

MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEERTES
ÖSTERREICH

klimaaktiv



www.klimaaktiv.at

**BIOGASANLAGEN ZUR
VERGÄRUNG
ORGANISCHER ABFÄLLE
EIN LEITFADEN - TEIL 1**



klimaaktiv ist die Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Seit 2004 deckt **klimaaktiv** mit den Themenschwerpunkten „Bauen und Sanieren“, „Energiesparen“, „Erneuerbare Energie“ und „Mobilität“ alle zentralen Technologiebereiche einer zukunftsfähigen Energienutzung ab.

klimaaktiv leistet mit der Entwicklung von Qualitätsstandards, der aktiven Beratung und Schulung, sowie breit gestreuter Informationsarbeit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz. Die Initiative dient dabei als Plattform für Initiativen von Unternehmen, Ländern und Gemeinden, Organisationen und Privatpersonen.

IMPRESSUM



Medieninhaber und Herausgeber:
BUNDESMINISTERIUM
FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT,
UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT
Stubenring 1, 1010 Wien
www.bmlfuw.gv.at

Strategische Gesamtkoordination:
BMLFUW, Abt. Energie- und Wirtschaftspolitik: Dr. Martina Schuster, Mag. Philipp Maier,
Elisabeth Bargmann BA, DI Hannes Bader

Text und Redaktion:
Programmmanagement **klimaaktiv** biogas
ARGE Kompost und Biogas: Schwedenplatz 2/2, 1010 Wien
www.klimaaktiv.at/biogas
Gestaltungskonzept: Wien Nord Werbeagentur
Bildnachweise: Coverbild und S. 16: Franz Kirchmeyr

I Auflage

Alle Rechte vorbehalten.
Wien, Dezember 2016

HANDBUCH FÜR NEUE BIOGASANLAGEN ZUR VERGÄRUNG ORGANISCHER ABFÄLLE

DIE VERSORGUNG MIT HOCHWERTIGEN LEBENSMITTELN ist ein Grundbaustein eines gesunden und langen Lebens. An die landwirtschaftliche Produktion, der anschließenden Weiterverarbeitung, dem Handel bis hin zum Konsum werden daher sehr hohe Anforderungen gestellt. Aufgrund der Bedeutung der Lebensmittelproduktion und dessen Bedarf an entsprechender Ressourcen wie Fläche und Energie sollte aber auch ein kleiner aber nicht unwesentlicher Nebenaspekt Beachtung finden: die Vermeidung von Lebensmittelabfällen bzw. die bestmögliche Rückführung von Lebensmittelabfällen in den Nährstoffkreislauf. Zur Verdeutlichung hat dazu das Umweltministerium eine auf den Kopf gestellte Pyramide zur Abfallhierarchie erstellt. Demnach sollten Lebensmittelabfälle, wenn möglich, einer direkten oder indirekten Wiederverwendung zugeführt werden und nur wenn nicht anders möglich kompostiert oder vergoren werden. Diese auf den Kopf gestellte Abfallhierarchie entspricht sowohl den Vorgaben der Abfallrahmenrichtlinie der EU ([2009/28/EG](#)) als auch dem [Abfallwirtschaftsgesetz des Bundes](#).

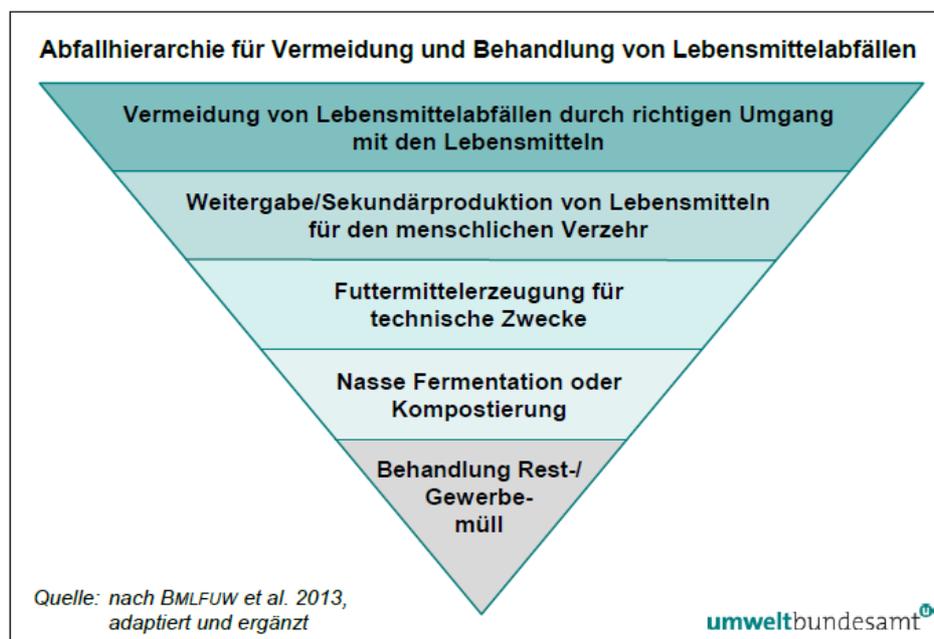


Abbildung 1: Abfallhierarchie für Vermeidung und Behandlung von Lebensmittelabfällen
Quelle: Umweltbundesamt

