

# Die Qual der Wahl

Kassel - Welches Vergärungsverfahren ist das Beste? Thomas Raussen, Witzenhausen-Institut, vergleicht die wichtigsten im RT-Interview.

**Recycling Technology:** Herr Raussen, in welche Vergärungsverfahren sollte man investieren?

**Thomas Raussen:** Wir unterscheiden die Vergärungsverfahren für Bioabfälle in insgesamt vier Gruppen: Flüssige Teilstromvergärung, Nassvergärung, Pflropfenstromvergärung und Boxenvergärung. Es gibt nach Auffassung des Witzenhausen-Instituts kein Verfahren, das für alle Bereiche am besten geeignet ist. Vielmehr haben alle Verfahren je nach Inputmaterial und Nutzungskonzept spezifische Vorzüge und auch Nachteile.

**RT:** Können Sie einige Beispiele nennen?

**TR:** Nach unserer Erfahrung empfiehlt es sich, bei den Planungen von hinten anzufangen

– also zu prüfen, welche Produkte standortspezifisch gefragt sind. In reinen Grünlandregionen ist die Nutzung der Bioabfall-Gärreste aufgrund der Vorgaben der Bioabfallverordnung nicht möglich. Flüssiger Gärrest, der in Ackerbauregionen mittlerweile von den Landwirten als effizienter Flüssigdünger eingeplant und genutzt wird, ist über längere Strecken nicht wirtschaftlich zu transportieren. An solchen Standorten sind Vergärungsverfahren ohne oder mit geringen Mengen flüssiger Gärreste im Vorteil. Nass- und Pflropfenstromvergärung werden zum Teil thermophil betrieben. Sollen auch gewerbli-

che Küchen- und Speiseabfälle oder überlagerte und verpackte Lebensmittel vergoren werden, ist eine Pasteurisierung erforderlich. Dadurch wird das Substrat in eine flüssige Form überführt und passt am besten in eine Nass- oder Pflropfenstromvergärung. Wegen der ohnehin aufwendigen Aufbereitung der Substrate bei der Nassvergärung ist diese oft für gewerbliche organische Abfälle geeignet. Wenn das produzierte Biogas beispielsweise auf Erdgasqualität aufbereitet und eingespeist werden soll, rechnen sich diese Investitionskosten eher für größere Gasströme. Insofern sind Verfahren mit spezifisch höheren Gas-

**„Investition lohnt sich nicht immer“**

Thomas Raussen

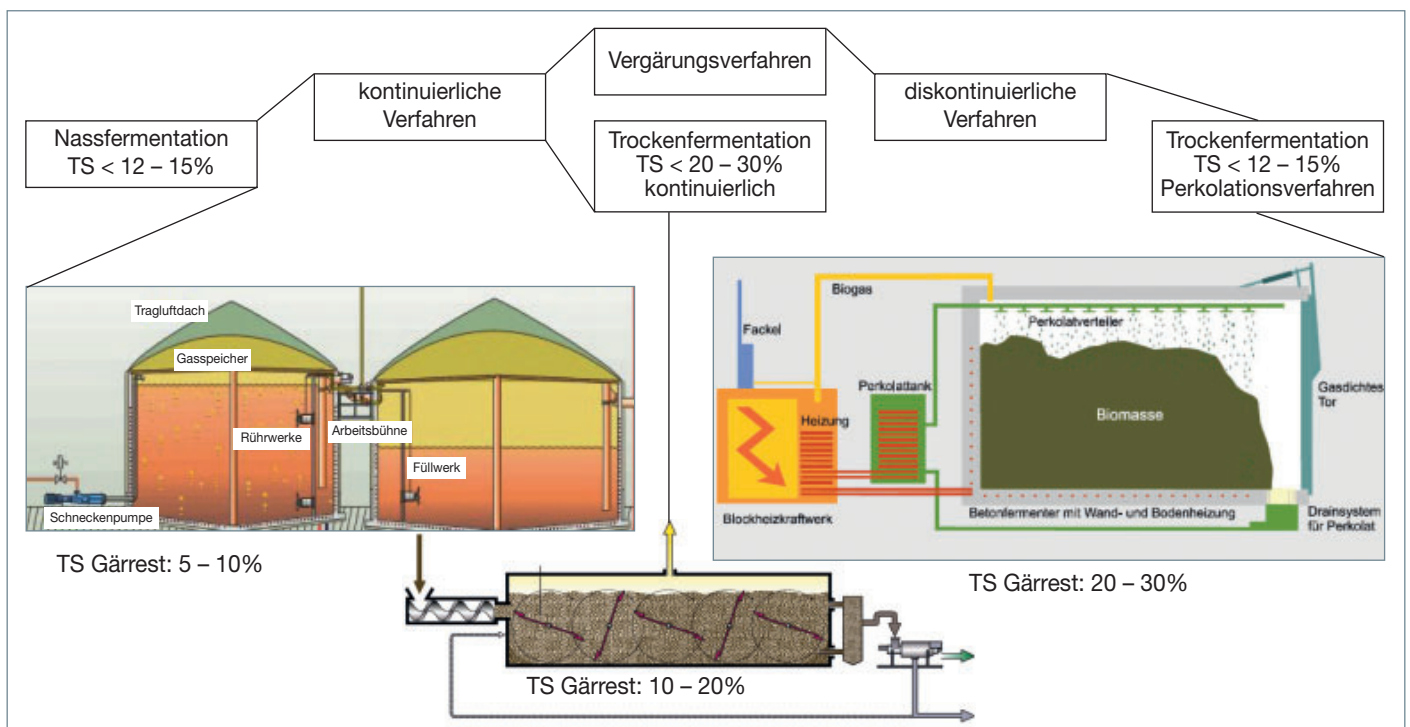
ertragen wie die Nass- oder Pflropfenstromfermentation besonders geeignet.

