommunale Kläranlagen mit
einer Gesamtausbaufläche von 62.672EW betrieben.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Name der Kläranlage</th>
<th>EGW lt. Bescheid</th>
<th>Inbetriebnahmejahr</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>60627 Langegg</td>
<td>72</td>
<td>1992</td>
</tr>
<tr>
<td>60642 St.Radegund-Schöckl 1</td>
<td>76</td>
<td>1988</td>
</tr>
<tr>
<td>60601 Attendorf-Leitnersiedlung</td>
<td>200</td>
<td>1986</td>
</tr>
<tr>
<td>60653 Vasoldsberg-Wagersbach</td>
<td>302</td>
<td>1977</td>
</tr>
<tr>
<td>60605 Edelsgrub</td>
<td>450</td>
<td>1997</td>
</tr>
<tr>
<td>60632 Friesach-Peggau</td>
<td>486</td>
<td>1987</td>
</tr>
<tr>
<td>60654 Weinitzen-Annagraben</td>
<td>800</td>
<td>1984</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Abb. 28: Verzeichnis Kläranlagen > 50 EW


5.6.2 KLÄRSCHLAMMANNFAFF

Die Auswertung der Klärschlammerhebung 1996, 1997 und 1998 sowie der Daten aus der Be-standsauflage des regionalen Konzeptes weist folgende Klärschlammmengen aus:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Name der Kläranlage</th>
<th>EGW lt. Bescheid</th>
<th>Inbetriebnahmejahr</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Semriach</td>
<td>2000</td>
<td>1992</td>
</tr>
<tr>
<td>Zwarening-Ötsch</td>
<td>2000</td>
<td>1997</td>
</tr>
<tr>
<td>St.Radegund</td>
<td>2286</td>
<td>1975</td>
</tr>
<tr>
<td>Peggau</td>
<td>3000</td>
<td>1985</td>
</tr>
<tr>
<td>Übelbach</td>
<td>3000</td>
<td>1985</td>
</tr>
<tr>
<td>Deutschfeistritz</td>
<td>4500</td>
<td>1985</td>
</tr>
<tr>
<td>Dobl-Muttendorf</td>
<td>5000</td>
<td>1985</td>
</tr>
<tr>
<td>Unterpremstetten</td>
<td>5500</td>
<td>1975</td>
</tr>
<tr>
<td>Lieboch</td>
<td>8000</td>
<td>1987</td>
</tr>
<tr>
<td>Hitzendorf</td>
<td>9500</td>
<td>1987</td>
</tr>
<tr>
<td>Frohnleiten</td>
<td>15500</td>
<td>1987</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>36 Anlagen</strong></td>
<td><strong>62.672 EW</strong></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Name der Kläranlage</th>
<th>Ausbaukapazität</th>
<th>Kläranlagen-Auslastung in %</th>
<th>Klärschlammanfall bezogen auf 35 %</th>
<th>Klärschlammanfall in to TS</th>
<th>spec. Klärschlammanfall in kg/EW.a</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1995</td>
<td>46252</td>
<td>70</td>
<td>2540</td>
<td>890</td>
<td>27,3</td>
</tr>
<tr>
<td>1996</td>
<td>63000</td>
<td>70</td>
<td>2705</td>
<td>947</td>
<td>21,3</td>
</tr>
<tr>
<td>1997</td>
<td>65000</td>
<td>86</td>
<td>2650</td>
<td>928</td>
<td>16,4</td>
</tr>
<tr>
<td>1998</td>
<td>67000</td>
<td>85</td>
<td>2460</td>
<td>861</td>
<td>15,2</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Der spezifische Klärschlammanfall von im Mittel 17,6 kg/EW.a liegt zwar unter den allgemein gültigen Literaturwerten, jedoch im wesentlichen im Landesdurchschnitt. Durch die mittel- bis langfristige Erhöhung des Entsorgungsgrades von derzeit 79 % auf 86 % und die Anpassung der bestehenden Kläranlagen an den Stand der Technik ist eine weitere Zunahme des Klärschlammanfalles von rd. 25 - 30 % zu erwarten, sodaß mit einem künftigen Klärschlammmanfall von rd. 1200 to Trockensubstanz pro Jahr zu rechnen sein wird.

5.6.3 Klärschlammbehandlung

Die Klärschlämme des Bezirkes Graz-Umgebung werden zu rd. 70 % aerob und zu rd. 30 % anaerob stabilisiert und vor einer weiteren Verwertung bzw. Entsorgung fast zur Gänze maschinell entwässert.


Der Klärschlamm der Verbandskläranlage Gratkorn wird mittels Siebbandpressen entwässert.

5.6.4 Verwertung und Entsorgung des Klärschlammes

Die Auswertungen der Klärschlammerhebungen der letzten Jahre zeigen, daß im Mittel rd. ein Drittel landwirtschaftlich verwertet wird. Stärkeren Schwanken unterworfen waren die Abgaben im Rahmen des Landschaftsbaus bzw. die Ablagerung auf Deponien.

![Diagramm der Klärschlammanfall und -entsorgung](image_url)

**Abb. 29: Klärschlammanfall und -entsorgung**

*Stand 1996 - Stand 1997 - Stand 1998*

Der Klärschlamm der Verbandkläranlage Gratkorn wird nach Trocknung z. T. deponiert und z. T. einer Verbrennung zugeführt.

5.7 Hartberg


5.7.1 Stand der Abwasserentsorgung

Im Bezirk Hartberg werden mit Stand Dezember 1997 rd. 57 % der Abwasser bezogen auf Einwohner einer öffentlichen Abwasserentsorgung zugeführt.

\[ \text{Abb. 30: Entwicklung des öffentlichen Abwasserentsorgungsgrades im Bezirk Hartberg} \]

