



# Geschäftsplan

## Crowdfunding-Projekt Bioenergiepark München Ost

### Projektbeschreibung

Bei dem Bioenergiepark München Ost handelt es sich um eine **Biogasanlage**, die knapp 20 km östlich von München liegt. Die Region rund um Pliening bietet ideale Voraussetzungen für Landwirtschaft und ist daher auch das perfekte Umfeld für eine Biogasanlage. Die in 2006 errichtete Anlage war zu dieser Zeit die erste Anlage in Deutschland, die Biomethan aus nachwachsenden Rohstoffen in das Erdgasnetz eingespeist hat. Seitdem wird am Standort jedes Jahr eine Gasmenge von ca. 41.500 MWh Biomethan produziert. Gleichzeitig wird an dem Standort durch ein installiertes BHKW mit einer Leistung von 526 kW neben Strom auch Wärme hergestellt. Der erzeugte Strom wird in das Netz eingespeist, die erzeugte Wärme wird wiederum zur Beheizung der Fermenter sowie für die Trocknung der Gärreste verwendet.

### Biogasanlage





Die Biogasanlage besteht aus drei Hauptfermentern mit jeweils 1.000 m<sup>3</sup> Nettovolumen und drei Nachgärern mit einer Kapazität von je 2.700 m<sup>3</sup>. Zur Biogas-Gewinnung wird insbesondere Mais und Ganzpflanzensilage aus regionalem Anbau als Substrat eingesetzt. Aus den eingesetzten Substraten entstehen durch den Gärungsprozess stündlich etwa 920Nm<sup>3</sup> Biorohgas. Dieses wird zu 480 Nm<sup>3</sup>/h Biomethan mit einem Methangehalt zwischen 94 - 96 % verarbeitet. Dieses Gasreinigungsverfahren basiert auf dem Druckwechsel-adsorption Verfahren (PSA). Die Vermarktung des Biomethans, die operative Biomasse-versorgung und die bedarfsgerechte Anbauplanung erfolgt durch die BayWa r.e. Green Energy Products GmbH.

Die aus der Biogasanlage entnommenen Gärprodukte enthalten viele Mineralstoffe und werden auf den Feldern der Substrallieferanten eingesetzt und ersetzen so die Anschaffung von Mineraldünger. Dies spart Kosten und dient vor allem der Vermeidung der energieintensiven Düngeproduktion.

### Aufbau der Biogasanlage

Die Anlage besteht aus drei Fermentern, drei Nachgärern und einem Endlagerbehälter für die Gärreste. Für die Fütterung mit Substraten ist eine Feststoffbeschickung vorhanden. Für eine stabile Gaserzeugung ist eine möglichst gleichbleibende Zuführung zum Fermenter wichtig, daher wird dieser Arbeitsschritt computergesteuert, so dass Bedienungsfehler weitgehend vermieden werden können. Strom und Wärme werden über ein am Standort installiertes BHKW erzeugt. Die in einer Containeranlage aufgebaute Maschine hat eine elektrische Leistung von 526 kW. Die durch Kraft-Wärme-Kopplung gewonnene Wärme wird zur Beheizung der Fermenter sowie zur Trocknung der Gärreste genutzt. Der Fermenter ist das Herzstück einer Biogasanlage, in dem unter Luftabschluss die Gärung stattfindet.

Die Aufbereitung des Biogases zu Biomethan erfolgt in einer nach dem Prinzip der Druckwechseladsorption (PSA) arbeitenden Gasaufbereitungsanlage. Das produzierte Gas wird über ein Gasleitungssystem erfasst und an die Gasaufbereitung (PSA) übergeben. In einem Reaktor erfolgt nach der Verdichtung und Kühlung die Feinentschwefelung des Biogases. In diesem wird CO<sub>2</sub> an einem Kohlenstoff-Molekularsieb adsorbiert, so dass hoch angereichertes Methan die PSA verlässt. Diese Gasaufbereitung mittels PSA-Verfahren ermöglicht einen Veredelungsgrad des Biomethans mit Reinheitsgraden von ca. 94 - 96 %.



