

NAWARO BioEnergie AG

Biogas in industrieller Dimension



Unternehmenspräsentation

NAWARO BioEnergie AG

Ein führender Produzent von Biogas



Mit ca. 100 Mitarbeitern plant, errichtet und betreibt die Unternehmensgruppe Biogasanlagen im industriellen Maßstab. Weitere Standorte sind in Osteuropa sowie im Bereich der biogenen Reststoffe europaweit geplant.

Biogasproduktion

Inhalt und Entstehung

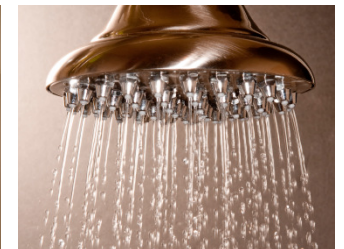
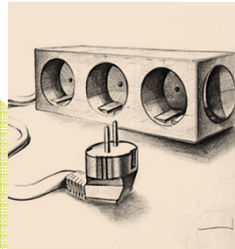
- **Inhaltsstoffe (Rohgas)**
 - * **Methan** CH_4 50 – 65 Vol.-%
 - * **Kohlendioxid** CO_2 35 – 50 Vol.-%
 - * Sauerstoff, Stickstoff, Schwefelwasserstoff, Spurengase
- Biogas entsteht durch **anaerobe** Vergärung (ohne Sauerstoff) **organischer** Stoffe (z.B. Maissilage)
- Biomethan wird auf **ERDGAS-Qualität** aufbereitet (> 96% **Methan**)
- Der Biogas – Kreislauf ist **CO₂-neutral** und schont so die Umwelt
- Biogas bringt die höchsten Energieerträge je Hektar Ackerland



Biogasproduktion

Verwertungspfade

- Vor-Ort Verstromung/ KWK



- Einspeisung in das Ferngasnetz

- dezentrale Verstromung in KWK-Anlagen
- Wärmemarkt ungekoppelt
- Vertankung in Fahrzeugen



Biogasproduktion

Unter ökonom. und ökolog. Gesichtspunkten

Ökonomisch

- Grundlastfähig, da nicht abhängig von Wind oder Sonneneinstrahlung
- Speicherbar und kann daher Regenergie liefern
- Bewährte und getestete Technologie
- Gute Transportfähigkeit erleichtert dezentralen Einsatz
- Hoher Wirkungsgrad (Insbes. KWK)
- Hohe Flächeneffizienz (3-4 mal höher als Biodiesel)



Ökologisch

- CO₂-neutrale Produktion von Kraft und Wärme
- Höherer Wirkungsgrad durch Wärmenutzung zur Gärrestveredlung bzw. Einspeisung ins Gasnetz und dezentrale Wärmenutzung
- Intensive Reinigung des Prozesswassers und überwiegende Nutzung im Park selbst
- Vermeidung von Geruch durch Einsatz von Biofiltern, eingehauste Einbringung der Biomasse, etc.

Biogasproduktion

Zertifizierung nach Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung

Treibhausgasminderungspotential (THG)

- Derzeit müssen **mindestens 35%** nachgewiesen werden.
- Ab 1.1.2017 liegt der Grenzwert bei: mind. 50%
- Ab 1.1.2018 liegt der Grenzwert bei: mind. 60%

**THG-Minderungswert des
NAWARO BioEnergie Parks Güstrow:
heute bereits bei 62%**

Zertifikat
nach der Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung (Biokraft-NachV) bzw.
nach der Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung (BioSt-NachV) ^{*)}

DE-B-BLE-BM-11-105-81676666

Durch eine Zertifizierung am 08.02.2012,
dokumentiert in einem Bericht nach § 52,
bestätigt die

Peterson Control Union Deutschland GmbH
Dorotheastr. 30, D-10318 Berlin

dem Betrieb

Nawaro BioEnergie Park „Güstrow“ GmbH
Am Langen Bruch 1, 18273 Güstrow, DEUTSCHLAND

die Einhaltung der Vorgaben des durch die
Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung unter der Nummer
DE-B-BLE-BM-11
anerkannten Zertifizierungssystems

REDcert
Südstr. 133, D-53175 Bonn

Es wurde der Nachweis erbracht, dass die Anforderungen für Schnittstellen ^{**)}

nach § 2 Abs. 3 Nr. 1	<input checked="" type="checkbox"/>
nach § 2 Abs. 3 Nr. 2	<input checked="" type="checkbox"/>
nach § 2 Abs. 3 Nr. 3	<input checked="" type="checkbox"/>

der Biokraft-NachV und der BioSt-NachV
erfüllt werden.