Mit Stand Dezember 1997 wurden im Bezirk Hartberg 32 kommunale Kläranlagen mit einer Gesamtausbaugröße von 89.005 EW betrieben.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Name der Kläranlage</th>
<th>EGW lt. Bescheid</th>
<th>Inbetriebnahmejahr</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>60712 Hartl</td>
<td>70</td>
<td>1993</td>
</tr>
<tr>
<td>60747 Waldbach-Schrumpfviertel</td>
<td>75</td>
<td>1988</td>
</tr>
<tr>
<td>60740 Siegersdorf-Waldhof</td>
<td>80</td>
<td>1996</td>
</tr>
<tr>
<td>60704 Khaag</td>
<td>80</td>
<td>1997</td>
</tr>
<tr>
<td>60733 St.Lorenzen/Riegel-Römerhütte</td>
<td>100</td>
<td>1996</td>
</tr>
<tr>
<td>60723 Zell-Kratzer</td>
<td>180</td>
<td>1992</td>
</tr>
<tr>
<td>60738 Schöneck-Winzhendorf</td>
<td>200</td>
<td>1993</td>
</tr>
<tr>
<td>60748 Bad Waltersdorf - Hohenbrugg</td>
<td>220</td>
<td>1994</td>
</tr>
<tr>
<td>60738 Schöneck-Söllnerdorf</td>
<td>230</td>
<td>1992</td>
</tr>
<tr>
<td>60709 Grosshart</td>
<td>350</td>
<td>1990</td>
</tr>
<tr>
<td>60741 Sonnhofen-Köppeleith</td>
<td>400</td>
<td>1993</td>
</tr>
<tr>
<td>60719 Mönichwald</td>
<td>550</td>
<td>1976</td>
</tr>
<tr>
<td>60733 St.Lorenzen am Wechsel</td>
<td>650</td>
<td>1987</td>
</tr>
<tr>
<td>60750 Wörth an der Lafnitz</td>
<td>700</td>
<td>1997</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Name der Kläranlage</th>
<th>EGW lt. Bescheid</th>
<th>Inbetriebnahmejahr</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>60747 Waldbach</td>
<td>1000</td>
<td>1981</td>
</tr>
<tr>
<td>60706 Friedberg-Ehrenchachen</td>
<td>1050</td>
<td>1995</td>
</tr>
<tr>
<td>60730 St.Jakob</td>
<td>1400</td>
<td>1996</td>
</tr>
<tr>
<td>60732 St.Johann i.d. Haide</td>
<td>1500</td>
<td>1987</td>
</tr>
<tr>
<td>60706 Friedberg</td>
<td>1700</td>
<td>1970</td>
</tr>
<tr>
<td>60707 Grafendorf</td>
<td>1700</td>
<td>1982</td>
</tr>
<tr>
<td>60723 Pöllauberg-Saalberg</td>
<td>1800</td>
<td>1993</td>
</tr>
<tr>
<td>60749 Wenigzell</td>
<td>1800</td>
<td>1989</td>
</tr>
<tr>
<td>60720 Neudau</td>
<td>2000</td>
<td>1990</td>
</tr>
<tr>
<td>60727 Rohr bei Hartberg</td>
<td>2000</td>
<td>1995</td>
</tr>
<tr>
<td>60743 Stubenberg</td>
<td>3270</td>
<td>1971</td>
</tr>
<tr>
<td>60715 Kaindorf</td>
<td>3300</td>
<td>1972</td>
</tr>
<tr>
<td>60724 Vorau</td>
<td>3500</td>
<td>1983</td>
</tr>
<tr>
<td>60748 Bad Waltersdorf/Leitersdorf</td>
<td>3600</td>
<td>1989</td>
</tr>
<tr>
<td>60733 Tauchental</td>
<td>4500</td>
<td>1997</td>
</tr>
<tr>
<td>60717 Lafnitz-Rohrbach</td>
<td>7000</td>
<td>1985</td>
</tr>
<tr>
<td>60722 Pöllau-VKA</td>
<td>9000</td>
<td>1995</td>
</tr>
<tr>
<td>60710 Hartberg</td>
<td>35000</td>
<td>1987</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Anlagen &gt; 50 bis 1000 EW</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>32 Anlagen</td>
</tr>
<tr>
<td>89.005 EW</td>
</tr>
</tbody>
</table>

\textit{Abb. 31: Verzeichnis Kläranlagen > 50 EW}

Darüber hinaus werden 2 Reinigungsanlagen > 50 EW mit 60 bzw. 100 EW von Genossenschaften betrieben.

Für den Bezirk Hartberg liegen zusätzlich für 4 Anlagen mit insgesamt 3.650 EW wasserrechtliche Bewilligungen vor.
5.7.2 Klärschlammomanfall

Der Klärschlammomanfall im Bezirk Hartberg wird entsprechend den Erhebungen der Jahre 1996/97/98 wie folgt dargestellt:

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1996</td>
<td>82700</td>
<td>60</td>
<td>1965</td>
<td>687</td>
<td>13,9</td>
</tr>
<tr>
<td>1997</td>
<td>84000</td>
<td>65</td>
<td>2490</td>
<td>871</td>
<td>15,8</td>
</tr>
<tr>
<td>1998</td>
<td>91000</td>
<td>64</td>
<td>2810</td>
<td>983</td>
<td>16,8</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Die nunmehr aus den Erhebungen 1996/97/98 errechneten spezifischen Klärschlammen gen liegen mit 13,9 kg TS/EW.a, 15,8 kg TS/EW.a bzw. 16,8 kg TS/EW.a unter den allgemein gültigen Literaturwerten, jedoch im wesentlichen im Landesdurchschnitt.

Durch die mittel- bis langfristige Erhöhung des öffentlichen Entsorgungsgrades von derzeit 57 % auf 73 %, sowie der Anpassung der bestehenden Kläranlagen an den Stand der Technik ist mit einer weiteren Zunahme des Klärschlammomanfalles um rd. 40 % zu erwarten, sodass mit einem künftigen Klärschlammomanfall von bis zu 1.500 to Trockensubstanz pro Jahr zu rechnen ist.


5.7.3 Klärschlammbehandlung

Der Klärschlamm des Bezirkes Hartberg wird ausschließlich aerob stabilisiert und zu rd. 80 % maschinell entwässert. Als weitere Behandlungsmaßnahmen werden die Kompostierung bei rd. 25 % und die Vererdung bei rd. 5 % der Klärschlämme durchgeführt.

Eine gezielte Hygienisierung des Klärschlammes findet lediglich im Zusammenhang mit einer Kompostierung statt.

5.7.4 Verwertung und Entsorgung des Klärschlammes


Abb. 32: Klärschlammverwertung und -entsorgung
Stand 1996 - Stand 1997 - Stand 1998
5.8 JUDENBURG


5.8.1 STAND DER ABWASSERENTSORGUNG

Mit Stand Dezember 1997 wurden die Abwässer von 89 % der Einwohner öffentlichen Entsorgungsanlagen zugeführt.

Abb. 33: Entwicklung des öffentlichen Abwasserentsorgungsgrades im Bezirk Judenburg

Zur Reinigung der Abwässer werden im Bezirk Judenburg 15 kommunale Kläranlagen mit einer Gesamtausbaugröße von 69.245 EW betrieben.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Name der Kläranlage</th>
<th>EGW lt. Bescheid</th>
<th>Inbetriebnahmejahr</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>60814 Pöls-Passhammer</td>
<td>65</td>
<td>1987</td>
</tr>
<tr>
<td>60806 Gasselsdorf</td>
<td>100</td>
<td>1994</td>
</tr>
<tr>
<td>60817 Reisstrasse-Kleinfeistritz</td>
<td>150</td>
<td>1995</td>
</tr>
<tr>
<td>60802 Bretstein</td>
<td>250</td>
<td>1992</td>
</tr>
<tr>
<td>60815 Pusterwald</td>
<td>330</td>
<td>1990</td>
</tr>
<tr>
<td>60819 St.Johann am Tauern</td>
<td>350</td>
<td>1993</td>
</tr>
<tr>
<td>60814 Pöls-Thalheim</td>
<td>400</td>
<td>1979</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Darüber hinaus wird im Bezirk Judenburg die Verbandskläranlage Pöls mit einer Ausbaukapazität von rd. 200.000 EW betrieben, wobei zu mehr als 90 % industrielle Abwässer aus der Zellstoffindustrie behandelt werden.

Für den Bezirk Judenburg liegen zusätzlich für 3 Anlagen mit insgesamt 315 EW wasserrechtliche Bewilligungen vor.

5.8.2 Klärschlammfall

Auf Basis der zuletzt durchgeführten Erhebungen ergibt sich für den Bezirk Judenburg folgender Klärschlammfall:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Name der Kläranlage</th>
<th>EGW lt. Bescheid</th>
<th>Inbetriebnahmejahr</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Anlagen über 1000 EW</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>60818 St.Georgen ob Judenburg</td>
<td>1100</td>
<td>1997</td>
</tr>
<tr>
<td>60805 Hohentauern</td>
<td>1200</td>
<td>1986</td>
</tr>
<tr>
<td>60821 St.Peter ob Judenburg</td>
<td>1500</td>
<td>1990</td>
</tr>
<tr>
<td>60822 Unzmarkt</td>
<td>3300</td>
<td>1983</td>
</tr>
<tr>
<td>60810 Obdach</td>
<td>3500</td>
<td>1981</td>
</tr>
<tr>
<td>60804 Fohnsdorf</td>
<td>15000</td>
<td>1983</td>
</tr>
<tr>
<td>60806 Judenburg</td>
<td>17000</td>
<td>1980</td>
</tr>
<tr>
<td>60824 Zeltweg</td>
<td>25000</td>
<td>1980</td>
</tr>
<tr>
<td>15 Anlagen</td>
<td>69245 EW</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Abb. 34: Verzeichnis Kläranlagen mit > 50 EW

Der spezifische Klärschlammfall der letzten Jahre mit 13 - 18 kg/EW.a liegt deutlich unter den allgemein gültigen Literaturwerten, jedoch im Bereich des steiermarkweiten Durchschnittes. Auf Basis der allgemein anerkannten Richtwerte von 20 kg/EW.a müßte der Klärschlammfall im Bezirk Judenburg knapp über 1.000 to Trockensubstanz pro Jahr betragen. Durch eine mittel- bis langfristige Erhöhung des öffentlichen Entsorgungsgrades von derzeit 89 % auf rd. 93 % sowie der Anpassung bestehender Kläranlagen an den Stand der Technik ist mit einer weiteren Zunahme des Klärschlammfalles um max. 25 % zu erwarten, sodaß mit einem künftigen Klärschlammfall von bis zu 1.300 to Trockensubstanz pro Jahr zu rechnen sein wird.
5.8.3 Klärschlammbehandlung


5.8.4 Verwertung und Entsorgung des Klärschlamms

Der Klärschlammm des Bezirkes Judenburg wurde in den letzten Jahren hauptsächlich landwirtschaftlich verwertet, die verbleibenden Mengen werden deponiert.

