

**VfEW
DVGW
VKU
Städtetag
Gemeindetag
TZW**

Grundwasserdatenbank Wasserversorgung

**Regionale Bio-Erdgas-Erzeugung im
Spannungsfeld zwischen Nachhaltig-
keit, Grundwasserschutz und Versor-
gungssicherheit**

Bärbel Schäfer



1. Einleitung

badenova – Gas-, Elektrizitäts-, Wärme- und Wasserversorger in Südbaden – will in den nächsten Jahren mehrere Bio-Erdgas-Anlagen verwirklichen, in denen aus landwirtschaftlichen Produkten und Reststoffen Biogas erzeugt wird, welches zu Erdgasqualität aufbereitet und in das Versorgungsnetz eingespeist werden soll.

Wie kann man ein solches Vorhaben wirtschaftlich sicher, umweltverträglich und mit hoher regionaler Akzeptanz gestalten? Neben den sich rasant ändernden gesetzlichen Rahmenbedingungen (z. B. Bonusregelungen und Anlagenbegriff im neuen EEG), welche die Planung und Kalkulation für eine 20-jährige Anlagennutzung erschweren, stehen und fallen die Erfolgsaussichten eines solchen Vorhabens zunächst mit zwei Elementen: dem richtigen Standort und fairen Beziehungen zur beteiligten Landwirtschaft.

Dies sind jedoch nur die ersten Schritte. Darüber hinaus stehen die Versorgungssicherheit, die Erweiterung der regionalen Wertschöpfung und die Stärkung der landwirtschaftlichen Strukturen genauso im Fokus wie die Qualität der Umwelt. Es ist wenig gewonnen, wenn durch den Betrieb von Biogasanlagen landwirtschaftliche Flächen in ihrer langfristigen Ertragsfähigkeit beeinträchtigt würden (Nährstoff- und Humusbilanz, Erosion), das Grundwasser Schaden nähme, z. B. durch Nitrat- und Schadstoffeintrag, Schädlinge sich aufgrund von intensiven Monokulturen sprunghaft vermehren und das gesamte Ökosystem durch fortschreitenden Verlust an Diversität immer labiler wird.

Tatsache ist, dass mit der regionalen Energieerzeugung eine Erhöhung der regionalen Wertschöpfung verbunden ist – aber auch die Verantwortung für Risiken, die durch eine verstärkte regionale Biomassenutzung entstehen. Diese Risiken zu überwachen und zu managen sowie die Chancen synergetisch zu nutzen, erfordert einen weiten Horizont, das Lernen von Experten und die Offenheit gegenüber Einwänden von Laien.

2. Das badenova Nachhaltigkeitskonzept Bio-Erdgas

Unter Einbeziehung von Experten aus Wissenschaft und Landwirtschaft wurde ein **Nachhaltigkeitskonzept** für künftige Bio-Erdgas-Anlagen verfasst, das alle Dimensionen der Nachhaltigkeit berücksichtigt. Es beschreibt, welche Aspekte bei Bau und Betrieb von Bioerdgasanlagen bedacht werden müssen (Prozessschritte der Biogaserzeugung und Geltungsbereich des Konzepts, s. Abb. 1). Insbesondere werden darin auch die Bedeutung der sozialen Gerechtigkeit, des Umweltschutzes, der öffentlichen Beteiligung und der Zukunftsfähigkeit definiert. Weiterhin wird dargestellt, welche Ansätze es gibt, den eigenen und den an badenova gestellten Ansprüchen gerecht zu werden.