Neben der Konsumation von Lebensmittel fallen zwangsweise auch Lebensmittelabfälle an. Von den insgesamt nahezu 4 Mio. Tonnen an Abfällen der österreichischen Haushalte und ähnlicher Einrichtungen sind ca. 27 Prozent biogenen Ursprungs (rd. 1 Mio. Tonnen). Davon werden 752.000 Tonnen durch die getrennte Sammlung erfasst und in entsprechenden Einrichtungen wie z.B.: Biogasanlagen der stofflichen und energetischen Nutzung zugeführt. Nach wie vor landen aber nahezu 300.000 Tonnen biogener Abfall im Restmüll und können somit keinem Nährstoffrecycling und keiner Energieproduktion zugeführt werden. Zudem steht der verbleibende Kohlenstoff nach der Verbrennung nicht zum Humusaufbau landwirtschaftlicher Flächen zur Verfügung (vgl. [Bundesabfallwirtschaftsplan](#)).

Zwangsweise fallen aber auch im Rahmen der Lebensmittelproduktion organische Abfälle an. Diese unterscheiden sich in ihrer Zusammensetzung wesentlich entsprechend ihrer Herkunft. Die weitere Verarbeitung in Biogasanlagen wird nicht nur von der technischen und biologischen Eignung dieser Abfallströme, der Befolgung der Abfallhierarchie sondern auch von anderen Faktoren bestimmt.

Tabelle 1: Aufkommen organischer Abfälle in Österreich (Quelle: [Bundesabfallwirtschaftsplan 2011](#))

Aufkommen organischer Abfälle in Österreich	[t a⁻¹]
1. Getrennt gesammelt biogene Abfälle der Haushalte und ähnlicher Einrichtungen	752.100
Davon: Biotonne	464.200
Davon: Grünabfälle in Tonnen	287.900
2. Küchen und Speiseabfälle der Gastronomie inkl. Großküchen (Schulen, Krankenhäusern, Kasernen...)	97.500
3. Abfälle aus dem Grünflächenbereich	728.500
Garten- und Parkabfälle	199.500
Grünschnitt aus dem privaten Bereich	117.000
Friedhofsabfälle	207.900
Straßenbegleitgrün	204.100
4. Tierische Nebenprodukte (ohne Wirtschaftsdünger)	1.738.700
Nicht verarbeitungs- bzw. genussfähige Milch	90.000
Molke aus der Käseherstellung	1.025.000
Abfälle der Butterproduktion	37.000
Schlachtabfälle der Schlachtung	287.000
Schlachtabfälle der Fleischverarbeitung	119.000
Falltiere	38.300
Ehemalige Lebensmittel tierischen Ursprungs	43.000
Küchen- und Speiseabfälle	97.500
Speiseabfälle des grenzüberschreitenden Verkehrs	1.900

Dieser Leitfaden wird in zwei Teile gegliedert. In dem vorliegenden Teil werden die Themenbereiche Fachliche Ausbildung, Standortwahl sowie Substrataufbringung näher behandelt. In einem weiteren Leitfaden sollen weitere Themen behandelt werden.

Genereller Vermerk:

Die Erarbeitung der angeführten Punkte erfolgte durch Unterstützung vieler engagierter PlanerInnen, HerstellerInnen als auch BetreiberInnen. Diesen gilt unser besonderer Dank. Wir haben uns bemüht, möglichst praxisgerechte und einfach umzusetzende Maßnahmen darzustellen. Die praktische Umsetzung und Prüfung auf Umsetzungsmöglichkeit in jeglicher Hinsicht (technisch, biologisch, rechtlich...) obliegt dem jeweiligen AnwenderIn und es wird keine Haftung übernommen.

Beim Verfassen des Textes wurde Wert auf geschlechtliche Gleichberechtigung gelegt. Aufgrund der fachlichen Gegebenheit des Textes kann aber vereinzelt auch nur die maskuline oder feminine Form gewählt worden sein. Dies impliziert keine Benachteiligung des jeweils anderen Geschlechts.

Auf den folgenden Seiten werden die einzelnen Bereiche näher beleuchtet und bewährte Maßnahmen aufgezeigt.