Abb. 35: Klärschlammvverwertung und -entsorgung
Stand 1996 - Stand 1997 - Stand 1998

5.9 **Knittelfeld**


**5.9.1 Stand der Abwasserentsorgung**

Mit Stand Dezember 1997 wurden die Abwässer von 94 % der Einwohner öffentlichen Entsorgungsanlagen zugeführt.

![Diagram](attachment:diagram.png)

*Abb. 36: Entwicklung des öffentlichen Abwasserentsorgungsgrades im Bezirk Knittelfeld*

Zur Reinigung der Abwässer werden im Bezirk Knittelfeld 8 kommunale Kläranlagen mit einer Gesamtausbaugröße von 63.850 EW betrieben.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Name der Kläranlage</th>
<th>EW lt. Bescheid</th>
<th>Inbetriebnahmeyahr</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>60906 Kleinlobming</td>
<td>650</td>
<td>1990</td>
</tr>
<tr>
<td>60905 Großlobming</td>
<td>1000</td>
<td>1974</td>
</tr>
<tr>
<td>60906 Gaberl</td>
<td>1000</td>
<td>1976</td>
</tr>
<tr>
<td>60913 Seckau</td>
<td>1000</td>
<td>1975</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Für den Bezirk Knittelfeld liegt zusätzlich für eine Anlage mit 285 EW eine wasserrechtliche Bewilligung vor.

### 5.9.2 Klärschlammanfall

Auf Basis der zuletzt durchgeführten Erhebungen ergibt sich für den Bezirk Knittelfeld folgender Klärschlammanfall:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Name der Kläranlage</th>
<th>EW lt. Bescheid</th>
<th>Inbetriebnahmejahr</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>60910 St.Lorenzen b.Kn.</td>
<td>1300</td>
<td>1986</td>
</tr>
<tr>
<td>60904 Gaal</td>
<td>1900</td>
<td>1991</td>
</tr>
<tr>
<td>60914 Spielberg</td>
<td>7000</td>
<td>1982</td>
</tr>
<tr>
<td>60908 Knittelfeld</td>
<td>50000</td>
<td>1983</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>8 Anlagen</strong></td>
<td><strong>63850 EW</strong></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Abb. 37: Verzeichnis Kläranlagen mit > 50 EW


Durch eine mittel- bis langfristige Erhöhung des öffentlichen Entsorgungsgrades von derzeit 94 % auf rd. 97 % sowie insbesondere der Anpassung an den Stand der Technik ist eine weitere Zunahme der Klärschlammengen um rd. 20 % zu erwarten, sodaß mit einem künftigen Klärschlammanfall von bis zu 1.100 to Trockensubstanz pro Jahr zu rechnen sein wird.

### 5.9.3 Klärschlammbehandlung

Der Klärschlamm des Bezirkes Knittelfeld wird zu 20 % aerob und zu 80 % anaerob stabilisiert. Neben einer maschinellen Entwässerung von rd. 60 - 70 % des Klärschlammes wurden keine weiteren Behandlungsmaßnahmen durchgeführt.
5.9.4 **Verwertung und Entsorgung des Klärschlammes**


Dazu ist anzumerken, daß im Bezirk Knittelfeld der Klärschlamm zum überwiegenden Teil von Unternehmen übernommen wird und je nach Möglichkeit und wirtschaftlichen Überlegungen unterschiedliche Entsorgungswege verfolgt werden.

![Diagramm] 

Abb. 38: Klärschlammverwertung und -entsorgung  
Stand 1996 - Stand 1997 - Stand 1998

Die Umsetzung neuer Strategien bzw. Maßnahmen sind für den Bezirk Knittelfeld derzeit nicht bekannt.

5.10 **Leibnitz**


5.10.1 **Stand der Abwasserentsorgung**

Mit Stand Dezember 1997 wurden die Abwässer von rd. 69 % der Einwohner einer öffentlichen Abwasserentsorgungsanlage zugeführt.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Name der Kläranlage</th>
<th>EW lt. Bescheid</th>
<th>Inbetriebnahmehjahr</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>61033 St.Nikolai i. S.-Schrötten</td>
<td>72</td>
<td>1990</td>
</tr>
<tr>
<td>61007 Empersdorf-Michelbach</td>
<td>100</td>
<td>1995</td>
</tr>
<tr>
<td>61027 Ragnitz-Neu-Ödt</td>
<td>200</td>
<td>1997</td>
</tr>
<tr>
<td>61003 Berghausen-Emitsch</td>
<td>400</td>
<td>1990</td>
</tr>
<tr>
<td>61001 Allerheiligen 1 Ost</td>
<td>450</td>
<td>1993</td>
</tr>
<tr>
<td>61035 St.Ulrich am Waasen</td>
<td>500</td>
<td>1994</td>
</tr>
<tr>
<td>61001 Allerheiligen 2 West</td>
<td>600</td>
<td>1994</td>
</tr>
<tr>
<td>61048 Wolfsberg im Schwarzaual</td>
<td>754</td>
<td>1990</td>
</tr>
<tr>
<td>61020 Lang</td>
<td>1000</td>
<td>1994</td>
</tr>
<tr>
<td>Name der Kläranlage</td>
<td>EW lt. Bescheid</td>
<td>Inbetriebnahmejahr</td>
</tr>
<tr>
<td>------------------------------------------</td>
<td>-----------------</td>
<td>-------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>61011 Gleinstätten</td>
<td>1100</td>
<td>1970</td>
</tr>
<tr>
<td>61031 St.Georgen an der Stiefing</td>
<td>1150</td>
<td>1992</td>
</tr>
<tr>
<td>61027 Ragnitz</td>
<td>1300</td>
<td>1992</td>
</tr>
<tr>
<td>61017 Hengsberg</td>
<td>1600</td>
<td>1994</td>
</tr>
<tr>
<td>61026 Pistorf</td>
<td>2000</td>
<td>1994</td>
</tr>
<tr>
<td>61021 Lebring-St.Margarethen</td>
<td>2200</td>
<td>1989</td>
</tr>
<tr>
<td>61016 Heimschuh</td>
<td>2323</td>
<td>1995</td>
</tr>
<tr>
<td>61013 Groseklein</td>
<td>2400</td>
<td>1992</td>
</tr>
<tr>
<td>61023 Leutschach</td>
<td>2500</td>
<td>1992</td>
</tr>
<tr>
<td>61012 Gralla</td>
<td>2800</td>
<td>1989</td>
</tr>
<tr>
<td>61015 Heiligenkreuz am Waasen</td>
<td>4000</td>
<td>1985</td>
</tr>
<tr>
<td>61032 St.Johann im Saggautal-Radiga</td>
<td>10000</td>
<td>1994</td>
</tr>
<tr>
<td>61041 Strass</td>
<td>20000</td>
<td>1989</td>
</tr>
<tr>
<td>61045 Wagna-Leibnitz</td>
<td>40000</td>
<td>1978</td>
</tr>
<tr>
<td>61047 Wildon</td>
<td>800000</td>
<td>1987</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| 24 Anlagen                               | 177449 EW       |

Abb. 40: Kläranlagen des Bezirkes Leibnitz-Stand Dezember 1997

Darüber hinaus werden zwei Reinigungsanlagen mit 72 bzw. 75 EW von Privaten betrieben. Für den Bezirk Leibnitz liegen für zusätzlich zwei Anlagen mit insgesamt 560 EW wasserrechtliche Bewilligungen vor.