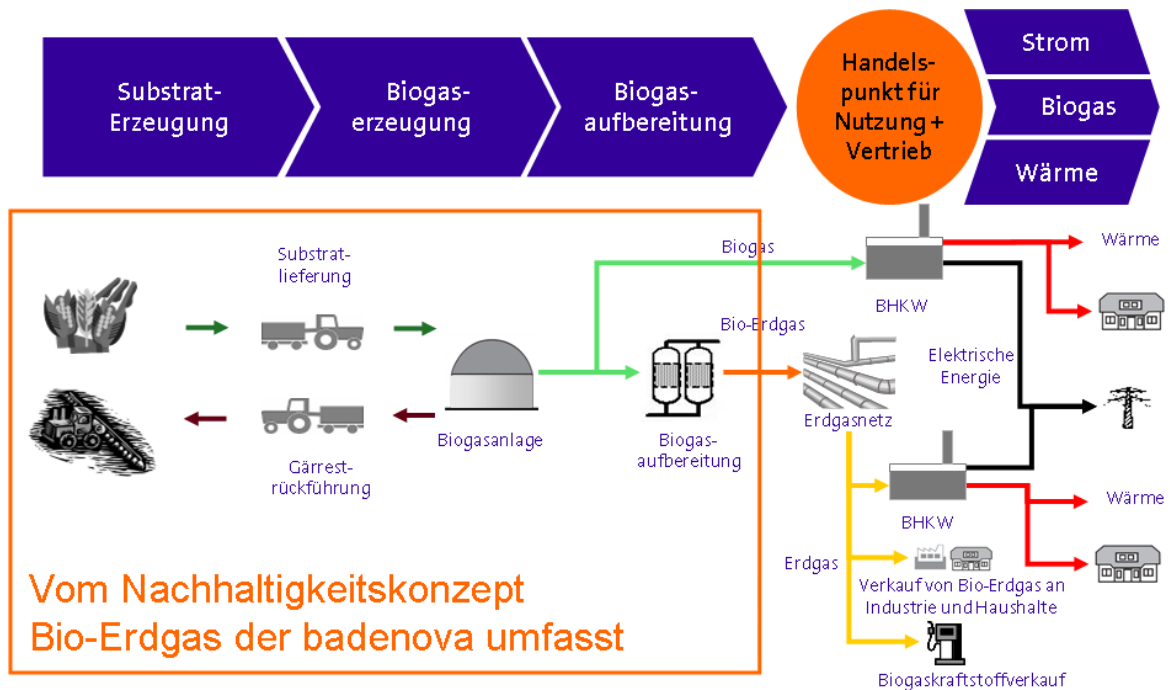


Abbildung 1 – Prozessschritte der Biogas-Erzeugung und des Biogas-Verbrauchs

Das Nachhaltigkeitskonzept greift das auf, was die Menschen in Südbaden von badenova erwarten: die Erfüllung ihrer heutigen und künftigen Bedürfnisse. Diese sind:

- günstige, sichere Energieversorgung mit einer gewissen Unabhängigkeit von internationalen Turbulenzen am Energiemarkt
- qualitativ hochwertiges Trinkwasser,
- Unterstützung bei der Erfüllung gesetzlicher Vorgaben (EEWärmeG),
- die Einbindung regionaler Unternehmen, der Landwirtschaft und der Anwohner vor und beim Anlagenbetrieb,
- die Sicherheit der Anlagen und geringe Belastungen durch Verkehr und Emissionen,
- den Schutz der Umwelt vor negativen Auswirkungen.

Die Erfüllung dieser Bedürfnisse bedeutet Zukunftsfähigkeit für die Region.

Ziel des Nachhaltigkeitskonzeptes im Umweltschutz ist es, die Belastungen für Boden- und Grundwasser beim Anbau von Substraten und der Rückführung von Gärresten zu minimieren. Sicherheit, Ressourcenschonung, Energieeffizienz, Klimaschutz sowie möglichst geringe Auswirkungen auf Natur und Umwelt sollen über eine optimierte Pla-



nung der Anlagen und das ständige Dazulernen durch die Zusammenarbeit mit Wissenschaft und „Praktikern“ (Landwirten, Maschinen- und Anlagenbauer, etc.) erreicht werden. Dabei sollen bestehende und neue Anlagensysteme laufend verbessert, ein umfassendes Umweltmonitoring zur Qualität von Boden, Wasser, Substraten und Gärresten durchgeführt und ein standortangepasstes und umweltgerechtes Flächenmanagement entwickelt werden.