INHALTSVERZEICHNIS

IMPRESSUM.....	2
1. STANDORTWAHL	7
1.1 FLÄCHENWIDMUNG:	7
1.2 SUBSTRATMARKT	8
1.3 SUBSTRATANLIEFERUNG, INFRASTRUKTUR.....	9
1.4 ENERGIEABLEITUNG	9
2. ERRICHTUNGSBEWILLIGUNG UND FÖRDERMÖGLICHKEITEN.....	11
2.1 ANLAGENRECHT	11
2.2 UNTERSTÜTZUNGSMÖGLICHKEITEN	13
3. FACHLICHE AUSBILDUNG	14
4. WERBUNG	16
5. ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	17
6. TABELLENVERZEICHNIS.....	17

1. STANDORTWAHL

MIT DER RICHTIGEN STANDORTWAHL wird ein wesentlicher Grundstein für den späteren Erfolg eines Betriebes gewählt. Bei näherer Betrachtung wird die Komplexität des Themas rasch ersichtlich. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit sollten zumindest folgende Themen in die Betrachtung einbezogen werden, wobei die Reihenfolge der Aufzählung weder Auskunft über Bedeutung noch über die richtige Chronologie gibt:

- Flächenwidmung (Anrainer)
- Substratmarkt
- Energieableitung
- Gärproduktanwendungsmöglichkeiten
- Emissionen (Geruch)
- Erweiterungsmöglichkeit

1.1 FLÄCHENWIDMUNG:

Mit der Flächenwidmung ordnet der Gesetzgeber die Möglichkeiten der Nutzung bestimmter Gebiete/Flächen einer begrenzten Nutzungsmöglichkeit zu. Dadurch möchte man einerseits Konflikte zwischen unterschiedlichen Nutzungsformen bereits im Vorfeld einschränken und andererseits eine effiziente Flächennutzung und Infrastruktur ermöglichen. Dies bedingt naturgemäß auch dass jede Widmung auch nur bestimmte Nutzungsmöglichkeiten erlaubt.

Eine wesentliche Änderung bzw. Erweiterung („regionales Zentrum für organische Abfälle“) eines Betriebes könnte dadurch möglicherweise verhindert werden. Daher sollte man sich bereits bei der Standortwahl auch überlegen in welche Richtungen eine mögliche Betriebserweiterung gehen könnte. Aufgrund der derzeit stattfindenden Entwicklungen sollten sie auf jeden Fall Erweiterungsmöglichkeiten im Bereich der zu verarbeitenden Kapazität als auch im Bereich des Tätigkeitsspektrums in Betracht ziehen:

- Erweiterung zum regionalen „organischen Recyclingzentrum“ für alle unbelasteten organischen Abfälle
 - Baum- und Strauchschnitt
 - Grünabfälle
- Erhöhung der Wertschöpfungskette durch Produktion weiterer Produkte z.B.: organische Düngemittelaufbereitung, Rasenproduktion
- Kommende kaskadische Nutzung von Rohstoffen – biobased Industries
 - Produktion organischer Fasern
 - Produktion organischer Säuren

Auch wenn man mit der Planung, Errichtung und dem Betrieb einer Biogasanlage bereits sehr viel Neuland betritt und vorerst glaubt Entwicklungen im Bereich der biobased Industries sind noch weit entfernt, so sollte doch bedacht werden das die Forschung in diesem Bereich erst richtig begonnen hat. Auf Grund des Weltklimavertrages und der sich daraus ergebenden Anforderungen nicht nur im Energiebereich sondern auch im Rohstoffbedarf für die Güterproduktion wird es gravierende Umstellungen geben. Eine mögliche Erweiterung in diese Richtung sollte daher zumindest möglich sein.

Bei der Biogastechnik handelt es um einen geschlossenen Prozess und daher ist kein Geruch zu erwarten. Zum Teil ergeben sich doch auch Geruchsprobleme im Bereich der Anlieferung, Substratvorbehandlung, bei der Gärproduktmanipulation und der Wartung von Anlagenteilen. Finden Letztere, wie üblich, in geschlossenen Räumen mit Abluftbehandlung statt, wird diese Quelle zwar ebenso auf ein Minimum reduziert, ein geringfügiges Problem wird aber mitunter bestehen bleiben. Daher sollte bereits bei der Planung einerseits auf eine Reduzierung möglicher Geruchsquellen geachtet werden und andererseits bei der Situierung auf nicht zu nahe Wohnbebauung geachtet werden. In Hauptwindrichtung können auch geringfügige Geruchsquellen eine über 100 m hinausgehende Wahrnehmung bedingen. Dadurch entstandene Konfliktfelder bleiben oft lange nach erfolgter Vermeidung in der Wahrnehmung der Bevölkerung und führen wieder zu Problemen bei notwendigen Adaptierungen/Erweiterungen von bestehenden Anlagen („psychische Geruchsprobleme“ treten teilweise bereits auf wenn ein Substratlieferfahrzeug sich der Anlagen nähert).

