

---

## **Kostenfreie Vorplanung der Gärrestvollaufbereitung durch Bundesinnovationsnetzwerk**

09/2016/MMA

Auf der diesjährigen "Energy Decentral" stellt das Innovationsnetzwerk Abwasser & Recycling (INAR) sein neues Verfahrenskonzept zur Gärrestvollaufbereitung vor (Halle 25 Stand B8 & B12). Das INAR-Bundesnetzwerk hat eine einzigartige Aufbereitungskette für Gärreste aus Biogasanlagen zusammengestellt, die sowohl von den Investitions- als auch von den Betriebskosten wirtschaftlicher als alle bislang marktverfügbaren Gärrestaufbereitungssysteme ist. Das Besondere an der INAR-Gärrestvollaufbereitung ist, dass keinerlei Reststoffe zurückbleiben und die Gärreste in einen mehrstufigen Prozess vollständig zu Wasser und handelbarem Dünger aufbereitet werden. Die Entstehung umweltgefährlicher Schadstoffe und die Nutzung teurer Verbrauchsmittel – wie bei anderen Verfahren – wird beim INAR-Konzept gänzlich vermieden.

### **Befristetes Kooperationsangebot für Biogasanlagen-Betreiber (BGA-Betreiber)**

Das INAR-Netzwerk nutzt nun kurzzeitig Fördermittel, um potenziellen Anwendern eine kostenlose Vorplanung und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung einer Gärrestvollaufbereitung an ihrem individuellen Standort durchzurechnen. BGA-Betreibern haben damit bis zum 31.11.2016 die Chance auf ein kostenfreies und unverbindliches Verwertungskonzept, in der ihre individuelle und betriebsspezifische Aufbereitungskette mitsamt aller Potentiale aufgezeigt und ausgelegt wird. Auf dem INAR-Messestand können sich Interessierte direkt für die individuelle Vorprojektierung registrieren.

### **Rentabilitätsvergleich der INAR-Aufbereitung mit einer Anlage ohne Aufbereitung**

„Unser Ansatz ist es, BGA-Betreibern anhand von Wirtschaftlichkeitsberechnungen das konkrete Einsparpotenzial der INAR-Vollaufbereitung im Vergleich zu BGA-Anlagen ohne spezifische Aufbereitung aufzuzeigen“, sagt Ulf Tscherner, Koordinator des INAR-Netzwerks. „So amortisiert sich beispielweise eine mit INAR-Technologien ausgestattete 1,8 MW NawaRo-Anlage (47.000 t/a Gärreste) bereits nach 2,5 Jahren und weist in der Folgezeit eine jährliche Einsparung von 150.000 Euro auf“, so Tscherner. Bei steigenden Entsorgungskosten für Gärreste und strengerer Gesetzgebung könne dieser Wert sogar noch weiter steigen. Besonders interessant ist das INAR-Verfahren für Veredelungsregionen. Auch bei abweichenden technischen Parametern wiegen die Investitions- und Betriebskosten der INAR-Technologien schon nach kurzer Zeit die sonst anfallenden Kosten für Transport und Ausbau des Gärrestlagers auf.

## Technische Beschreibung des INAR-Verfahrenskonzepts

Das Gärrest-Aufbereitungskonzept setzt sich deutlich von anderen Aufbereitungstechnologien ab. Es kombiniert besonders effiziente Entwässerungsverfahren mit einem innovativen Drehrohrkessel für die Festphase und einem Vakuumverdampfer für die Flüssigphase. Dadurch entwickelt sich ein - sowohl aus energetischer, als auch aus stofflicher Sicht - in sich schlüssiges und autarkes System.

Zunächst werden die Gärreste über einen Separator oder Dekanter in eine feste und eine flüssige Phase separiert, anschließend wird die Festphase in ein, an den Gärrest angepasstes, Trocknungsmodul gegeben. Dies kann - je nach Wärmekonzept und -verfügbarkeit - entweder in einem herkömmlichen Gärresttrockner geschehen oder zunächst in einer neuartigen Schneckenpresse vorentwässert werden. Der Vorteil der Schneckenpresse ist die energieeffiziente Trocknung von 20% Trockensubstanz (TS) (nach Separation) auf bis zu 60% TS. In einem anschließenden, thermischen Trocknungsschritt wird die Festphase dann auf bis zu 85% TS erhöht.

Anschließend gelangt der trockene Gärrest in den Drehrohrkessel, welcher bis zu 500 kW thermische Leistung generieren kann. Die anfallende Asche ist reich an Phosphor und, aufgrund der innovativen Verbrennungstechnik, nicht verklumpt und ohne Schlacke. Des Weiteren sind aufgrund der vorteilhaften Verbrennung auch keine Schwermetalle oder andere Störstoffe in der Asche enthalten, so dass diese direkt pflanzenverfügbar ist und somit eine gute Basis für einen P-Dünger bildet. Die Asche wird vom INAR-Netzwerk wieder aufgekauft und zu handelbarem Düngergranulat weiterverarbeitet.

Mit den im Drehrohrkessel erzeugten 500 kW<sub>th</sub> kann wiederum die Trocknung der Festphase und eine Verdampfungsanlage für die Flüssigphase betrieben werden. Der Vakuumverdampfer entzieht der Flüssigphase das Wasser (Destillat) und neben den aufkonzentrierten Gärresten entsteht ein hochwertiger und handelbarer Flüssigdünger (Ammoniumsulfatlösung - ASL). Für die Verdampfung muss daher keine externe Wärme bezogen werden. Das System ist zudem modular erweiterbar und kann so auf die entsprechende Größe der Biogasanlage angepasst werden.