Berlin, 08.02.2012
Ort, Datum

Dieses Zertifikat ist ab dem Datum der Zertifizierung zwölf Monate gültig.
Für die Richtigkeit des Zertifikates ist die Zertifizierungsstelle verantwortlich.
Die Zertifizierungsstelle muss das Zertifikat innerhalb von 24 Stunden nach Ausstellung
der BLE in Kopie übermitteln.

^{*)} Paragraphenangabe beziehen sich auf beide Nachhaltigkeitsverordnungen
^{**)} Mehrfachnennung von Nachweisen

Peterson Control Union
Deutschland GmbH
Stempel, Unterschrift

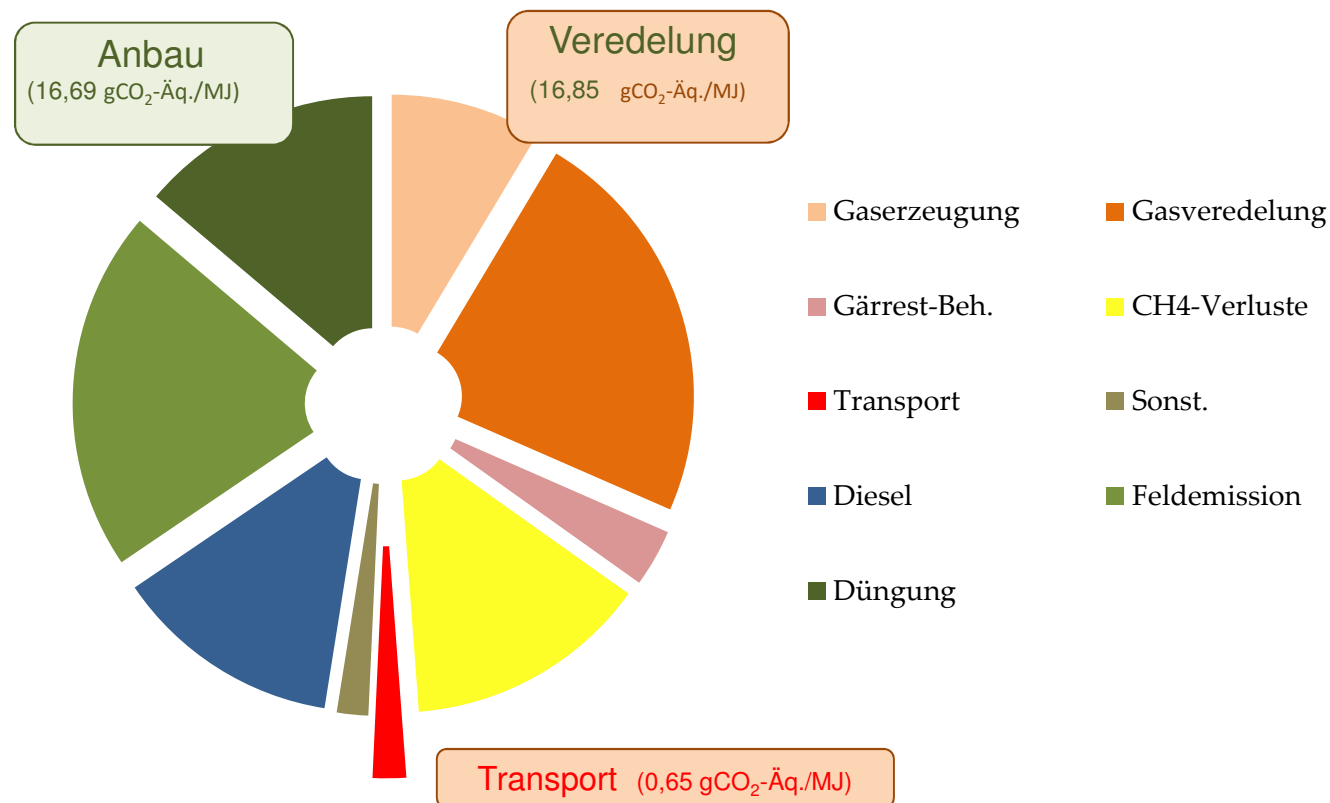
CONTROL UNION CERTIFICATIONS

Quelle: Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung, DBFZ, RedCert

Biogasproduktion

Zertifizierung nach Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung

THG-Vermeidungsfaktor: 62 %



Biogasproduktion *in industriellem Maßstab*



Weiterentwicklung der Produktionstechnologien

- Permanente Weiterentwicklung der Technologie und des Anlagendesigns
- Robuste, innovative, für den industriellen Betrieb optimierte Technologien