**RT:** Was ergibt sich daraus?

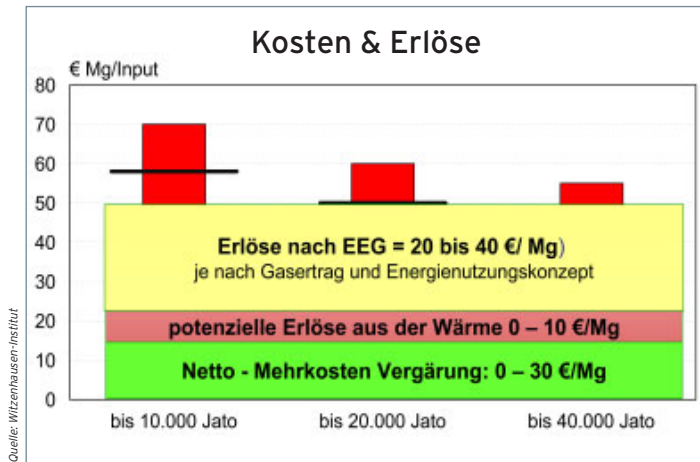
**TR:** Aus diesen Beispielen wird deutlich, dass vor der Auswahl eines Verfahrens und dann gegebenenfalls innerhalb der Verfahren für die spezifischen Ausführungen der einzelnen Anlagenbauer eine intensive Analyse der Rahmenbedingungen vom Inputstrom über den Standort und die Verwertungswege für die Produkte erfolgen muss. Am Ende kann ein offener Wettbewerb zwischen den Verfahren stehen oder eine nachvollziehbare Eingrenzung auf bestimmte Vergärungsverfahren.

**RT:** Wie hoch sind übliche Investitionskosten in Vergärungsanlagen für Bioabfall?

**TR:** Das Witzenhausen-Institut hat im Rahmen einer Studie für das Umweltbundesamt die spezifischen Investitionskosten der Anbieter abgefragt und vergleichbar gemacht. Sie liegen zwischen 200 und 500 Euro je Tonne jährlicher Verarbei-



Quelle: Biogas Nord; Stabag/L.Inde; BEKON



tungskapazität, also zwischen 4 Millionen und 10 Millionen Euro für eine Anlage zur Vergärung von Bioabfall.

**RT:** Welche maßgeblichen Faktoren bestimmen die Investitionshöhe?

**TR:** Unterschiedliche Vergärungsverfahren erfordern unterschiedliche Investitionen. Allerdings wird dies durch andere Faktoren wie den ebenfalls unterschiedlichen Gasertrag bei einer Vollkostenrechnung, häufig weitgehend ausgeglichen. Geeignet für die Integration einer Vergärungsstufe sind vor allem Kompostanlagen mit einer Mindestgröße von 10.000 bis 20.000 Mg/a.

