



## Merkblatt

# Kompostier- und Vergärungsanlagen



Das Merkblatt beschreibt die umweltrelevanten Anforderungen für den Bau und den Betrieb von Anlagen zur Grüngutverwertung. Es zeigt auf, wie bei der Planung solcher Anlagen vorzugehen ist.



## Eine Anlage wird geplant

### Erste Abklärungen

Umweltschutzanliegen sind wichtige Kriterien bei der Standortwahl. So dürfen in Grundwasserschutzzonen und Grundwasserschutzzonen keine Anlagen mit einem Umsatz von jährlich mehr als 100 Tonnen Grünabfällen errichtet werden. Um Geruchsbelästigungen vorzubeugen, ist im Normalfall etwa 200 bis 300 Meter Abstand zu bewohnten Gebieten vorzusehen. Bereits während der Planungsphase sind die möglichen Absatzkanäle des Kompostes abzuklären. Vorwiegend technische oder betriebliche Informationen wie Platzbedarf, Einrichtungen von Anlagen oder Kostenfaktoren sind der Fachliteratur zu entnehmen.

### Abwasser sammeln und verwerten

Das Abwasser aus einer Kompostieranlage weist nicht die Qualität auf, welche die Einleitung in ein Gewässer erlaubt. Daher muss bei festen offenen Anlagen, mit einem jährlichen Umsatz von über 100 Tonnen Grünabfällen, der Sammel- und Mietenplatz mit einem Hartbelag versehen sein. Das Abwasser muss behandelt oder verwertet werden können. Die Dimensionierung der erforderlichen Bauten wird durch Grössen wie die jährliche Umsatzmenge, die betrieblichen Abläufe oder die Logistik bestimmt. Eine Auffanggrube soll ein verfügbares Stapelvolumen von rund 100 Litern pro m<sup>2</sup> Hartbelag aufweisen. Durch eine Überdachung von Sammel- oder Rotteflächen kann die Sickerwassermenge auf ein Minimum reduziert werden. Das Abwasser kann zur Befeuchtung der Kompostmieten verwendet werden. Überschüssiges Wasser ist landwirtschaftlich zu verwerten oder einer Reinigung zuzuführen.

## Mietenstandorte an Feldrändern

Eine spezielle Form der Kompostierung ist die Feldrandkompostierung. Dabei werden die Grünabfälle an Mieten entlang von Feldwegen auf dem gewachsenen Boden angesetzt und mit entsprechenden Gerätschaften vom Weg aus bearbeitet. Für die Mieten von Anlagen zur Feldrandkompostierung gelten folgende Standortanforderungen:

- Sie dürfen nicht in Grundwasserschutzzonen, auf Extensivflächen, in Mooregebieten oder über Drainagen angelegt werden.
- Es dürfen keine Terrainveränderungen vorgenommen werden. Die Standorte am Feldrand dürfen nicht versiegelt werden.
- Der Mindestabstand der Mieten zu Seen beträgt 20 Meter, zu Bächen 10 Meter und zu Hecken und Ufergehölzen 6 Meter. Der Mindestabstand zum Wald richtet sich nach dem Forstgesetz.
- In Gebieten, welche empfindlich auf Nährstoffe sind, wie Moore oder Feuchtwiesen, richtet sich der Abstand nach dem Pufferzonenschlüssel des BUWAL.
- Gebiete mit Naherholungsfunktionen sind zu meiden.

## Projektbewilligungen

Nicht bewilligungspflichtig sind Kompostplätze in Hausgärten oder gemeinschaftlich betriebene Plätze in Siedlungen oder Quartieren. Alle andern Anlagen zur Verwertung von zugeführten Grünabfällen – dazu gehören kommunale Kompostieranlagen, Feldrandkompostieranlagen oder Vergärungsanlagen – sind Bauten und Anlagen im Sinne des Bundesgesetzes über die Raumplanung. Sie sind als Abfallanlagen bewilligungspflichtig, auch wenn keine baulichen Massnahmen vorgesehen sind. Die Projektbewilligung wird durch die Gemeinde erteilt.