Weiterentwicklung Betriebsführung

- Stetige Effizienzsteigerungen durch unternehmensinterne Forschung und Entwicklung
- Qualitätssicherung durch Kontrolle von Leistungs- und Betriebsparametern



Substratqualität

- Langfristige Versorgungsvereinbarungen
- Ökonomisch optimierter Substratmix
- Langfristige Sicherung der Substratqualität und hoher Energieausbeute

Quelle: 1) Institut für Energetik und Umwelt gGmbH/ Öko-Institut e. V.

Biogasproduktion *in industriellem Maßstab*



Unterstützung flexibler Fruchtfolgen

- Anlagen mit großer Substratflexibilität
- Umfangreiches Know-How durch den Einsatz „neuer“ Substrate (Hirse, Zuckerrüben etc.) und den damit verbundenen Veränderungen in der Fermenterbiologie



Rückführung Nährstoffe

- Unterstützung der Cross Compliance Vorschriften
- industrielle Aufbereitung und Nutzung als Qualitätsdünger



Effizientere Wärmenutzung durch Biomethaneinspeisung

- Häufig ineffiziente Wärmenutzung bei direkt verstromenden Kleinanlagen
- Optimaler Wirkungsgrad durch hohe Wärmenutzung bei Biomethaneinspeisung und Verstromung an klassischen BHKW-Standorten
- Wärmenutzung zur Beheizung von Fermentern

Quelle: Institut für Energetik und Umwelt gGmbH/ Öko-Institut e. V.

Biogasproduktion *in industriellem Maßstab*



Ausnutzung des Methanpotentials

- Differenzierte Prozess- und Qualitätskontrolle der Substrate und Gaspotentiale mit Hilfe von FoTS (Methanbildungspot. nach Weißbach)



Hoher Auslastungsgrad der Anlagen

- Professionelle Betreibermannschaft 24/7
- erhöhte Betriebssicherheit
- Industrieller Ausrüstungsstandard



Geringe Geruchs- und Lärmemissionen

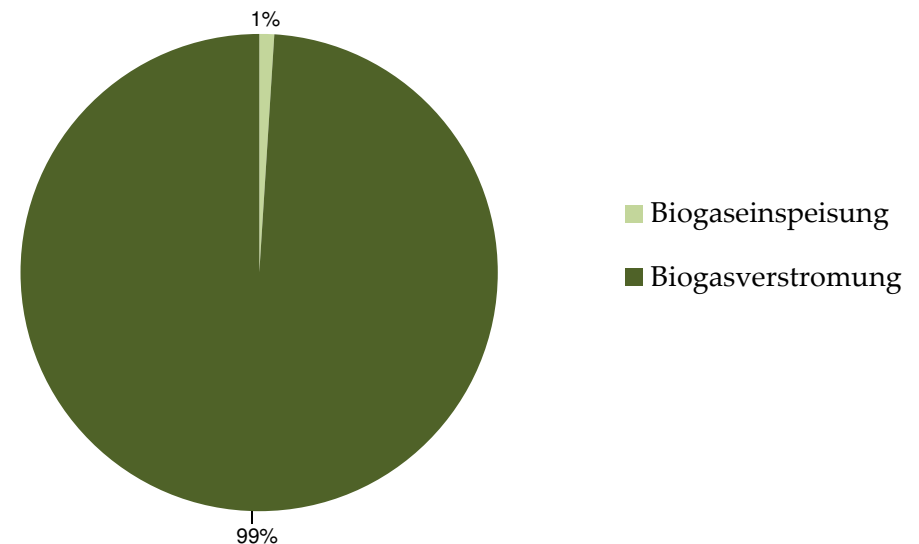
- Abluftbehandlung von Emissionsquellen über Biofilter
- Alle Transporte und Ladevorgänge finden in geschlossenen Gebäuden statt