Daher ist eine grundlegende Information bei der geplanten Standortgemeinde bezüglich der möglichen Widmung unabdingbare Voraussetzung. Stellen sie sicher das auch mögliche Erweiterungen möglich sind und sprechen sie die weitere Entwicklung von Wohngebieten in Richtung der geplanten Anlage an, obwohl es hier natürlich keinen Rechtsanspruch über die in der Raumordnung festgelegten Grenzen gibt.

In den letzten Jahren ist in vielen Gebieten Österreichs auch wieder die mögliche Hochwassergefahr in den Blickpunkt gerückt. Falls wider Erwarten bereits eine passende Widmung in einem hochwassergefährdeten Gebiet bestehen sollte, sollte dieser Standort keinesfalls für die Errichtung einer Biogasanlage in Betracht gezogen werden.

1.2 SUBSTRATMARKT

Österreich gilt weltweit als eines jener Länder die relativ bald mit der getrennten Abfallsammlung begonnen haben. Es entwickelte sich dabei in allen Bereichen von der jeweiligen Abfallsammlung bis hin zur Behandlung und stofflichen Nutzung eine entsprechende Wirtschaft. Im Bereich der organischen Abfälle sind dies vor allem die Kompostierung und Vergärung. Insgesamt stehen mittlerweile 466 Kompostanlagen und 157 Biogasanlagen ([Bundesabfallwirtschaftsplan](#)) zur stofflichen Verwertung biogener Abfälle zur Verfügung. In Summe verarbeiten diese Anlagen bereits rund 1,3 Mio. t biogene Abfälle und könnten die Annahme an organischen Abfällen, ohne Erweiterungsbedarf, sogar noch ausweiten. Demgegenüber stehen nach wie vor zumindest rund 250.000 Tonnen biogener Abfälle die nach wie vor nicht getrennt gesammelt werden sondern über die Restmülltonne etc. entsorgt werden. Diese sollten ebenfalls der getrennten Sammlung zugeführt werden.

Dadurch gehen jährlich ca. 1.000 Tonnen Stickstoff und Kalidünger sowie 400 Tonnen Phosphordünger dem Kreislauf verloren. Zudem könnten damit ca. 150 GWh erneuerbare Energie produziert werden. Es geht daher zuerst darum das bisher ungenutzte Potential an organischen Abfällen zu heben und nicht, wie vielfach in der Vergangenheit bereits passiert, bereits in die Vergärung gehende organische Abfälle umzuleiten. Je nach Region und möglicher bisher ungenutzter organischer Abfälle geschieht dies durch unterschiedlichste Herangehensweisen wie z.B.: Bürgerinformation, Kampagnen in den Schulen, der Gastronomie und der lebensmittelverarbeitenden Industrie. Dabei ist zu beachten, dass nicht nur die Schüler die Schule nach einigen Jahren wieder verlassen sondern ein ähnlicher Wandel zum Teil auch in Wohnungen und Betrieben

passiert. Um einen schleichenden Rückfall zu vermeiden müssen daher Informationen wiederkehrend durchgeführt werden.

Insgesamt gibt es ein relativ großes noch ungenutztes Potenzial an bisher noch nicht durch die Vergärung behandelte Einsatzstoffe. In der [Abfallverzeichnisverordnung](#) findet man unter den Schlüsselnummer beginnend mit der Zahl 92 jene organische Abfallkategorien die in der Vergärung zum Einsatz kommen können. Ein aktuelles Abfallverzeichnis findet man auf dem [EDM Portal des Umweltbundesamtes](#) sowie in der [Kompostverordnung](#).

1.3 SUBSTRATANLIEFERUNG, INFRASTRUKTUR

Der Zeit- und somit auch Kostenaufwand bei der Sammlung und Anlieferung von organischen Abfällen liegt Großteils in der Sammlung bei den einzelnen Abgabestellen. Der Weitertransport eines voll befüllten Sammelfahrzeuges hingegen verursacht verhältnismäßig geringe Kosten. Trotzdem sollte darauf geachtet werden, dass die künftige Biogasanlage leicht zu erreichen ist und wenn möglich ein größeres Substrateinzugsgebiet hat als die geplante Anlagenkapazität vorerst ermöglicht.

Zu beachten ist auch, egal ob Trocken- oder Nassfermentation, der Anfall an Gärprodukt ungefähr 80 Prozent der Masse der Ausgangsstoffe entspricht. Vermindert kann dies nur durch weitere Aufbereitung der Gärprodukte werden. Bei einer Anlage mit 500 kW_{el} ergeben sich dadurch durchschnittlich mehr als 15 Transporte pro Arbeitstag. Der Situierung der Anlage an „strategisch“ günstigen Punkten hinsichtlich

- Abfallaufkommen
- Straßenanbindung zum günstigen Anlieferung von Substraten und Abgabe von Gärprodukten
- Landwirtschaftlicher Flächen zur Anwendung der Gärprodukte (der Stickstoffanfall beträgt je Tonne Bioabfall ~ 3 kg)

kommt daher besondere Beachtung zu.