3. Nachhaltigkeitskriterien und Gütesicherung

Die Nachhaltigkeit beginnt mit der Wahl des richtigen Standorts. Eingriffe in Natur und Landschaft sollen vermieden und bestehende Anlagen, Straßen und Leitungsnetze genutzt werden, um den Flächenverbrauch und Baumaßnahmen gering zu halten. Da für badenova als Wasserversorger der Grundwasserschutz ein besonderes Anliegen ist, ist die Errichtung der Anlagen nur außerhalb von Wasserschutzgebieten geplant. Die baulichen und sicherheitstechnischen Anlagenkomponenten werden darüber hinaus so ausgelegt, dass das Gefährdungspotenzial für das Grundwasser minimiert wird.

Zweiter zentraler Aspekt ist die Substratauswahl. Selbstverständlich ist der Biogasertrag ein mitbestimmendes Moment bei der Auswahl von Gärsubstraten. Vor allem aber sollen in Anlagen, deren Gärreste als hochwertiger Dünger in der Landwirtschaft Verwendung finden, chemisch-toxikologisch unbedenkliche und hygienisch wenig belastete Stoffe eingesetzt werden. Substrate aus gentechnisch verändertem Saatgut werden grundsätzlich abgelehnt. Neben Pflanzen aus der landwirtschaftlichen Urproduktion (Haupt-, Zwischen-, Winterfrüchte) werden Landschaftspflegematerialien und Reststoffe, wie z. B. Trester, auf ihre Verwendbarkeit geprüft. So werden einerseits Landschaftspflegemaßnahmen unterstützt, andererseits organische Reststoffe mit teilweise hohem Biogaspotenzial genutzt. Soweit von den Transportentfernungen her sinnvoll, wird – auch aus Klimaschutzgründen – der Einsatz von Gülle in den Biogasanlagen maximiert werden. Im Vergleich zu konventionellen Güllelagern hat eine Biogasanlage eine viel höhere Gasdichtigkeit, so dass das entstehende Methan nicht in die Atmosphäre gelangt, sondern energetisch genutzt wird. Die Verwertung und Lagerung vorhandener Güllemengen in der Biogasanlage kann außerdem einer möglichen Überdüngung von Flächen in der Nähe von Viehbetrieben entgegenwirken. Eine Überdüngung in der Nähe der Biogasanlagen infolge der Gärrestausbringung soll durch ein spezielles Gärrestmanagement soweit möglich ausgeschlossen werden. Da aber jeder Standort sein ureigenes landwirtschaftliches Umfeld hat, ist jeweils ein anlagenspezifisches Konzept zu entwickeln.

Dritter wesentlicher Aspekt der Nachhaltigkeit ist die Substratgewinnung nach guter



fachlicher Praxis. Der Anbau der Biomasse soll allerdings nicht nur bestehendem Fachrecht auf EU-, Bundes- und Landesebene genügen, daher werden weitergehende ökologische Nachhaltigkeitsziele gesetzt:

- Es soll kein Umbruch von Grünlandflächen stattfinden, so dass die vorhandene Biodiversität geschützt wird und die Stabilität des jeweiligen Ökosystems/Biotops und des Biotopnetzes gewährleistet bleiben.
- Maßnahmen, die der Erhaltung der Artenvielfalt und der Kulturlandschaft dienen, wie z. B. die angepasste Nutzung von Grenzertragsflächen, sollen ermöglicht werden.
- Standortgerechte Kulturen, Anbaustrategien und Fruchtfolgen, die den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln vermindern oder gering halten und ein gesundes Bodenleben erhalten, sind anzustreben.

Speziell im Hinblick auf Boden- und Gewässerschutz wird weiterhin berücksichtigt:

- Bodenschonende Bearbeitung und Vermeidung von Bodenschadverdichtung zum Erhalt des natürlichen Bodengefüges und der damit verbundenen Bodenfunktion.
- Erosionsminderung bzw. -vermeidung, z. B. durch Anbau von Winterfrüchten
- Verhinderung einer Humus- und Nährstoffverarmung der Böden zur Erhaltung der Fruchtbarkeit und langfristigen Ertragsfähigkeit durch nachweislich ausgeglichene Stickstoff-, Phosphor- und Humus-Salden (z. B. durch engmaschige schlagbezogene Probenahmen und Analysen sowie Empfehlungen für die Düngung).
- Grundwasser- und Oberflächengewässer schützender Pflanzenanbau und Bewirtschaftung, z. B. durch pflanzenbedarfsgerechte Düngung zur richtigen Zeit

Schließlich soll der Bau der Anlagen einhergehen mit dem Aufbau einer begleitenden Beratung für beteiligte und interessierte Landwirte. Neben der Vermittlung von Wissen über mögliche Alternativkulturen soll sie vor allem dazu dienen, einen gewässerschützenden Anbau von Energiepflanzen zu gewährleisten, die gleichbleibend hohe Qualität der Substrate sicherzustellen sowie die Leistungsfähigkeit und den ökologischen Wert der Anbauflächen zu erhalten oder im Optimalfall zu steigern.