Das Bewilligungsverfahren richtet sich nach der Anlagegrösse bzw. nach der Menge der angelieferten Grünabfälle. Kleinere landwirtschaftlich betriebene Anlagen können

entweder im Sinne einer inneren Aufstockung oder als Nebenerwerb zu einem landwirtschaftlichen Vollerwerbsbetrieb bewilligt werden. Die Gemeinde führt das Baubewilligungsverfahren nach Planungs- und Baugesetz durch. Neben den üblichen Baugesuchsunterlagen ist dem Gemeinderat ein Projektbescrieb mit Angaben über Einzugsgebiet, Zusammensetzung und geschätzte Menge des Grüngutes, über die Betriebsabläufe und über die Verwertungswege des anfallenden Kompostes einzureichen. Die Projekte sind in erkennbarer Weise auszustecken (z. B. Standorte der Feldrandmieten mit Pflöcken markieren) und auf der zuständigen Gemeindekanzlei zur Einsichtnahme und Einspracheerhebung während 20 Tagen aufzulegen.

Ab 1000 Tonnen jährlich umgesetzte Grüngutmenge muss für ein Anlageprojekt eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt werden. Pflichtenheft und Inhaltsverzeichnis der Voruntersuchung zum Umweltverträglichkeitsbericht sind mit dem Amt für Umweltschutz (AfU) vorzubesprechen. Das AfU beurteilt den Umweltverträglichkeitsbericht und formuliert die umweltrelevanten Auflagen und Bedingungen. Die Gemeinde erteilt die Projektbewilligung.

### **Betriebsbewilligung**

Nach Fertigstellung der Anlage führt die Bewilligungsbehörde eine Abnahme durch und erteilt die Betriebsbewilligung. Abfallanlagen, die eine Umweltverträglichkeitsprüfung erfordern, erhalten die Betriebsbewilligung vom Amt für Umweltschutz. Anlagen mit einer Kapazität von weniger als 1000 Tonnen pro Jahr erhalten die Betriebsbewilligung von der Standortgemeinde. Die Bewilligung regelt die Anforderungen für einen umweltverträglichen Betrieb der Anlage und ist auf maximal fünf Jahre befristet. Verlängerungen um jeweils fünf Jahre sind möglich.

### **Die Anlage wird betrieben**

#### **Verantwortlichkeiten**

Die Betreiber von Kompostier- oder Vergärungsanlagen sind für den einwandfreien und umweltschonenden Betrieb, für die Qualität des produzierten Kompostes sowie für dessen korrekten Absatz verantwortlich. Bevor mit dem Betrieb begonnen wird, müssen sich die Verantwortlichen die entsprechenden Kenntnisse aneignen.

#### **Eingangskontrolle**

Als Rohstoff für die Kompostierung eignen sich pflanzliches Material aus Hausgärten und Grünanlagen, Rüstabfälle und landwirtschaftliche Rückstände. Die Anlagebetreiber müssen bei der Annahme der Rohstoffe kontrollieren, ob diese kompostierbar und nicht mit Fremd- oder Schadstoffen belastet sind. Fremdstoffe, wie nicht kompostierbare Siedlungsabfälle, sind vor der Kompostierung auszulesen. Klärschlamm oder Gülle darf nicht beigemischt werden. Rohstoffzusammensetzungen für Vergärungsanlagen werden in der Betriebsbewilligung festgehalten.

Das Gewicht oder das Volumen der angenommenen Grünabfälle ist zu erfassen und dem Amt für Umweltschutz anlässlich der jährlichen Erhebung, jeweils per 15. Oktober, mitzuteilen.



## Rotteprozess optimieren

Aus den angelieferten Grünabfällen ist eine gut verrottbare Mischung mit genügend Strukturmaterial herzustellen. Der Rotte- oder Vergärungsprozess ist zu überwachen. Regelmässiges Umsetzen von Kompostmieten hält den Rotteprozess in Gang und gewährleistet eine temperaturbedingte Hygienisierung der Rohstoffe. Kompostmieten im Freien sind ausserhalb der Bearbeitungszeit immer mit einem wasserabweisenden Vlies abzudecken.