1.4 ENERGIEABLEITUNG

Bedingt der Transportaufwand sowie die Widmung eine Situierung der Anlage möglichst weit weg von einer Besiedelung, so ist bei der möglichst effizienten Anwendung der produzierten Energie mitunter das Gegenteil erwünscht. Falls das erzeugte Biogas in einem BHKW zur Strom- und Wärmeproduktion genutzt werden sollte, sollte man unbedingt darauf achten das die bestehende Netzinfrastruktur des Stromnetzes einerseits nahe am Standort ist und auch eine mögliche Erweiterung der Anlage ermöglicht. Dabei ist zu beachten, dass in Zukunft der gänzliche Umstieg auf erneuerbare Energien die Anforderungen an die Biogastechnik erhöhen wird. Der Biogastechnik wird entsprechend ihrer Möglichkeit der hohen Versorgungssicherheit und Regelbarkeit mehr und mehr die Funktion des Lastausgleiches in Form von positiver und negativer Regelenergiebereitstellung zukommen. Dies ist einerseits gewünscht, bedingt aber auch andererseits höhere Anforderungen an die Planung um Umsetzung der Projekte. Dies erfordert Anpassungen in folgenden Bereichen

- Netzanbindung: Verdoppelung bis Verdreifachung der Maximalleistung der Netzanbindung gegenüber Grundlastbereitstellung
- BHKW und Steuerung: Möglichkeit zur Verdoppelung bis Verdreifachung der BHKW Leistung und Auswahl von BHKW's die Lastwechsel möglichst rasch und mit geringen

Wirkungsgradschwankungen durchführen können. Auslegung der Steuerung und Stromversorgung der Biogasanlage auf mögliche Regelenergielieferung

- Wärmenutzung: Speichermöglichkeit für die produzierte Wärme vorsehen damit die Hygienisierung, Fermenterheizung sowie die Wärmeabgabe unabhängig von der Regelenergielieferung sichergestellt werden kann
- Gasspeicher und Gasleitungen: Höhere Speicherkapazitäten um kurzfristig die Stromproduktion einstellen zu können und anschließend erhöhte Leistungen abgeben zu können
- Fermentationstechnik: Lastschwankungen sollten durch unterschiedliche Fütterung zum Teil ermöglicht werden
- Möglicher Zwischenspeicher für Substrate: Um Lastschwankungen bereits in der Biogasproduktion durchführen zu können, könnten Substrate die bereits durch abgesenktem pH Wert biologisch stabil sind in abgeschlossenen Behältern zwischengelagert werden

Neben der Anlagengenehmigung sollte bei Ökostromproduktion auch um Anerkennung der Anlage als Ökostromanlage angesucht werden (zuständige Landesregierung) und in weiterer Folge um Gewährung des Ökostromtarifes. Letzteres erfolgt per Antrag bei der Ökostromabwicklungsstelle (OEMAG). Erst nach erfolgter Zuerkennung eines Kontingentes hat man die Gewähr, den produzierten Ökostrom zu den unter dem Ökostromgesetz verordneten Einspeisetarifen an die Ökostromabwicklungsstelle verkaufen zu können. Eine Direktvermarktung ist zwar möglich, aber bei den derzeitigen Marktpreisen unwirtschaftlich.

Fällt die Entscheidung bei der Energieanwendung auf die Produktion von Ökostrom und Lieferung an die Ökostromabwicklungsstelle, so gilt es rechtzeitig ein Konzept für die weitere Vermarktung des Ökostroms nach der Tariflaufzeit zu entwickeln.

Im Sinne der Effizienz ist eine möglichst hohe Nutzung der im Biogasprozess nicht benötigten Abwärme der kombinierten Strom- und Wärmeproduktion anzustreben. Im Gegensatz zur vielfachen Annahme bedeutet gerade auch die möglichst hohe Wärmenutzung einen entsprechenden Wissen und entsprechendem Zeitaufwand. Kann die Lieferung an ein bestehendes Nahwärmenetz erfolgen und hat dieses zumindest die 5 fache Leistung im Vergleich zur Abwärmeleistung der Biogasanlage, so kann mit einem hohen Wärmeabsatz gerechnet werden und der Zeitbedarf bleibt relativ gering. Wird hingegen ein Nahwärmenetz direkt von der Biogasanlage betrieben, so muss auch der zusätzliche fachliche und zeitliche Aufwand für Kundengewinnung, Kundenbetreuung als auch der Betrieb des Nahwärmenetzes kalkuliert werden. In weiteres wichtiges Thema ist hier dann auch die zu gewährleistende Versorgungsgarantie der Kunden. Wider Erwarten verursachen die unterschiedlichen Trocknungskonzepte vielfach die höchsten Zeiterfordernisse.