Mit Blick auf diese Ziele werden die Substratlieferanten und Gärrest-Abnehmer auf die



formulierten Nachhaltigkeitskriterien sowie die Einhaltung des Stands der Technik verpflichtet.

4. Qualitätssicherung für Gärreste und Flächen

Für die Bio-Erdgas-Anlagen soll ein umfassendes Gütesicherungssystem entwickelt und etabliert werden. Dieses Gütesicherungssystem wird dann sowohl auf die Gärreste als auch auf Flächen, von denen die Substrate kommen und auf die die Gärreste zurückgeführt werden, angewendet. Die Einhaltung der Standards werden engmaschig überwacht und dokumentiert, was ein sinnvolles Flächenmanagement mit gezielter Düngeplanung ermöglichen soll. Parameter und Vorgaben, anhand derer wir die Nachhaltigkeit überwachen werden, sind z. B.:

- Festlegung maximaler Gehalte an Schwermetallen und Pflanzenschutzmitteln, organischen Schadstoffen und Spurenelementen in den Gärresten, sowie Vorgaben zur erforderlichen mikrobiellen Beschaffenheit und Überwachung der Nähr- und Inhaltsstoffe der „Biogasgülle“ zur Sicherung der Düngerqualität.
- Pflanzenbedarfs- und standortgerechte Ausbringung der Gärreste mit moderner Ausbringungstechnik (großtropfig und bodennah z. B. Schleppschlauch), so dass Stickstoffverluste minimiert werden, die durch Ausgasung von Ammoniak und klimaschädlichem Lachgas bei unsachgemäßer Ausbringung entstehen können. Grundsätzlich erfolgt keine Ausbringung der Gärreste in Schutzzone II von Wasserschutzgebieten.
- Regelmäßige Qualitäts- und Zustandserfassung der Böden (Humus, Nährstoffe, pH, Spurenelemente etc.) und fachgerechte Düngebedarfsermittlung für alle Anbauflächen.
- Sicherstellung und Nachweis, dass auch längerfristig hinreichend Flächen vorhanden sind, auf welche die Rückführung der Gärreste sinnvoll erfolgen kann.

Um eine optimale Ausbringung der Gärreste zu gewährleisten, werden ausreichende Lagerkapazitäten für die Biogasgülle zur Verfügung gestellt. Ein entsprechendes Logistikkonzept soll sicherstellen, dass der Transport und die Ausbringung verlustarm erfolgen können.

5. Zusammenfassung und Ausblick

Der Überblick über das Nachhaltigkeitskonzept der badenova für ihre geplanten Bio-Erdgas-Anlagen zeigt die Komplexität dieses Themas auf. Akzeptanz und langfristige Tragfähigkeit eines solchen Vorhabens werden nur geschaffen, indem die interessierte



Öffentlichkeit vor dem Bau und beim Betrieb solcher Anlagen einbezogen wird. Verbesserungen werden nur durch den Erfahrungsaustausch mit Fachgremien und durch Einbindung der Wissenschaft, den Einsatz innovativer, umweltverträglicher Technologien in neuen und bestehenden Anlagen und den fortlaufenden Dialog in der gesamten Wertschöpfungskette erreicht.

In der Zusammenführung der Ziele in einem Nachhaltigkeitsmanagementsystem liefert badenova damit einen Baustein dafür, Nachhaltigkeit, Grundwasserschutz und Versorgungssicherheit in Einklang zu bringen.

Dipl.-Biol. Bärbel Schäfer
badenova AG & Co. KG, Innovations- und Ökologiemanagement
Tel. 0761 279-3036
baerbel.schaefer@badenova.de