Biogas-Einspeisung

Markt heute: Verstromung und direkte Einspeisung

- Einsatzfelder sind neben reinen Wärme-Anwendungen die Kraft-Wärme-Kopplung sowie Stromvergütung auf Basis des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG)
- Die von der NAWARO Gruppe errichteten BioEnergie Parks besitzen die Fähigkeit zur Einspeisung von Elektrizität bzw. von aufbereitetem Bioerdgas
- Der überwiegende Anteil des erzeugten Bioerdgases wird derzeit verstromt

Verwendung von Biomethan (2011)



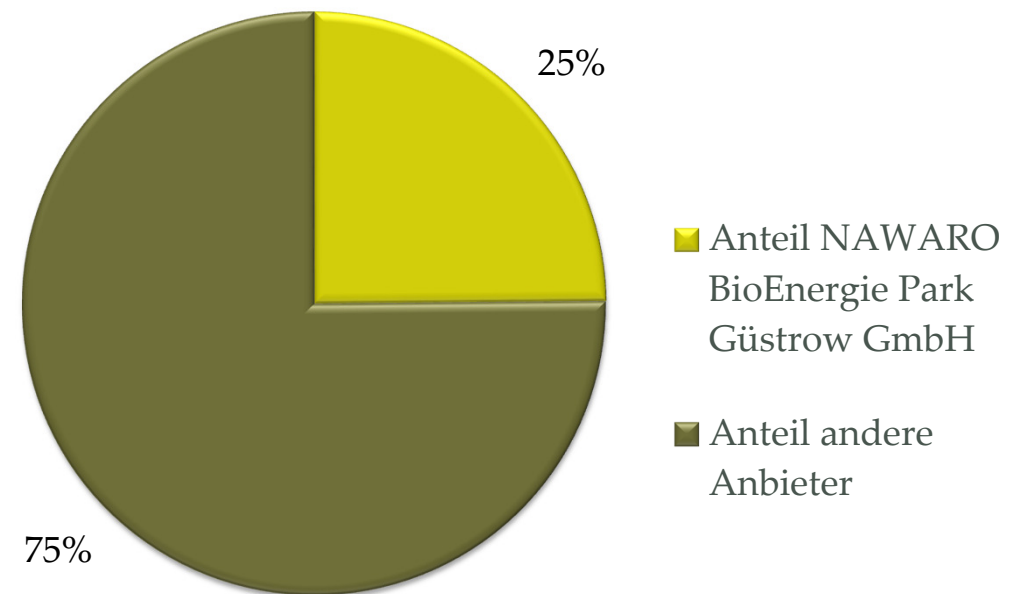
Quelle: Biogaspartner, Fachagentur für Nawaeros

Biogas- Einspeisung

Anteile der installierten Biogasanlagen

- Der NAWARO BioEnergie Park Güstrow nahm in 2011 einen Anteil von nahezu 25 Prozent der gesamten Einspeisekapazität aller Biogasanlagen in Deutschland ein
- Allein die Leistung des Bio-Energieparks „Güstrow“, der derzeit größten Biogasanlage der Welt, erreicht eine Einspeisekapazität von 5.000 m³/h

Anteile Einspeisekapazität 2011



Quellen: dena, ISET e.V., DVGW e.V.