Eine weitere bisher noch kaum genutzte Möglichkeit der Biogasanwendung stellt die Aufbereitung auf Erdgasqualität und Einspeisung in das Gasnetz dar. Im Gegensatz zum Stromnetz gibt es allerdings hier kein direktes Unterstützungsregime ähnlich dem Ökostromgesetz. Trotzdem sollte bei der Standortwahl der künftigen Möglichkeit zur Einspeisung in das Erdgasnetz besondere Beachtung zukommen.

2. ERRICHTUNGSBEWILLIGUNG UND FÖRDERMÖGLICHKEITEN

JE NACH EINGESETZTEM SUBSTRAT, Anwendung der produzierten Energie und des Gärproduktes wird die Biogastechnik von einer Vielzahl an unterschiedlichsten Rechtsmaterien berührt.

2.1 ANLAGENRECHT

Genehmigungsverfahren für Biogasanlagen sind im Vergleich zu anderen Betriebsgenehmigungen relativ umfangreich. Je nach Einsatzstoffen und Anwendung des produzierten Biogases kommen für die Genehmigung von Biogasanlagen drei Gesetze in Frage unter welcher für die Biogasanlage eine Errichtungs- und Betriebsbewilligung angesucht werden kann. Es sind dies:

- Abfallwirtschaftsgesetz des betreffenden Landes
- Gewerbeordnung
- Elektrizitätsgesetz des jeweiligen Landes

Biogasanlagen welche organische Abfälle einsetzen werden dementsprechend unter dem Abfallwirtschaftsgesetz des jeweiligen Landes genehmigt. Bei weiteren Tätigkeiten die unter die Gewerbeordnung fallen, könnte die Genehmigung auch unter der Gewerbeordnung durchgeführt werden. Das positive an der Genehmigung unter einem dieser drei „Schirmgesetze“ ist, dass Vorgaben anderer betroffener Gesetze dabei in einem konzentrierten Verfahren durchgeführt werden. Dadurch muss man zwar in diesem Verfahren alle geforderten Unterlagen der betroffenen Gesetze miteinreichen, im Gegenzug ist aber dadurch gesichert, dass kein weiteres Verfahren notwendig wird. Dieses konzentrierte Verfahren hat für den Antragsteller daher wesentliche organisatorische Vorteile.

Von diesem konzentrierten Verfahren nicht erfasst ist die notwendige Widmung des Grundstückes, weil diese ja bei der Errichtungsbewilligung bereits vorliegen muss. Ebenso nicht erfasst sind notwendige Genehmigungen für die Energiefortleitung und Anbindung an das jeweilige Netz (Strom: Starkstromwegegesetz des jeweiligen Bundeslandes; Gas: Gaswirtschaftsgesetz). Diese Genehmigungen werden üblicherweise nach der Errichtungsbewilligung beantragt. Unerlässlich ist aber die grundsätzliche Einigung bezüglich Einspeisepunkt und Kosten der Netzanbindung bereits vor der Errichtungsbewilligung einzuholen. Werden dabei auch Fremdgrundstücke beansprucht sollte dies auch unbedingt bereits vorher vertraglich geregelt werden.

Eine eigene Bewilligung ist bei Einsatz von tierischen Nebenprodukten auch nach dem Tiermaterialengesetz notwendig.

Energieanwendung	Einzusetzende Substrate		
	kein Abfall		organische Abfälle
Stromproduktion	Ja		Nein
Wärmeproduktion	Ja	Nein	↓
	oder		
Schirmgesetze für die Genehmigung	Gewerbeordnung	ELWOG	Gewerbeordnung AWG
Mitbetrachtete Gesetze, Verordnungen, Richtlinien	VEXAT Bauordnung Wasserrechtsgesetz Gaswirtschaftsgesetz Arbeitnehmerschutzgesetz Sonstige Regelwerke wie: <u>ÖNORMEN</u> ; <u>ÖWAV</u> u <u>ÖVGW</u> Regelblätter		
Zusätzlich notwendige Genehmigungen	Raumordnungsgesetz: Muß bereits vor der Genehmigung vorliegen Tiermaterialengesetz: Genehmigung beim Einsatz tierischer Nebenprodukte notwendig Starkstromwegegesetz: Für die Ableitung des Stroms in das Netz notwendig Gaswirtschaftsgesetz: Für die Ableitung von Biomethan		

Abbildung 2: Errichtungsbewilligung für Biogasanlagen Quelle: BiogasIN

Die Errichtungsbewilligung umfasst nicht die Anerkennung als Ökostromanlage nach dem [Ökostromgesetz](#) sowie mögliche Investitionsförderungen oder Tarifförderungen. Diese können im Anschluss beantragt werden.

Im Zuge der Errichtungsbewilligung sind auch die geplanten Einsatzstoffe anzugeben. Für Abfälle sind dabei die Schlüsselnummern entsprechend der Abfallverzeichnisverordnung zu verwenden. Einerseits sollte man sich bei der Angabe möglicher Einsatzstoffe im vornherein nicht zu sehr einschränken, andererseits bedingen bestimmte organische Abfälle aber auch besondere Auflagen. Die richtige Wahl wird am besten durch entsprechende vorhergehende Marktsondierung durchgeführt.