### 5.10.2 Klärschlammanfall

Die in den letzten Jahren durchgeführten Erhebungen weisen für den Bezirk Leibnitz folgenden Klärschlammanfall aus:

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1995</td>
<td>176860</td>
<td>69</td>
<td>5890</td>
<td>2062</td>
</tr>
<tr>
<td>1996</td>
<td>158000</td>
<td>80</td>
<td>4890</td>
<td>1710</td>
</tr>
<tr>
<td>1997</td>
<td>158000</td>
<td>82</td>
<td>5220</td>
<td>1828</td>
</tr>
<tr>
<td>1998</td>
<td>178000</td>
<td>72</td>
<td>5434</td>
<td>1903</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Auf Basis der allgemein anerkannten Richtwerte von 20 kg/EW.a müßte der Klärschlammanfall im Bezirk Leibnitz bei rd. 2.500 to Trockensubstanz pro Jahr betragen. Durch eine mittel- bis
langfristige Erhöhung des öffentlichen Entsorgungsgrades von derzeit 69 % auf rd. 79 %, sowie die Anpassung der bestehenden Kläranlagen an den Stand der Technik, ist eine weitere Zunahme des Klärschlammes von rd. 30 % zu erwarten, sodaß mit einem zukünftigen Klärschlammanfall von bis zu 3.300 to Trockensubstanz pro Jahr zu rechnen sein wird.

5.10.3 Klärschlammbehandlung


5.10.4 Verwertung und Entsorgung von Klärschlamm


Für die Durchführung der Verwertung und Entsorgung von rd. 80 % des Klärschlammes wurden die Dienste privater Unternehmen in Anspruch genommen.

Aktuell sind keine wesentlichen Projekte von regionaler Bedeutung für die Verwertung bzw. Entsorgung von Klärschlamm vorgesehen.


Abb. 41: Klärschlammverwertung und -entsorgung
Stand 1996 - Stand 1997 - Stand 1998
5.11 Leoben


5.11.1 Stand der Abwasserentsorgung

Mit Stand Dezember 1997 wurden die Abwässer von rd. 95 % der Einwohner einer öffentlichen Abwasserentsorgungsanlage zugeführt.

Abb. 42: Entwicklung des öffentlichen Entsorgungsgrades im Bezirk Leoben

Zur Reinigung der Abwässer werden im Bezirk Leoben 10 kommunale Kläranlagen mit einer Gesamtausbaugröße von 166.550 EW betrieben.
Abb. 43: Kläranlagen des Bezirkes Leoben - Stand Dezember 1997

Für den Bezirk Leoben liegen zusätzlich für 2 Anlagen mit insgesamt 4.070 EW wasserrechtliche Bewilligungen vor.

5.11.2 Klärschlammanfall

Die zuletzt für den Bezirk Leoben durchgeführten Erhebungen weisen folgenden Klärschlammanfall aus:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Name der Kläranlage</th>
<th>EW lt. Bescheid</th>
<th>Inbetriebnahmejahr</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Anlagen &gt; 50 bis 1000 EW</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>61102 Gai-Edling</td>
<td>250</td>
<td>1986</td>
</tr>
<tr>
<td>Anlagen über 1000 EW</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>61112 Radmer</td>
<td>1400</td>
<td>1997</td>
</tr>
<tr>
<td>61104 Heifflau</td>
<td>1500</td>
<td>1990</td>
</tr>
<tr>
<td>61105 Kalwang</td>
<td>2000</td>
<td>1978</td>
</tr>
<tr>
<td>61109 Mautern</td>
<td>2000</td>
<td>1974</td>
</tr>
<tr>
<td>61110 Niklasdorf</td>
<td>5000</td>
<td>1976</td>
</tr>
<tr>
<td>61113 St.Michael</td>
<td>16000</td>
<td>1989</td>
</tr>
<tr>
<td>61117 Trofaiach</td>
<td>23000</td>
<td>1971</td>
</tr>
<tr>
<td>61101 Eisenerz</td>
<td>15400</td>
<td>1982</td>
</tr>
<tr>
<td>61108 Leoben</td>
<td>100000</td>
<td>1983</td>
</tr>
</tbody>
</table>

10 Anlagen mit insgesamt 166550 EW

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1995</td>
<td>176340</td>
<td>92</td>
<td>3970</td>
<td>1390</td>
<td>8,6</td>
</tr>
<tr>
<td>1996</td>
<td>165150</td>
<td>86</td>
<td>9300</td>
<td>3255</td>
<td>22,9</td>
</tr>
<tr>
<td>1997</td>
<td>166150</td>
<td>64</td>
<td>5100</td>
<td>1938</td>
<td>18,3</td>
</tr>
<tr>
<td>1998</td>
<td>162900</td>
<td>77</td>
<td>5669</td>
<td>1984</td>
<td>15,8</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Im wesentlichen ist durch die Anpassung der Kläranlage an den Stand der Technik eine Zunahme des Klärschlammanfalles um rd. 20 % zu erwarten, sodaß eine Klärschlammmenge von rd. 2.500 to Trockensubstanz pro Jahr zu rechnen sein wird.
5.11.3 Klärschlammbehandlung

Der Klärschlamm des Bezirkes Leoben wird zu 85 % anaerob und zu rd. 15 % aerob stabilisiert und in weiterer Folge zu 90 % maschinell entwässert.

Als weitere Behandlungsmaßnahme ist die Kompostierung von knapp 60 % des Klärschlammes anzuführen. Andere Behandlungsmaßnahmen sind insgesamt nur in unwesentlichem Ausmaß gegeben. Die Kompostierung der Klärschlamm über das Bezirkes erfolgt praktisch zur Gänze in der Kompostieranlage des Reinhalteverbandes „Raum Leoben“.

5.11.4 Verwertung und Entsorgung von Klärschlammm

Die Auswertungen der Klärschlammerhebungen im Bezirk Leoben weisen einen deutlichen Unterschied zwischen dem Klärschlammanfall auf den Reinigungsanlagen und den tatsächlich zur Verwendung und Entsorgung abgegebenen Klärschlammm aus.

Die Ursache dafür ist im Rotteverlust bei der Kompostierung eines Großteiles des Klärschlammmes zu sehen.

Bei der Verwertung und Entsorgung des behandelten Klärschlammmes bestanden in den letzten Jahren wesentliche Unterschiede.

Abb. 44: Klärschlammmverwertung und -entsorgung
Stand 1996 - Stand 1997 - Stand 1998

Durch die Errichtung der Kompostieranlage Leoben wurde eine längerfristige Behandlungs- und Entsorgungslinie mit regionaler Bedeutung geschaffen, sodaß aktuell keine Planungen mit überörtlicher Bedeutung in Diskussion stehen.
5.12 Liezen


5.12.1 Stand der Abwasserentsorgung

Mit Stand Dezember 1997 wurden die Abwässer von rd. 81 % der Einwohner einer öffentlichen Abwasserentsorgungsanlage zugeführt.