## Technisches Konzept

### Stammdaten Biogasaufbereitungsanlage

**Standort:** Tratmosstraße 11, 85652 Pliening

**Inbetriebnahme:** Dezember 2006

**Anlagentyp:** Repowering-Anlage, Trockenfermentationsanlage

**Biogasanlagentechnik:** Schmack Biogas GmbH

**Biogasaufbereitungstechnik:** Carbotech Gas Systems GmbH

**Netzverknüpfungspunkt:** auf der Anlage

**Gasnetzbetreiber:** Stadtwerke München

**BHKW Motor:** Jenbacher

**Generator:** Jenbacher

### Substratverwendung der Biogasanlage

**Maissilage:** 41.400 t/Jahr



<b>GPS:</b>	3.500 t/Jahr
-------------	--------------

### Betriebsbeschreibung der Biogasanlage

### Stammdaten Biogasaufbereitungsanlage

<b>Fahrsiloanlage:</b>	42.000 t Gesamtkapazität
------------------------	--------------------------

<b>Feststoffeintrag:</b>	2x 100 m <sup>3</sup> (Havelberger)
--------------------------	-------------------------------------

<b>Fermenter:</b>	3x 1.000 m <sup>3</sup>
-------------------	-------------------------

<b>Nachgärer:</b>	3x 2.700 m <sup>3</sup>
-------------------	-------------------------

<b>Gärrestlager:</b>	18.000 m <sup>3</sup>
----------------------	-----------------------

<b>Notgasfakel:</b>	1.100 m <sup>3</sup>
---------------------	----------------------

### Ertrag

<b>Jahresertrag:</b>	41.500 MWh p.a. Biomethan 4.000 MWh p.a. elektrische Energie
----------------------	---

### Biomethannutzung und -vermarktung

Vor Ort wird ein BHKW mit 526 kWel zur Beheizung der Fermenter mit Biorohgas betrieben. Der Hauptteil des produzierten Biorohgases wird zu Biomethan veredelt und als Erdgas dem lokalen Gasnetzbetreiber, die Stadtwerke München (SWM), eingespeist. Die Vermarktung des Biomethans erfolgt durch die BayWa r.e. Green Energy Products GmbH, die als Clearingstelle fungiert.

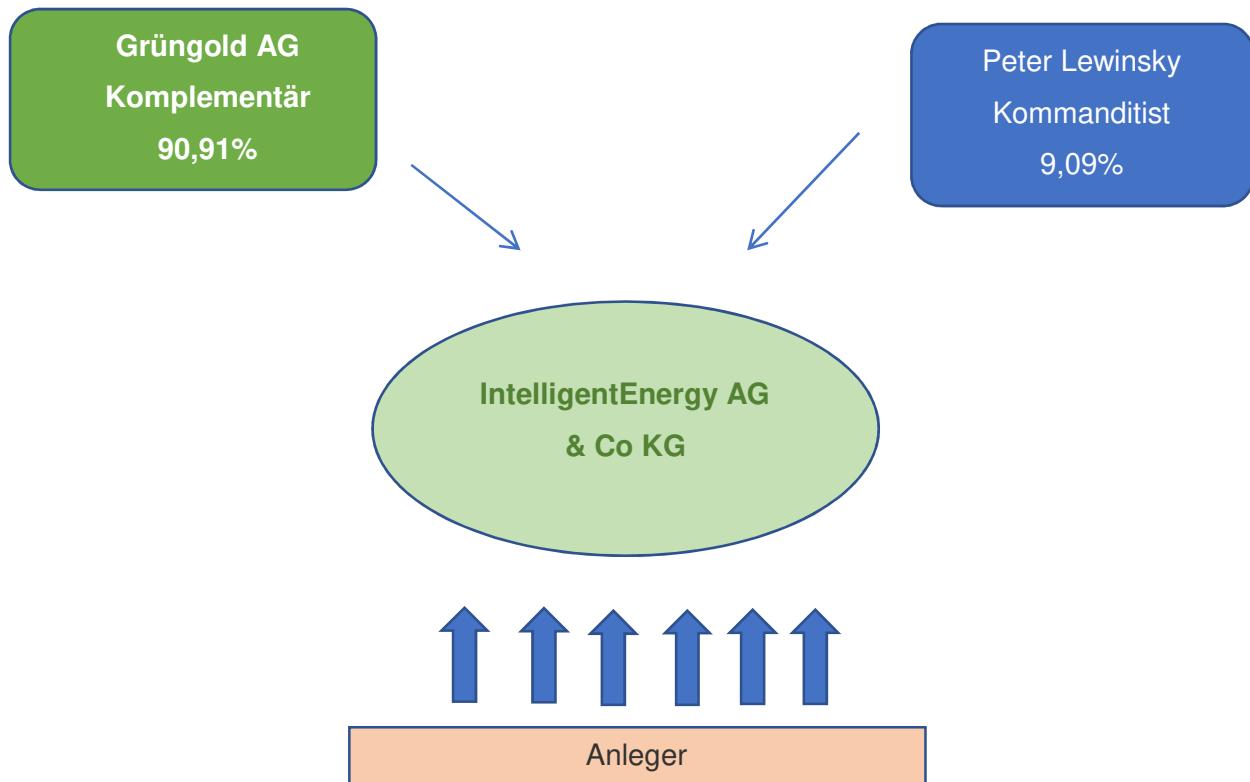
Die Grüngold AG schließt mit der BayWa r.e. Bioenergy GmbH langfristige Gasabnahmeverträge ab, in denen Menge und Preis über mindestens 8 Jahre fixiert sind.