Neben den gesetzlichen Vorgaben gibt es noch eine Vielzahl an weiteren Regelwerken wie NORMEN und Regelblätter. Diese geben oft wertvolle Hinweise über spezifische Themen der Biogastechnik. Werden diese in der Genehmigung explizit angeführt so sind diese verbindlich anzuwenden/einzuhalten.

- Normen wie z.B.:
S 2207 Teil 1 und Teil 2: Biogasanlagen
- [ÖWAV](#) wie z.B.:
Leitfaden für Küchen- und Speiseabfälle sowie ehemalige Lebensmittel tierischer Herkunft,
Regelblatt 515: Anaerobe Abfallbehandlung
Regelblatt 516: Ausbildungskurs für das Betriebspersonal von Biogasanlagen
- [ÖVGW](#) Regelblätter wie z.B.:
G B220 Regenerative Gase - Biogas

Hinsichtlich der einzuhaltenden Sicherheitstechnik verwenden die Genehmigungsbehörden üblicherweise die Ausführungen der „[Technische Grundlage für die Beurteilung von Biogasanlagen](#)“

2.2 UNTERSTÜTZUNGSMÖGLICHKEITEN

Wird mit dem erzeugten Biogas Ökostrom produziert, so ist in einem ersten Schritt ein Antrag auf Anerkennung als Ökostromanlage (siehe [Ökostromgesetz](#)) bei der zuständigen Landesregierung einzubringen. Direkt anschließend kann um Kontrahierung eines Kontingentes bei der Ökostromabwicklungsstelle (OEMAG) angesucht werden. Letzteres ist Voraussetzung um anschließend auch einen [Ökostromtarif](#) zu bekommen. Für Biogas und Biomasse steht derzeit ein jährliches Kontingent von 10 Mio. Euro zur Verfügung, wobei Biogas nur auf 7 Mio. Euro zugreifen kann. Das notwendige Kontingent errechnet sich je Biogasanlage über die elektrische Engpassleistung, den durchschnittlichen Volllaststunden und dem Einspeisetarif abzüglich Strommarktpreis. Vor dem Beginn der Errichtung der Anlage muss der Vertrag mit der Ökostromabwicklungsstelle unterfertigt sein. Zusätzlich von wesentlicher Bedeutung ist die Erzielung eines möglichst hohen Brennstoffnutzungsgrades. Einerseits durch die Auswahl eines BHKW's mit hohem elektrischem und thermischem Wirkungsgrad und andererseits durch möglichst hohe Nutzung der anfallenden Abwärme.

Während das österreichische Stromnetz bereits mit ~ 70 Prozent erneuerbarer Energie beschickt wird, ist dies im Erdgasnetz noch ein sehr junges Thema und es besteht darin auch eine große Chance für die künftige Entwicklung der Biogastechnik. Mittlerweile gibt es österreichweit bereits 13 Biogasanlagen die das produzierte Biogas zu Biomethan aufbereiten und anschließend in das Gasnetz einspeisen. Im Gegensatz zur Ökostromproduktion gibt es dabei keine laufende Vergütung der eingespeisten Biomethanmengen. Jeder Produzent muss sich selbst um einen guten Abnahmevertrag kümmern. Unterstützungsmöglichkeit besteht bei anschließender Nutzung in einer Ökostromanlage wiederum über das Ökostromgesetz. Bei Einsatz des Biomethans im Kraftstoffbereich oder in der Wärmeerzeugung könnte dahingehend um Investitionsförderung angesucht werden (siehe [Umweltförderungsgesetz: Leitfaden Energetische Nutzung biogener Roh- und Reststoffe](#)). In jedem Fall sollte dabei die Biogasanlage im österreichischen Biomethanregister registriert werden und für das eingespeiste Biomethan Nachweise generiert werden (www.biomethanregister.at).

3. FACHLICHE AUSBILDUNG

WIE IN ALLEN ANDEREN FACHBEREICHEN auch, ist eine solide Vorbereitung und Ausbildung Grundvoraussetzung für eine spätere erfolgreiche Planung, Errichtung und Betrieb der Biogasanlage. Dies kann in Form von Kursen/Lehrgängen, durch Einlesen in spezifische Fachliteratur sowie im permanenten Austausch mit Berufskollegen erfolgen. Eine mehrjährige fachliche Vorbereitung inklusive der Erstellung eines entsprechenden Businessplanes dient nicht nur dem Aufbau von Wissen, sondern ganz wesentlich auch der Absteckung der Zielrichtung des möglichen Projektes. Eine offene Herangehensweise an die Ausbildung und Erstellung des Businessplanes bedingt, dass es am Ende dieses Prozesses zwei Entscheidungen geben kann. Erstens die finale Planung und Errichtung der Biogasanlage und Zweitens das Verwerfen des Biogasanlagenbaus bzw. das Verschieben des Projektes auf einen späteren Zeitpunkt. Leider wird gerade letzteres Ergebnis vielfach nicht als mögliches Ergebnis eines Ausbildungs- und Entscheidungsprozesses in Betracht bezogen, gehört aber jedenfalls zu einem offenen Entscheidungsprozess dazu.