Abb. 45: Entwicklung des öffentlichen Abwasserentsorgungsgrades im Bezirk Liezen
### Name der Kläranlage | EW lt. Bescheid | Inbetriebnahmjahr
--- | --- | ---
**Anlagen > 50 bis 1000 EW**
61236 | Ramsau-Burgstaller | 60 | 1989 |
61221 | Landl-Mooslandl | 63 | 1977 |
61230 | Palfau | 120 | 1984 |
61237 | Rohrmoos-Untertal/Planai | 300 | 1984 |
61204 | Losemault | 570 | 1994 |
61246 | Treglwang | 650 | 1993 |
61211 | Gams bei Hieflau | 700 | 1990 |
61250 | Weng | 700 | 1980 |
61221 | Landl-Grossreichling | 800 | 1970 |
61221 | Landl-Kirchenlandl | 800 | 1991 |
61235 | Pürgg-Trautenfeis | 800 | 1997 |
61208 | Donnersbach-Planneralm | 990 | 1988 |
61251 | Wildalpen | 1000 | 1988 |
**Anlagen über 1000 EW**
61209 | Donnersbachwald | 1300 | 1995 |
61208 | Donnersbach | 1400 | 1995 |
61206 | Arding | 2000 | 1995 |
61240 | St.Martin am Grimming | 2100 | 1996 |
61222 | Lassing | 2400 | 1995 |
61217 | Haus | 2500 | 1977 |
61227 | Niederöblarn | 2500 | 1993 |
61244 | Stainach | 2500 | 1979 |
61225 | Stein a. d. Enns | 2570 | 1996 |
61243 | Solzthal | 3000 | 1981 |
61217 | Aich-Assach | 3500 | 1994 |
61218 | Irdning | 4000 | 1992 |
61245 | Tauplitz-Klachau | 4000 | 1990 |
61205 | Altenmarkt bei St. Gallen | 4900 | 1985 |
61203 | Aigen im Ennstal | 6000 | 1986 |
61225 | Gröbming-Ennsboden | 6200 | 1990 |
61216 | Hall/Admont | 8000 | 1987 |
61236 | Ramsau | 8000 | 1988 |
61238 | Rottenmann | 10000 | 1991 |
61247 | Trieben | 10000 | 1991 |
61226 | Bad Mitterndorf | 12000 | 1987 |
61232 | Pichl-Preunegg | 14000 | 1996 |
61223 | Liezen | 18000 | 1990 |
61207 | Bad Aussee | 23000 | 1980 |
61217 | Schladming | 24000 | 1980 |

| 38 Anlagen mit Insgesamt | 185425 EW |

Abb. 46: Kläranlagen des Bezirkes Liezen - Stand Dezember 1997

Darüber hinaus werden 7 Reinigungsanlagen mit > 50 EW mit 895 EW von Privatpersonen betrieben.

Im Bezirk Liezen liegen für zusätzlich 8 Anlagen mit insgesamt 955 EW wasserrechtliche Bewilligungen vor.
5.12.2 Klärschlammanfall

Die in den letzten Jahren durchgeführten Erhebungen weisen für den Bezirk Liezen folgenden Klärschlammanfall aus:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr</th>
<th>Kläranlagen-</th>
<th>Kläranlagen-</th>
<th>Klärschlammanfall bezogen auf 35 %</th>
<th>spez. Klärschlammanfall</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>ausbau-Kapazität [EW]</td>
<td>auslastung [%]</td>
<td>Trockensubstanz [to/a]</td>
<td>[kg/EW.a]</td>
</tr>
<tr>
<td>1995</td>
<td>157920</td>
<td>67</td>
<td>8380</td>
<td>2933</td>
</tr>
<tr>
<td>1996</td>
<td>165976</td>
<td>81</td>
<td>4820</td>
<td>1686</td>
</tr>
<tr>
<td>1997</td>
<td>185646</td>
<td>69</td>
<td>4680</td>
<td>1637</td>
</tr>
<tr>
<td>1998</td>
<td>186146</td>
<td>68</td>
<td>4890</td>
<td>1712</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Der im Zuge der Bestandsaufnahme der BBL Liezen erhobene spezifische Klärschlammanfall liegt mit 27,9 kg/EW.a über den allgemein gültigen Richtwerten, und rd. 100 % über den in den Auf Basis allgemein anerkannten Richtwerte von rd. 20 kg/EW.a müßte der Klärschlammanfall im Bezirk Liezen rd. 2.500 to Trockensubstanz pro Jahr betragen.

Durch eine mittel- bis langfristige Erhöhung des öffentlichen Entsorgungsgrades von derzeitig 81 % auf rd. 90 % sowie die Anpassung der bestehenden Kläranlagen an den Stand der Technik, ist eine weitere Zunahme des Klärschlammes um rd. 25 % zu erwarten, sodaß mit einem zukünftigen Klärschlammanfall von bis zu 3.200 to Trockensubstanz pro Jahr zu rechnen sein wird.

5.12.3 Klärschlammbehandlung

Der Klärschlamms des Bezirkes Liezen wird zu rd. 70 % aerob und zu rd. 30 % anaerob stabilisiert und in weiterer Folge zu rd. 75 % maschinell entwässert. Als weitere Behandlungsmaßnahme wurde von den Kläranlagenbetreibern die Kompostierung von 20 % und eine gezielte Hygienisierung von 10 - 15 % des Klärschlammes genannt.
5.12.4 Verwertung und Entsorgung des Klärschlammes

Im Bezirk Liezen zeigt sich für die letzten Jahre ein durchaus konstantes Verhalten in der Verwertung und Entsorgung des Klärschlamms. Insgesamt werden im Mittel rd. 30 % des Klärschlammes auf Deponien abgelagert und rd. 30 % im Landschaftsbau verwertet. Während die landwirtschaftliche Klärschlammspeicherung nur wenige Prozentpunkte aufweist, wird ein großer Teil als sonstige Entsorgung genannt. Dies ist vor allem mit der auf den Teichklärungsanlagen durchgeführten Stappelung von Klärschlammm zu begründen (Zwischenlagerung).

Abb. 47: Klärschlammspeicherung und -entsorgung
Stand 1996 - Stand 1997 - Stand 1998

Aktuell werden im Bezirk Liezen Projekte zur Kompostierung von Klärschlammm zur Verwendung im Landschaftsbau betrieben.

5.13 Mürzzuschlag


5.13.1 Stand der Abwasserentsorgung

Mit Stand Dezember 1997 wurden die Abwässer von rd. 91 % der Einwohner einer öffentlichen Abwasserentsorgungsanlage zugeführt.
Zur Reinigung der Abwässer werden im Bezirk Mürzzuschlag 6 kommunale Kläranlagen mit einer Gesamtausbaugröße von 43.039 EW betrieben.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Name der Kläranlage</th>
<th>EW lt. Bescheid</th>
<th>Inbetriebnahmjahr</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Anlagen &gt; 50 bis 1000 EW</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>61303 Ganz 3</td>
<td>69</td>
<td>1979</td>
</tr>
<tr>
<td>61303 Ganz 1</td>
<td>140</td>
<td>1987</td>
</tr>
<tr>
<td>61303 Ganz 2</td>
<td>150</td>
<td>1993</td>
</tr>
<tr>
<td>61310 Mürzsteg 1(Frein)</td>
<td>180</td>
<td>1996</td>
</tr>
<tr>
<td>Anlagen über 1000 EW</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>61305 Wartberg/Mürz-II</td>
<td>17000</td>
<td>1979</td>
</tr>
<tr>
<td>61307 Langenwang/Mürz-I</td>
<td>25500</td>
<td>1977</td>
</tr>
<tr>
<td>6 Anlagen mit insgesamt</td>
<td>43039 EW</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Für den Bezirk Mürzzuschlag liegt für eine zusätzliche Anlage mit 1.200 EW eine wasserrechtliche Bewilligung vor.
5.13.2 Klärschlammanfall

Die in den letzten Jahren durchgeführten Erhebungen weisen für den Bezirk Mürzzuschlag folgenden Klärschlammanfall aus:

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1995</td>
<td>41140</td>
<td>83</td>
<td>2640</td>
<td>924</td>
</tr>
<tr>
<td>1996</td>
<td>41859</td>
<td>84</td>
<td>3430</td>
<td>1202</td>
</tr>
<tr>
<td>1997</td>
<td>42039</td>
<td>71</td>
<td>1550</td>
<td>544</td>
</tr>
<tr>
<td>1998</td>
<td>42039</td>
<td>83</td>
<td>1720</td>
<td>603</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Auf Basis der allgemein anerkannten Richtwerte von 20 kg/EW.a müßte der Klärschlammanfall im Bezirk Mürzzuschlag bei rd. 600 to Trockensubstanz pro Jahr betragen. Durch eine mittel- bis langfristige Erhöhung des öffentlichen Entsorgungsgrades von derzeit 91 % auf rd. 94 % sowie die Anpassung der bestehenden Kläranlagen an den Stand der Technik ist eine weitere Zunahme des Klärschlammes um rd. 20 % zu erwarten, sodaß mit einem zukünftigen Klärschlammanfall von bis zu 700 to Trockensubstanz pro Jahr zu rechnen sein wird.

5.13.3 Klärschlammbehandlung

Der Klärschlamm des Bezirkes Mürzzuschlag wird zu fast 100 % anaerob stabilisiert, maschinell entwässert und kompostiert.
5.13.4 Verbrennung und Entsorgung von Klärschlamm

Im Bezirk Mürzzuschlag zeigt sich im Vergleich der letzten Jahre zum Teil ein konstantes Verhalten in der Klärschlammverwertung. Der Klärschlamm wird praktisch zur Gänze im Landschaftsbau verwertet, nur wenige Tonnen gehen in die Landwirtschaft.

Abb. 50: Klärschlammverwertung und -entsorgung
Stand 1996 - Stand 1997 - Stand 1998

Aktuell sind keine wesentlichen Projekte von regionaler Bedeutung für die Verwertung bzw. Entsorgung von Klärschlamm vorgesehen.
5.14 **Murau**


### 5.14.1 **Stand der Abwasserentsorgung**

Mit Stand Dezember 1997 wurden die Abwässer von rd. 68 % der Einwohner einer öffentlichen Abwasserentsorgungsanlage zugeführt.

*Abb. 51: Entwicklung des öffentlichen Abwasserentsorgungsgrades im Bezirk Murau*

Zur Reinigung der Abwässer werden im Bezirk Murau 29 kommunale Kläranlagen mit einer Gesamtausbaugröße von 50.065 EW betrieben.
## Name der Kläranlage | EW lt. Bescheid | Inbetriebnahmejahr
---|---|---
61410 Mühlen (Volksschule) | 85 | 1980
61423 St.Lorenzen bei Scheifling | 100 | 1992
61408 Lassnitz bei Murau | 150 | 1993
61419 Rinegg | 150 | 1995
61410 Mühlen-Hitzmannsdorf | 160 | 1989
61403 Frojach-Katsch-Saurau | 200 | 1983
61429 Schönberg | 200 | 1991
61418 Ranten-Rottenmann | 250 | 1997
61410 Mühlen-St.Veit in der Gegend | 300 | 1996
61405 Krakauhintermühlen-Ebene/Brandstatt | 350 | 1993
61418 Ranten-Ratschfeld | 410 | 1990
61406 Krakauschatten Unteretrach | 500 | 1996
61409 Mariahof-Adendorf | 500 | 1989
61402 Falkendorf | 550 | 1995
61405 Krakauschatten-Rosberg | 650 | 1996
61410 Mühlen-Ort | 760 | 1997
61413 Niederwölz | 850 | 1971
61432 Teufenbach | 900 | 1989
61417 Predlitz-Turrach-Turracherhöhe | 1000 | 1972

### Anlagen über 1000 EW

<table>
<thead>
<tr>
<th>Name der Kläranlage</th>
<th>EW lt. Bescheid</th>
<th>Inbetriebnahmejahr</th>
</tr>
</thead>
</table>
61414 Oberwölz | 1300 | 1978 |
61404 Krakaudorf | 1400 | 1995 |
61430 Stadt an der Mur | 1400 | 1991 |
61428 Schöder | 1600 | 1996 |
61427 Scheifling | 2000 | 1988 |
61420 St.Blasen | 3000 | 1995 |
61421 St.Georgen ob Murau/St. Lorenzen | 4000 | 1989 |
61403 Frojach-Katsch | 5300 | 1995 |
61424 Neumarkt | 9000 | 1973 |
61408 Murau | 13000 | 1973 |

| 29 Anlagen mit insgesamt | 50065 EW |

---

Abb. 52: Kläranlagen des Bezirkes Murau - Stand Dezember 1997

Darüber hinaus werden 2 Reinigungsanlagen mit > 50 EW mit 490 EW von Privatpersonen betrieben.

Für den Bezirk Murau liegen für zusätzlich 3 Anlagen mit insgesamt 196 EW wasserrechtliche Bewilligungen vor.
5.14.2 Klärschlammanfall

Die in den letzten Jahren durchgeführten Erhebungen weisen für den Bezirk Murau folgenden Klärschlammanfall aus:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jahr</th>
<th>Kläranlagen-</th>
<th>Kläranlagen-</th>
<th>Klärschlammanfall</th>
<th>Klärschlammanfall</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>ausbau-</td>
<td>auslastung</td>
<td>bezogen auf 35 %</td>
<td>anfall bezo gen</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Kapazität [EW]</td>
<td>[%]</td>
<td>Trockensubstanz [to/a]</td>
<td>Trockensubstanz [to/a]</td>
</tr>
<tr>
<td>1996</td>
<td>43629</td>
<td>74</td>
<td>1230</td>
<td>431</td>
</tr>
<tr>
<td>1997</td>
<td>49679</td>
<td>80</td>
<td>1680</td>
<td>588</td>
</tr>
<tr>
<td>1998</td>
<td>50633</td>
<td>74</td>
<td>1580</td>
<td>552</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Auf Basis allgemein anerkannter Richtwerte von 20 kg/EW.a müßte der Klärschlammanfall im Bezirk Murau bei rd. 800 to Trockensubstanz pro Jahr betragen. Durch eine mittel- bis langfristige Erhöhung des öffentlichen Entsorgungsgrades von derzeit 68 % auf rd. 85 % sowie die Anpassung der bestehenden Kläranlagen an den Stand der Technik ist eine weitere Zunahme des Klärschlamms um rd. 35 % zu erwarten, sodaß mit einem zukünftigen Klärschlammanfall von bis zu 1.100 to Trockensubstanz pro Jahr zu rechnen sein wird.

5.14.3 Klärschlammbehandlung

Der Klärschlammdes Bezirkes Murau wird zu rd. 80 % aerob und zu rd. 20 % anaerob stabilisiert und zum Großteil maschinell entwässert.


Für die Durchführung der Verwertung und Entsorgung von mehr als 50 % des Klärschlammes wurden die Dienste privater Unternehmen in Anspruch genommen.

Aktuell sind keine wesentlichen Projekte von regionaler Bedeutung für die Verwertung bzw. Entsorgung von Klärschlamm bekannt.

Abb. 53: Klärschlammverwertung und -entsorgung
Stand 1996 - Stand 1997 - Stand 1998
5.15 Radkersburg


5.15.1 Stand der Abwasserentsorgung

Mit Stand Dezember 1997 wurden die Abwässer von rd. 65 % der Einwohner einer öffentlichen Abwasserentsorgungsanlage zugeführt.