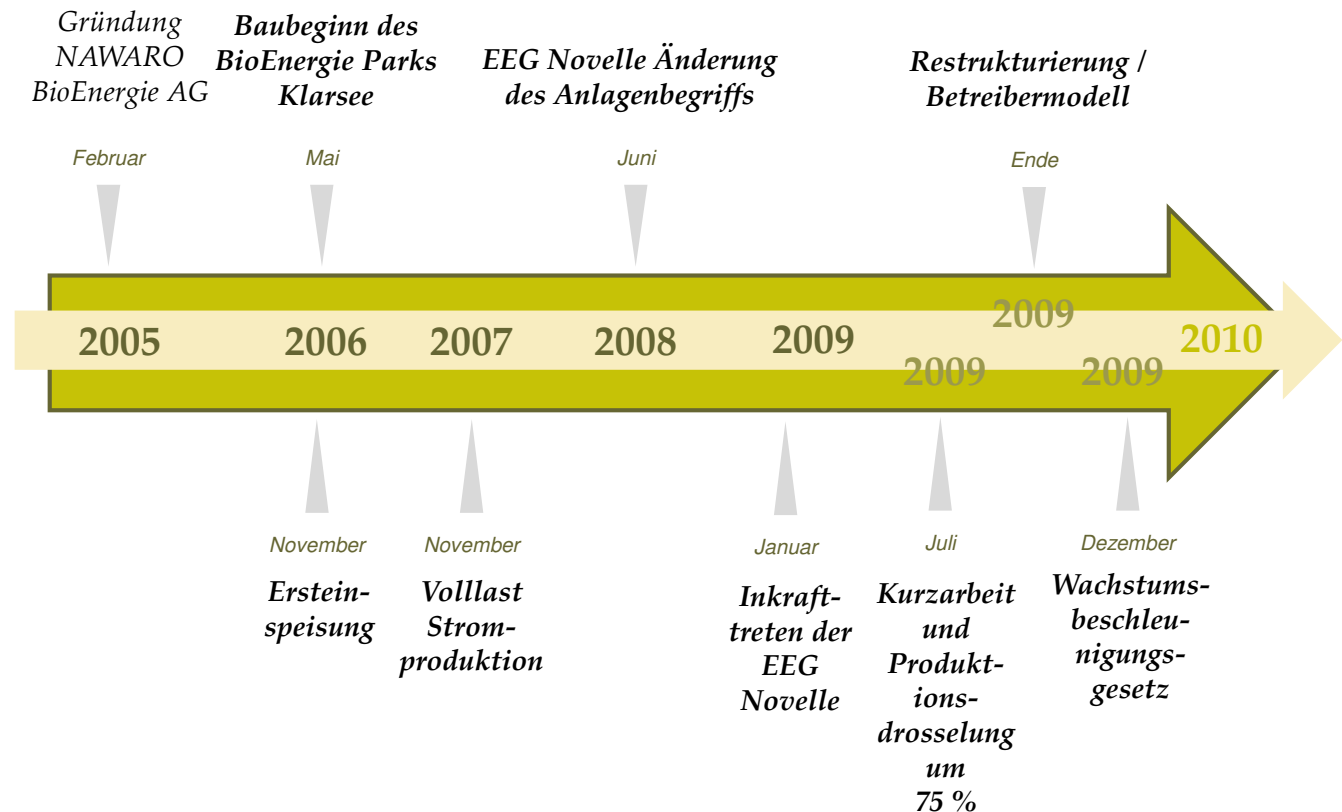
BioEnergie Park „Klarsee“

Der erste industriell betriebene BioEnergie Park weltweit



Leistung: 20 MWel
Konzeption: 40 standardisierte 500 KW-Module, Blockheizkraftwerke und Düngemittelfabrik

Investition: EUR 80 Mio.