## Beteiligungsstruktur

GrünGold AG, Weilheim i.OB (100% Eigentum des Aktionärs DR. KLAUS KÄHLER).

Diese ist Komplementär und persönlich haftender Gesellschafter der IntelligentEnergy AG & Co KG. Die Gesellschaftsstruktur stellt sich wie folgt dar:



## Geplante wirtschaftliche Struktur:

Die Grüngold AG plant den Kauf der Biogasanlage, die aktuell von der BayWa r.e. Bioenergy GmbH geführt und betrieben wird. Im April 2018 wurde daher ein entsprechender Vorvertrag geschlossen, in dem die geplante Übernahme durch die Grüngold AG festgehalten wurde. Dieser besagt, dass die BayWa r.e. Bioenergy GmbH weiterhin die professionelle technische Betriebsführung der Anlage mit vier Mitarbeitern für die Grüngold AG gewährleisten wird. Alle bisherigen Projektbeteiligten wie Substratlieferanten, Direktvermarkter und Gasabnehmer bleiben auch nach der Übernahme bestehen, da sich diese Konstellation in der Vergangenheit bewährt hat.



Die GrünGold AG wird daher wirtschaftlich die Anlage betreiben und den erzeugten Strom sowie das produzierte Erdgas an die BayWa r.e. GmbH verkaufen

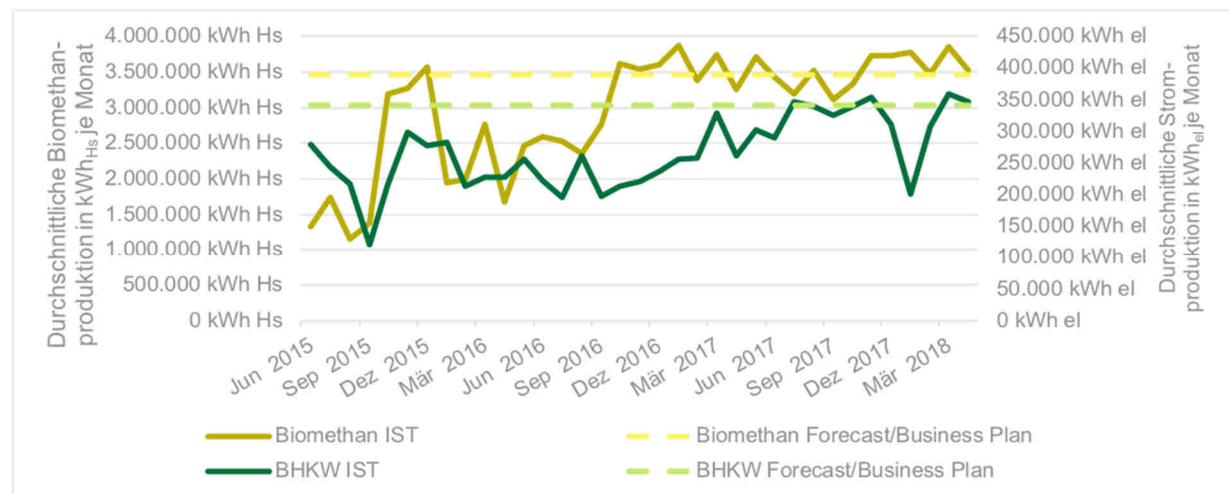
Anbieterin und Emittentin der vorliegenden Kapitalanlage ist die IntelligentEnergy AG & Co. KG mit Sitz in Weilheim. Sie wurde ausschließlich zu dem Zweck gegründet, die im Rahmen der Schwarmfinanzierung eingeworbenen Darlehensmittel an die GrünGold AG weiterzuleiten und die teilweise Finanzierung des Ankaufs der Biogasanlage sicherzustellen.