Neben kostenpflichtiger Fachliteratur gibt es mittlerweile auch sehr viele Forschungsberichte und auch allgemeine Leitfäden zum Thema Biogas. Nachfolgend eine kurze Auswahl:

- Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR):
 - [Leitfaden Biogas](#)
 - [Leitfaden Biogasaufbereitung und -einspeisung](#)
 - [Grundlagen und Planung von Bioenergieprojekten](#)
 - [Pflanzenbauliche Verwertung von Gärückständen](#)
- [Biogashandbuch Bayern – Materialienband](#)
- [Biogas Forum Bayern: Prozessbiologie und Analytik](#)
- [BOKU](#)
- [TU Wien](#)
- [Energieinstitut Linz](#)
- [BMVIT](#)
- [Klima + Energiefonds](#)

Demgegenüber bieten branchenspezifische Websites eine Mischung aus Grundlagen und vor allem von aktuellen Meldungen. Aufgrund der Fülle des bereits vorhandenen Wissens können diese Homepages natürlich immer nur einen Abriss aktueller Themen wiedergeben:

- Initiative [klimaaktiv](#)
- [Kompost&Biogas](#)

Das [ÖWAV](#) Regelblatt 516 „Ausbildungskurs für das Betriebspersonal von Biogasanlagen“ ist ein Leitfaden für Bildungsanbieter zur relativ einfachen Erstellung eines spezifischen Kursangebotes.

Fachtagungen bieten zusätzlich die Möglichkeit neueste Erkenntnisse der Wissenschaft, Wirtschaft und von anderen Kollegen zu erhalten. Beim Besuch ist dabei eine Mischung aus regionalen, nationalen und internationalen Tagungen erstrebenswert. Nur dadurch kann ein gewisser „regionaler Tunnelblick“ vermieden werden. Nicht übersehen werden sollten auch Tagungen der angrenzenden Fachbereiche. Die europäische Wirtschaft lebt von Innovation und nur durch „Schnuppern“ in diesen angrenzenden Bereichen kann vermieden werden, dass man unerlaubterweise rechts überholt wird und das aufgebaute Geschäftsmodell unattraktiv wird. Dies wären generelle Tagungen der Abfallwirtschaft, der Energiewirtschaft aber auch Tagungen genereller künftiger Entwicklungen.

- klimaaktiv Kongress biogas
- Tagung der European Biogas Association

Mit der Teilnahme an Exkursionen bzw. Lehrfahrten kann man die kontinuierliche Aus- und Weiterbildung sehr gut abrunden. Damit diese Besichtigungen auch tatsächlich einen Mehrwert erbringen, sollte man sich unbedingt auch einen generellen Fragekatalog zu Recht legen. Nur durch gezieltes Fragen erhält man wiederkehrend vergleichbare Antworten.

4. WERBUNG

NICHT NUR ALS ABFALLBEHANDLER müssen sie aktiv um Kunden werben, sondern auch als Energieproduzent. Beides trägt wesentlich zum Image der Branche und der erzeugten Produkte bei. Verdeckt können dabei auch die Abfallabgeber auf gewisse Verhaltensweisen aufmerksam gemacht werden. In vielen Städten werden hier bereits sehr positive Imagekampagnen betrieben. Broschüren bieten dem interessierten Bürger zudem weiterführende Informationen zum Thema und machen Lust auf Mehr. Auf der [Website von klimaaktiv](#) findet man dazu eine Vielzahl an Broschüren.



Abbildung 3: Positive Werbebotschaft; Biogasanlage Schlitters Quelle: Franz Kirchmeyr



Abbildung 4: Positive Werbebotschaft; Biogasanlage Berlin Quelle: Franz Kirchmeyr

5. ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Abfallhierarchie für Vermeidung und Behandlung von Lebensmittelabfällen Quelle: Umweltbundesamt.....	3
Abbildung 2: Errichtungsbewilligung für Biogasanlagen Quelle: BiogasIN	12
Abbildung 3: Positive Werbebotschaft; Biogasanlage Schlitters Quelle: Franz Kirchmeyr	16
Abbildung 4: Positive Werbebotschaft; Biogasanlage Berlin Quelle: Franz Kirchmeyr	16

6. TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Aufkommen organischer Abfälle in Österreich (Quelle: Bundesabfallwirtschaftsplan 2011).....	4
--	---



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWERTES
ÖSTERREICH

klimaaktiv


www.bmlfuw.gv.at
www.klimaaktiv.at