Abb. 54: Entwicklung des öffentlichen Abwasserentsorgungsgrades im Bezirk Radkersburg


<table>
<thead>
<tr>
<th>Name der Kläranlage</th>
<th>EW lt. Bescheid</th>
<th>Inbetriebnahmejahr</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Anlagen &gt; 50 bis 1000 EW</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>61514 Zeltling</td>
<td>300</td>
<td>1978</td>
</tr>
<tr>
<td>61509 Klöch-Haseldorf</td>
<td>540</td>
<td>1990</td>
</tr>
<tr>
<td>61502 Deutsch Goritz</td>
<td>600</td>
<td>1971</td>
</tr>
<tr>
<td>61516 St.Peter am Ottersbach</td>
<td>700</td>
<td>1986</td>
</tr>
<tr>
<td>61509 Klöch-Pölten</td>
<td>800</td>
<td>1980</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Abb. 55: Kläranlagen des Bezirkes Radkersburg - Stand Dezember 1997

Darüber hinaus wird 1 Reinigungsanlage mit > 50 EW mit 950 EW von einer Abwassergenossenschaft betrieben.

Im Bezirk Radkersburg liegen für zusätzlich 4 Anlagen mit insgesamt 830 EW wasserrechtliche Bewilligungen vor.

5.15.2 KLÄRSLAMMANFALL

Die in den letzten Jahren durchgeführten Erhebungen weisen für den Bezirk Radkersburg folgenden Klärschlammanfall aus:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Name der Kläranlage</th>
<th>EW lt. Bescheid</th>
<th>Inbetriebnahmejahr</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tieschen</td>
<td>1300</td>
<td>1996</td>
</tr>
<tr>
<td>Halbenrain-Unterpurkla</td>
<td>1335</td>
<td>1997</td>
</tr>
<tr>
<td>Weinburg</td>
<td>1500</td>
<td>1994</td>
</tr>
<tr>
<td>Eichfeld</td>
<td>1600</td>
<td>1994</td>
</tr>
<tr>
<td>Halbenrain</td>
<td>2150</td>
<td>1987</td>
</tr>
<tr>
<td>Straden-Wieden</td>
<td>2300</td>
<td>1996</td>
</tr>
<tr>
<td>Mürfeld-Weiterfeld</td>
<td>2500</td>
<td>1994</td>
</tr>
<tr>
<td>Straden-Puxa</td>
<td>3100</td>
<td>1996</td>
</tr>
<tr>
<td>Gosdorf</td>
<td>3600</td>
<td>1994</td>
</tr>
<tr>
<td>Bad Radkersburg</td>
<td>8000</td>
<td>1976</td>
</tr>
<tr>
<td>Mureck</td>
<td>9000</td>
<td>1984</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Anlagen mit insgesamt | 39325 EW |

Im Rahmen des Regionalkonzeptes wurden für das Jahr 1992 rd. 320 to Trockensubstanz pro Jahr ermittelt, was einem spezifischen Klärschlammanfall von 21 kg Trockensubstanz pro EW und Jahr entspricht.

Auf Basis allgemein anerkannter Richtwerte von 20 kg/EW.a müßte der Klärschlammanfall im Bezirk Radkersburg bei rd. 530 to Trockensubstanz pro Jahr betragen. Durch eine mittel- bis langfristige Erhöhung des öffentlichen Entsorgungsgrades von derzeit 65 % auf rd. 86 % sowie die Anpassung der bestehenden Kläranlagen an den Stand der Technik ist eine weitere Zunahme des Klärschlammes von rd. 35 % zu erwarten, sodaß mit einem zukünftigen Klärschlammanfall von etwas mehr als 700 to Trockensubstanz pro Jahr zu rechnen sein wird.

5.15.3 KLÄRSCHLAMMBEHANDLUNG

Der Klärschlamm des Bezirkes Radkersburg wird vollständig aerob stabilisiert und zum Großteil maschinell entwässert. Vor allem für das Jahr 1997 wurde von den Anlagenbetreibern ein Entwässerungsgrad von 90 % gemeldet.


Darüber hinausgehende Maßnahmen der Klärschlammbehandlung kommen praktisch nicht zur Anwendung.

5.15.4 VERWERTUNG UND ENTSORGUNG VON KLÄRSCHLAMM


Abb. 56: Klärschlammvwertung und -entsorgung
Stand 1996 - Stand 1997 - Stand 1998

Aktuell sind keine wesentlichen Projekte von regionaler Bedeutung für die Verwertung bzw. Entsorgung von Klärschlammbestänken vorgesehen.
5.16 **Voitsberg**


*5.16.1 Stand der Abwasserentsorgung*

Mit Stand Dezember 1997 wurden die Abwässer von rd. 70 % der Einwohner einer öffentlichen Abwasserentsorgungsanlage zugeführt.

![Diagramm: Entwicklung des öffentlichen Abwasserentsorgungsgrades im Bezirk Voitsberg](image)

*Abb. 57: Entwicklung des öffentlichen Abwasserentsorgungsgrades im Bezirk Voitsberg*

Zur Reinigung der Abwässer werden im Bezirk Voitsberg 14 kommunale Kläranlagen mit einer Gesamtausbaugröße von 73.461 EW betrieben.
Darüber hinaus werden 3 Reinigungsanlagen mit > 50 EW mit insgesamt 440 EW von Privatpersonen betrieben. Im Bezirk Voitsberg liegt für eine zusätzliche Anlage mit 225 EW eine wasserrechtliche Bewilligung vor.

### Klärschlammfall

Die in den letzten Jahren durchgeführten Erhebungen weisen für den Bezirk Voitsberg folgenden Klärschlammfall aus:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Name der Kläranlage</th>
<th>EW lt. Bescheid</th>
<th>Inbetriebnahmejahr</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Anlagen &gt; 50 bis 1000 EW</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>61624 Aichegg</td>
<td>76</td>
<td>1990</td>
</tr>
<tr>
<td>61605 Gössnitz</td>
<td>180</td>
<td>1991</td>
</tr>
<tr>
<td>61621 St.Martin am Wöllmissberg-Deiml</td>
<td>180</td>
<td>1995</td>
</tr>
<tr>
<td>61614 Modriach</td>
<td>350</td>
<td>1994</td>
</tr>
<tr>
<td>61604 Geisthal</td>
<td>600</td>
<td>1997</td>
</tr>
<tr>
<td>61616 Pack-Hebalm</td>
<td>800</td>
<td>1996</td>
</tr>
<tr>
<td>61621 St.Martin a. W. - Sagwölkert</td>
<td>800</td>
<td>1995</td>
</tr>
<tr>
<td>61619 Salla</td>
<td>900</td>
<td>1996</td>
</tr>
<tr>
<td>61607 Hirschegg</td>
<td>975</td>
<td>1995</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Anlagen über 1000 EW</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>61612 Ligist</td>
<td>1600</td>
<td>1970</td>
</tr>
<tr>
<td>61609 Köflach-Süd-Lankowitzbachtal</td>
<td>8000</td>
<td>1982</td>
</tr>
<tr>
<td>61622 Söding</td>
<td>9000</td>
<td>1993</td>
</tr>
<tr>
<td>61609 Köflach-Gradnerbachtal</td>
<td>18000</td>
<td>1991</td>
</tr>
<tr>
<td>61625 Voitsberg</td>
<td>32000</td>
<td>1983</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>14 Anlagen</strong></td>
<td><strong>73461 EW</strong></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Kläranlagen- | Kläranlagen- | Klärschlamm- | Klärschlamm- |
| ausbau- | auslastung | anfall bezogen | anfall | spez. Klärschlammfall |
| Kapazität [EW] | [%] | auf 35% Trockensubstanz [to/a] | Trockensubstanz [to/a] | [kg/EW.a] |
| 1994 | 57445 | 100 | 2950 | 1034 | 18.0 |
| 1996 | 71601 | 108 | 5740 | 2009 | 26.0 |
| 1997 | 73301 | 101 | 4180 | 1463 | 19.8 |
| 1998 | 72301 | 100 | 3600 | 1260 | 17.4 |

Der im Zuge der Bestandsaufnahmen für Voitsberg erhobene spezifische Klärschlammfall von etwas unter 20 kg/EW.a liegt im Bereich allgemein gültiger Richtwerte, lediglich der Wert für das Jahr 1996 liegt um 30 % höher.