## Mietenstandorte wechseln

Feldrandmieten auf gewachsenem Boden dürfen nur maximal ein Jahr am gleichen Standort stehen. Jeweils im Frühling sind die Mietenstandorte zu wechseln. Nach dem Abräumen der Wintermiete ist der Boden möglichst rasch zu lockern und anzusäen. Auf der abgeräumten Fläche darf mindestens zwei Jahre nicht mehr kompostiert werden. Mit dieser Massnahme lassen sich Nitratauswaschungen und Kaliumanreicherungen vermeiden.

## Kompostkontrolle

Die Kompostkontrolle muss den Beweis erbringen, dass der Kompost den geltenden Qualitätsanforderungen der Stoffverordnung (StoV) entspricht. Anlagebetreiber sind verpflichtet, den Kompost periodisch durch ein anerkanntes Labor auf den Gehalt an Schadstoffen (Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink) untersuchen zu lassen.

## Kompost ist ein Dünger

Aus einer Tonne Grüngut ergibt sich rund eine halbe Tonne Kompost mit einem spezifischen Gewicht von etwa  $600 \text{ kg/m}^3$ . Kompost ist ein Grunddünger mit viel organischer Substanz und einem Nährstoffgehalt von durchschnittlich  $0,6 \text{ kg}$  verfügbarem N,  $3,2 \text{ kg}$   $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $4 \text{ kg}$   $\text{K}_2\text{O}$  und  $3,5 \text{ kg}$  Mg pro Tonne Frischsubstanz. In drei Jahren dürfen daher maximal 25 Tonnen Kompost-Trockensubstanz pro Hektare eingesetzt werden (StoV). Dies entspricht einer Schichthöhe von 1 cm einmal in drei Jahren oder entsprechend weniger bei jährlichen Gaben.

Betreiber von Anlagen, die jährlich mehr als 100 Tonnen kompostierbares Material verarbeiten, müssen den Abnehmern von Kompost bei der Abgabe einen Lieferschein ausstellen. Betreiber dieser Anlagen müssen ebenfalls ein Verzeichnis führen über die Abnehmer, die jährlich mehr als 10 Tonnen Kompost-Trockensubstanz beziehen.

Abnehmer von jährlich mehr als 10 Tonnen Kompost-Trockensubstanz dürfen den Kompost nur abnehmen, wenn sie nachweisen können, dass sie diesen Dünger vorschriftsgemäss verwenden können. Ohne diesen Nachweis darf der Kompost von den Anlagebetreibern nicht abgegeben werden. Landwirtschaftliche Abnehmer müssen die Kompostzufuhr in der Nährstoffbilanz anrechnen. Die Verantwortung für eine ausgeglichene Nährstoffbilanz liegt beim Abnehmer.

## Kompost als Bodenverbesserer

Dank dem hohen Gehalt an organischer Substanz schafft der Kompost günstige Bedingungen für Kleinlebewesen. Er wird deshalb auch zur Verbesserung des Bodens eingesetzt. Dies soll jedoch nur dann geschehen, wenn ein spezieller Bedarf besteht. Es darf nicht zu einer Überdüngung oder Beeinträchtigung der Bodenfruchtbarkeit kommen. Der einmalige Komposteinsatz zur Bodenverbesserung entspricht nach StoV einer Nährstofffracht von zehn Jahresgaben, d. h. es dürfen maximal 85 Tonnen Kompost-Trockensubstanz pro Hektare innert 10 Jahren eingesetzt werden. Ausbringzeit: Frühjahr bis Spätsommer.

## Weitere Hinweise

- Leitfaden zur Grüngutverwertung auf dem Landwirtschaftsbetrieb; April 1998; Landwirtschaftliche Beratungszentrale LBL 8315 Lindau (Tel. 052-354 97 00)
- Kompost und Klärschlamm; Juni 1995; Weisungen und Empfehlungen des eidgenössischen Institutes für Umweltschutz und Landwirtschaft IUL, Liebefeld 3003 Bern (Tel. 031-323 83 33)