## Projektkalkulation

### Projektfazit der Allianz Climate Solutions

Für das Projekt „Bioenergiepark München Ost“ wurde ein Projektfazit durch die Allianz Climate Solutions erstellt. Dieses bezieht sich auf die zur Verfügung gestellten Dokumente der folgenden drei Schwerpunkte: Plausibilisierung der Wirtschaftlichkeitsberechnung, Substratversorgung und Bedienbarkeit des Darlehens.

Die Allianz Climate Solutions beurteilt die angestrebte Investition und die damit verbundenen Kalkulationen als "nachvollziehbar und plausibel".



Quelle: BayWa r.e. Bioenergy GmbH



## Finanzierung

Bei diesem Projekt handelt es sich um ein Co-Funding, das gemeinsam mit der österreichischen Crowdinvesting-Plattform Crowd4Energy durchgeführt wird. Mit der auf **783.000 Euro limitierten Bürgerbeteiligung** ermöglicht die IntelligentEnergy AG & Co. KG Bürgerinnen und Bürgern regional, wie auch überregional die wirtschaftliche Teilhabe an der Finanzierung des Projekts.

Als Anleger/-in erhalten Sie eine **Rendite von 5,50 % p.a. bei einer Laufzeit von 5 Jahren**. Ihr Darlehen wird **mit einer festen Annuität jährlich zurückgeführt**, d.h. Sie erhalten jedes Jahr einen fixen Betrag (Annuität), der sich aus Tilgung und Zinsen zusammensetzt, zurück.

Die gesamte Finanzierung der Biogasanlage ist wie folgt geplant:

Systembeschreibung						
Biogasaufbereitungsanlage Pliening						
Standort	Tratmosstraße 11, 85652 Pliening					
Finanzierung	Nachrangdarlehen mit qualif. Rangrücktritt (5 Jahre, 5,50 % Rendite)					
Ertragsquellen	Direktvermarktung, Biomethanverkauf, NaWaRo- und KWK-Bonus					
Ein- / Auszahlungen ( in T € )						
Investition	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Eigenkapital	5.442.500					
Nachrangdarlehen offline	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
Nachrangdarlehen online	994.500	994.500	994.500	994.500	994.500	994.500
Ablöse offener Fremdkapitalfinanzierung	848.000	848.000	999.942	1.160.240	1.329.355	1.507.771
Einnahmen (z.B. Einspeisevergütung)	3.500.000	3.390.625	2.953.125	2.515.625	2.078.125	1.640.625
Laufende Kosten (z.B. Rohstoffkosten), Versicherung	1.092.402	4.369.607	4.369.607	4.369.607	4.369.607	4.369.607
Sonstige Ausgaben (z.B. Tilgung, Zinsen & Rücklagen)	-604.949	-3.223.055	-3.261.276	-3.300.094	-3.339.522	-3.379.570
Tilgung und Zinsen der Nachrangdarlehen	-428.421	-418.462	-755.671	-674.783	-660.418	-646.028
Free Cashflow	20.023	477.297	99.381	138.964	111.415	83.271
Kumulierter Cashflow	20.023	497.320	596.701	735.665	847.080	930.352