Durch eine mittel- bis langfristige Erhöhung des öffentlichen Entsorgungsgrades von derzeit 70 % auf rd. 76 % sowie die Anpassung der bestehenden Kläranlagen an den Stand der Technik ist eine weitere Zunahme des Klärschlammes um rd. 30 % zu erwarten, sodaß mit einem zukünftigen Klärschlammfall von bis zu 2.000 to Trockensubstanz pro Jahr zu rechnen sein wird.

Abb. 58: Kläranlagen des Bezirkes Voitsberg - Stand Dezember 1997
5.16.3 Klärschlammbehandlung

Der Klärschlamm des Bezirkes Voitsberg wird zu rd. 70 % aerob und zu 30 % anaerob stabilisiert und zu mehr als 90 % maschinell entwässert.


5.16.4 Verwertung und Entsorgung von Klärschlamm

Im Bezirk Voitsberg zeigt sich im Vergleich der letzten Jahre zum Teil ein konstantes Verhalten in der Klärschlammverwertung bzw. -entsorgung. Der Anteil der Verwertung des Klärschlamms im Landschaftsbau beträgt rd. 20 % und die Ablagerung auf Deponien 65 - 80 %. Eine Ausbringung auf landwirtschaftliche Flächen findet nur in unwesentlichem Ausmaß statt.

Abb. 59: Klärschlammverwertung und -entsorgung
Stand 1996 - Stand 1997 - Stand 1998

Im Bezirk Voitsberg wurden in den letzten Jahren vor allem Projekte zur Kompostierung bzw. Vererung von Klärschlamm mit Verwendung des Endproduktes für Rekultivierungszwecke diskutiert.

5.17 WEIZ


5.17.1 STAND DER ABBWASSERENTSORGUNG

Mit Stand Dezember 1997 wurden die Abwässer von rd. 61 % der Einwohner einer öffentlichen Abwasserentsorgungsanlage zugeführt.

Zur Reinigung der Abwässer werden im Bezirk Weiz 29 kommunale Kläranlagen mit einer Gesamtausbaugröße von 111.726 EW betrieben.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Name der Kläranlage</th>
<th>EW lt. Bescheid</th>
<th>Inbetriebnahmejahr</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Anlagen &gt; 50 bis 1000 EW</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>61742 Wollegg</td>
<td>200</td>
<td>1993</td>
</tr>
<tr>
<td>61715 Gutenberg-Kleinsemmering</td>
<td>350</td>
<td>1991</td>
</tr>
<tr>
<td>61754 Waisenegg-Steinbrenner-Sdg.</td>
<td>400</td>
<td>1988</td>
</tr>
<tr>
<td>61709 Fladnitz-Teichalm</td>
<td>500</td>
<td>1990</td>
</tr>
<tr>
<td>61729 Mitterdorf-Ort</td>
<td>500</td>
<td>1995</td>
</tr>
<tr>
<td>61722 Koglhof</td>
<td>550</td>
<td>1996</td>
</tr>
<tr>
<td>61751 Thannhausen</td>
<td>580</td>
<td>1994</td>
</tr>
<tr>
<td>61715 Gutenberg-Stockwiese</td>
<td>600</td>
<td>1991</td>
</tr>
<tr>
<td>61723 Krottendorf-Nössl</td>
<td>780</td>
<td>1996</td>
</tr>
<tr>
<td>61711 Gasen</td>
<td>820</td>
<td>1995</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Abb. 60: Entwicklung des öffentlichen Abwasserentsorgungsgrades im Bezirk Weiz
Name der Kläranlage  | EW lt. Bescheid  | Inbetriebnahmefejahr
--- | --- | ---
61740 Puch bei Weiz | 1200 | 1995
61708 Fischbach | 1350 | 1990
61728 Miesenbach | 1500 | 1996
61750 Strallegg | 1500 | 1991
61734 Arnwiesen | 1700 | 1995
61723 Krottendorf-Preding | 1850 | 1994
61716 Hartmannsdorf | 2000 | 1982
61737 Pischelsdorf | 2660 | 1985
61745 St.Kathrein am Offenegg | 3100 | 1996
61721 Ilztal | 3300 | 1991
61741 Ratten | 3300 | 1995
61747 St.Ruprecht an der Raab | 3800 | 1992
61710 Anger-Floing | 4000 | 1991
61746 St.Margarethen an der Raab | 5300 | 1989
61748 Sinabelkirchen | 5500 | 1993
61705 Birkfeld | 7500 | 1985
61736 Passail | 8000 | 1989
61713 Gleisdorf | 24000 | 1985
61755 Weiz | 25000 | 1974

29 Anlagen mit insgesamt 111726 EW

---

Abb. 61: Kläranlagen des Bezirkes Weiz - Stand Dezember 1997

Darüber hinaus werden 12 Reinigungsanlagen mit > 50 EW mit insgesamt 2.300 EW von Privatpersonen betrieben.

Im Bezirk Weiz liegen für zusätzlich 8 Anlagen mit insgesamt 1.750 EW wasserrechtliche Bewilligungen vor.

### 5.17.2 Klärschlammanfall

Die in den letzten Jahren durchgeführten Erhebungen weisen für den Bezirk Weiz folgenden Klärschlammanfall aus:

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1995</td>
<td>102310</td>
<td>64</td>
<td>3580</td>
<td>1254</td>
<td>19,2</td>
</tr>
<tr>
<td>1996</td>
<td>105552</td>
<td>67</td>
<td>3205</td>
<td>1122</td>
<td>15,9</td>
</tr>
<tr>
<td>1997</td>
<td>113096</td>
<td>68</td>
<td>3780</td>
<td>1324</td>
<td>17,1</td>
</tr>
<tr>
<td>1998</td>
<td>115637</td>
<td>73</td>
<td>4050</td>
<td>1419</td>
<td>16,8</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Der im Zuge der Bestandsaufnahmen erhobene spezifische Klärschlammanfall von i.M. rd. 17,5 kg/EW.a liegt etwas unter den allgemein gültigen Richtwerten, jedoch über dem Landesdurchschnitt.

Auf Basis allgemein anerkannter Richtwerte von 20 kg/EW.a müßte der Klärschlammanfall im Bezirk Weiz bei rd. 1.500 to Trockensubstanz pro Jahr betragen. Durch eine mittel- bis langfristige Erhöhung des öffentlichen Entsorgungsgrades von derzeit 61 % auf rd. 74 % sowie die Anpassung der bestehenden Kläranlagen an den Stand der Technik ist eine weitere Zunahme des Klärschlammes um rd. 30 % zu erwarten, sodaß mit einem zukünftigen Klärschlammanfall von bis zu 2.000 to Trockensubstanz pro Jahr zu rechnen sein wird.

5.17.3 Klärschlammbehandlung

Der Klärschlamm des Bezirkes Weiz wird zu rd. 60 % anaerob und zu rd. 40 % aerob stabilisiert und in weiterer Folge zu rd. 60 % maschinell entwässert. Eine Klärschlammkompostierung wurde für 10 - 15 % des anfallenden Klärschlammes angegeben, wobei die Kompostierung von Kläranlagenbetreibern und von privaten Unternehmen erfolgt.

Darüber hinausgehende Behandlungsmaßnahmen kommen nur in unwesentlichem Ausmaß zur Anwendung bzw. werden nicht genannt.

5.17.4 Verwertung und Entsorgung von Klärschlamm

Die Durchführung der Verwertung und Entsorgung des Klärschlammes durch die Dienste privater Unternehmen ist in den letzten Jahren auf rd. 50 % gestiegen.