---

## **INAR-Leistungen bei der Gärrestvollaufbereitung**

„Unser Ziel ist es, für jeden Biogasanlagenbetreiber die standortbezogen passende Gärrestaufbereitung zu finden und umzusetzen“, sagt Ulf Tscherner, INAR-Netzwerk-Leiter. „Dafür erarbeiten wir ein individuelles Konzept, indem am Standort vorhandene Technik wie z.B. Separatoren und Trockner mit unseren innovativen Komponenten wie z.B. Verdampfer, Drehrohrkessel, Sickerwasserfilter oder Schneckenpresse miteinander kombiniert werden und so eine wirtschaftlich rentable und ökologisch sinnvolle Lösung ergeben“, so Tscherner. Die INAR-Experten identifizieren Einsparpotenziale, erstellen ein individuelles Konzept zur Auslegung und Planung mit innovativen und praxiserprobten Technologielösungen. Darüber hinaus begleiten sie den Betreiber bei der technischen Umsetzung und prüfen mögliche Investitionskostenzuschüsse.

## **Wie unterscheidet sich die INAR-Gärrestaufbereitung von anderen Aufbereitungstechnologien?**

Von einer Vielzahl an Aufbereitungsverfahren werden aktuell lediglich Separatoren oder Trocknungsanlagen an einigen Biogasanlagen installiert. Weitergehende Aufbereitungstechnologien sind aktuell jedoch noch die Ausnahme und mit unter 1% Marktanteil so gut wie nicht vertreten. Häufig liegt dies daran, dass die genannten Verfahren der Anlagenhersteller jeweils nur als Teilaufbereitung angeboten werden. Entweder wird nur eine Behandlung der Flüssigphase (z.B. Strippung, Membranverfahren) oder eine Behandlung der Festphase (Trocknung, Pelletierung, Kompostierung) angeboten. Des Weiteren handelt es sich meist um sehr teure und aufwendig zu betreibende Anlagentechnologien. Für viele Landwirte ist diese Teil-Aufbereitung jedoch nicht weitreichend genug, zu teuer und im Vergleich zum Nutzen auch zu personalaufwendig im Betrieb. Für die Betreiber von Biogasanlagen ist ein Komplettaufbereitungssystem für ihre Gärreste, ohne erheblichen Mehraufwand und mit vertretbaren Kosten weitaus interessanter. Ein solches System existiert nun mit dem neuen INAR-Verfahrenskonzept.

## **Allgemeine Informationen zum INAR-Netzwerk**

Das Innovationsnetzwerk Abwasser & Recycling (INAR) ist ein thematisches Leitnetzwerk des Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) und unterstützt Industrieunternehmen und Kommunen bei der Optimierung ihrer Abwasser und Recyclingprozesse - von der Bestandsaufnahme bis zur Inbetriebnahme. Als Leitinitiative des BMWi begleitet es Anwender auf dem Weg vom reinen „Aufbereiter“ zum „Wertstoffproduzenten“.

---

INAR bewertet die derzeitige Abwasser- und Reststoffaufbereitung auf Zukunftsfähigkeit und identifiziert Optimierungsmöglichkeiten mit anderen Betriebskomponenten wie beispielsweise der Energieerzeugung. Darauf aufbauend realisiert INAR standortindividuelle, ökonomische und langfristig nachhaltige Lösungen. Dabei wird auf die Kombination bewährter und innovativer Technologien gesetzt - immer mit dem Ziel die innerbetrieblichen Potenziale im Abwasser- und Recyclingbereich voll auszuschöpfen. Um Investitionskosten für die Anwender zu minimieren, versucht INAR darüber hinaus Fördermittel zur Umsetzung zu akquirieren.

### **Einsatzgebiete der INAR-Technologien**

Mögliche Einsatzgebiete der INAR-Technologien liegen in der industriellen Abwasserbehandlung (z. B. individuelle Lösungen zur Prozesswasserbehandlung), im stofflichen Recycling (z. B. dezentrales Nährstoffrecycling aus Klärschlamm, Gärresten und Aschen), in der energetischen/thermischen Verwertung (z.B. Wärmerückgewinnung aus Abwasser) und in der Behandlung häuslicher und sonstiger Abwässer (z.B. Sickerwasser-Filter, Mikroschadstoff-Filter, Container-Kläranlagen).

### **Bildunterschrift:**

Das INAR-Netzwerk bietet ein ganzheitliches Technologiekonzept zur Gärrestvollaufbereitung für Biogasanlagenbetreiber an.

### **Rechte für Text und Bild liegen bei:**

INAR - Netzwerk  
c/o abc GmbH  
Weinsbergstraße 190  
D-50825 Köln

### **Fachlicher Kontakt:**

Kristin Hofmann  
Telefon +49 (0) 221 9602 8813  
E-Mail [kh@inar-netzwerk.de](mailto:kh@inar-netzwerk.de)

### **Pressekontakt:**

Mark Mauderer  
Telefon +49 (0) 221 9602 8811  
E-Mail [presse@inar-netzwerk.de](mailto:presse@inar-netzwerk.de)