**RT:** Wie sehen die optimalen Randbedingungen aus?

**TR:** Eine mögliche Durchsatzsteigerung bei vorhandener Kompostierung auf gegebener Fläche von bis zu 40 Prozent ist möglich, wo zusätzliche Mengen akquiriert oder bisher externalisierte Mengen wieder integriert werden können. In einem „best-case“-Szenario bieten die Randbedingungen die Möglichkeit zum Wärmeabsatz oder der Bioerdgaseinspeisung. Es gilt für bereits abgeschriebene Anlagen, dass im Falle von notwendigen Ersatzinvestitionen an bestehenden Kompostwerken die Integration einer Vergärungsstufe meist eine interessante Option darstellt.

**RT:** Wann ist eine Investition nicht mehr sinnvoll?

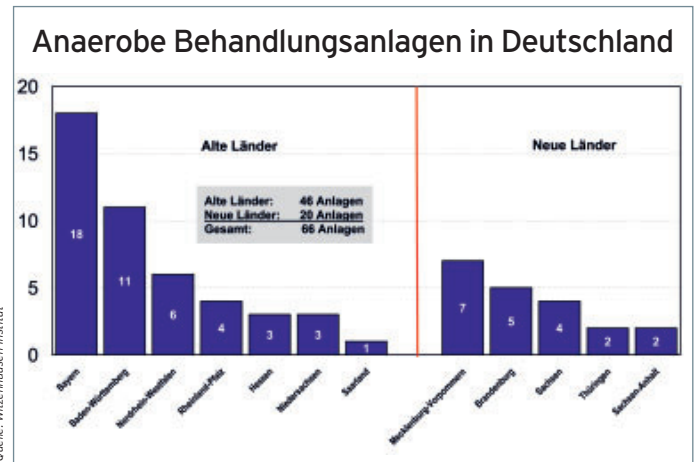
**TR:** Häufig werden geringfügig höhere Behandlungskosten für die Vergärung und Energieerzeugung aus Bioabfällen, die ja nicht in Konkurrenz zur Nahrungs- und Futtermittelerzeugung stehen, akzeptiert. Wenn aufgrund von Standortgegebenheiten jedoch erhebliche Mehrkosten anfallen, wie beispielsweise bei zu kleinen Anlagen, oder wenn ein sinnvoller und effizienter Absatz der Produkte Gärreste und Energie nicht möglich ist, dann ist aus unserer Sicht die Investition nicht sinnvoll.

**RT:** In welchen Teilen Deutschlands gibt es weiße Flächen in der Anlagen-Abdeckung?

**TR:** Räumlich gesehen ist die anaerobe Abfallbehandlung mit insgesamt 46 Anlagen überwiegend in den alten Ländern angesiedelt, allen voran in Bayern mit 18 und Baden-Württemberg mit 11 Anlagen. In den neuen Ländern befinden sich mit sieben Anlagen die meisten Standorte in Mecklenburg-Vorpommern. Bei der Betrachtung der genehmigten Verarbeitungskapazitäten zeigt sich, dass sich die genehmigte Gesamtkapazität in den alten und neuen Ländern mit jeweils knapp 1 Million Tonnen ungefähr die Waage hält.

**RT:** Welche Herausforderungen kommen in nächster Zeit aus Ihrer Sicht auf die Betreiber von Vergärungsanlagen zu?

**TR:** Die Herausforderung wird sein, Stoffströme hinsichtlich



einer ökologischen und wirtschaftlichen Optimierung zu bündeln. Dazu sollten verstärkt kommunale Kooperationen mit Schwerpunkten angestrebt werden. So könnte sich ein Entsorgungsträger auf die Behandlung von Restabfällen und die Kooperationspartner beispielsweise auf die Bioabfallvergärung oder die Aufbereitung von Holzigen Grünabfällen

len spezialisieren. Dadurch lassen sich nach unserer Überzeugung noch erhebliche Synergieeffekte erzielen.

**RT:** Herr Raussen, danke für das Gespräch.

 [recycling-technology.de](http://recycling-technology.de)  
Das vollständige Interview finden Sie auf unserer Website.

Anzeige