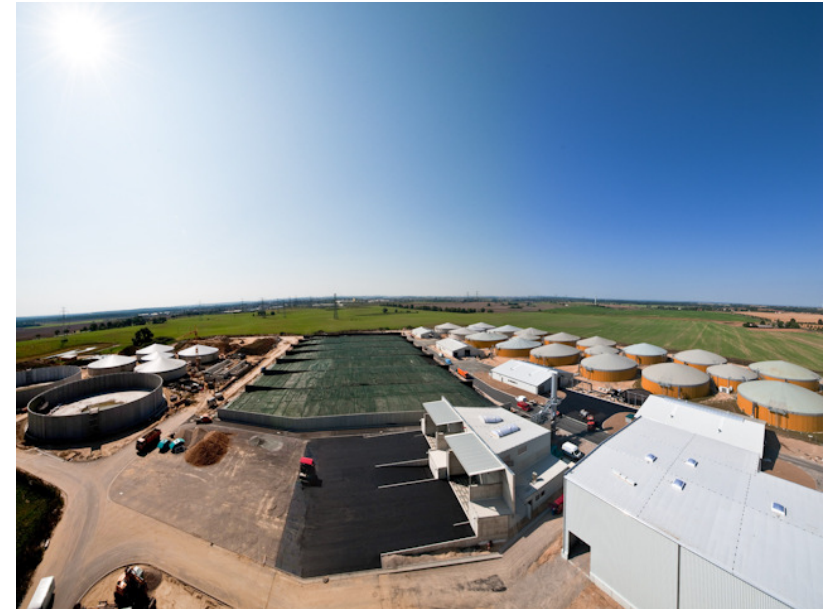
BioEnergie Park „Klarsee“



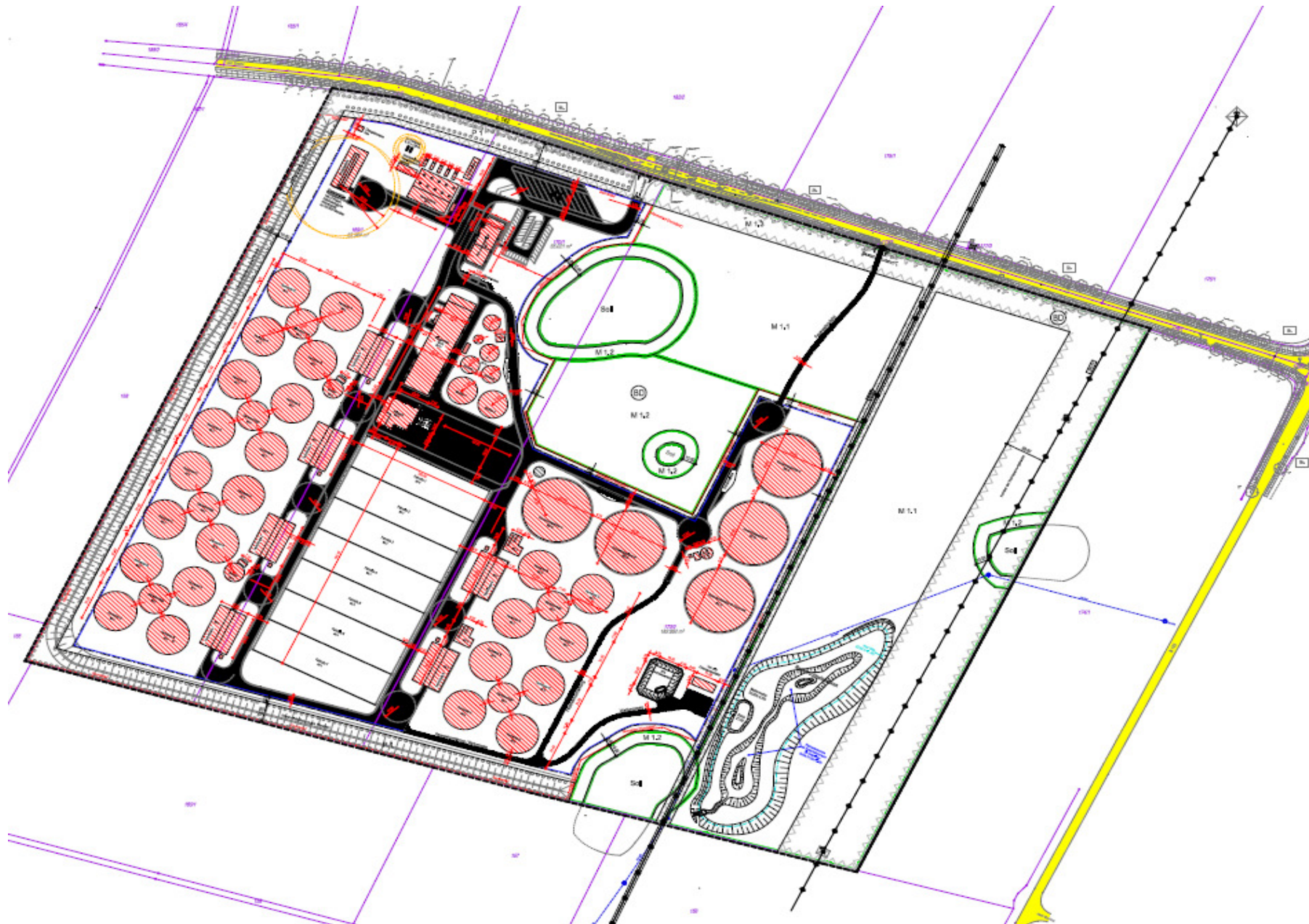
BioEnergie Park „Güstrow“

Die (R)evolution unseres ersten Projektes in Klarsee

- Leistung:** 50 MWth, Einspeisung von Bioerdgas in das Gasnetz von VNG ONTRAS
- Konzeption:** 5 „Kleeblätter“ mit je 4 Fermentern, Einspeisung von Bioerdgas, mechanische Gärrestaufbereitung
- Betrieb:** Start der Bioerdgaseinspeisung am 3.6.2009
- Investition:** EUR 100 Mio.



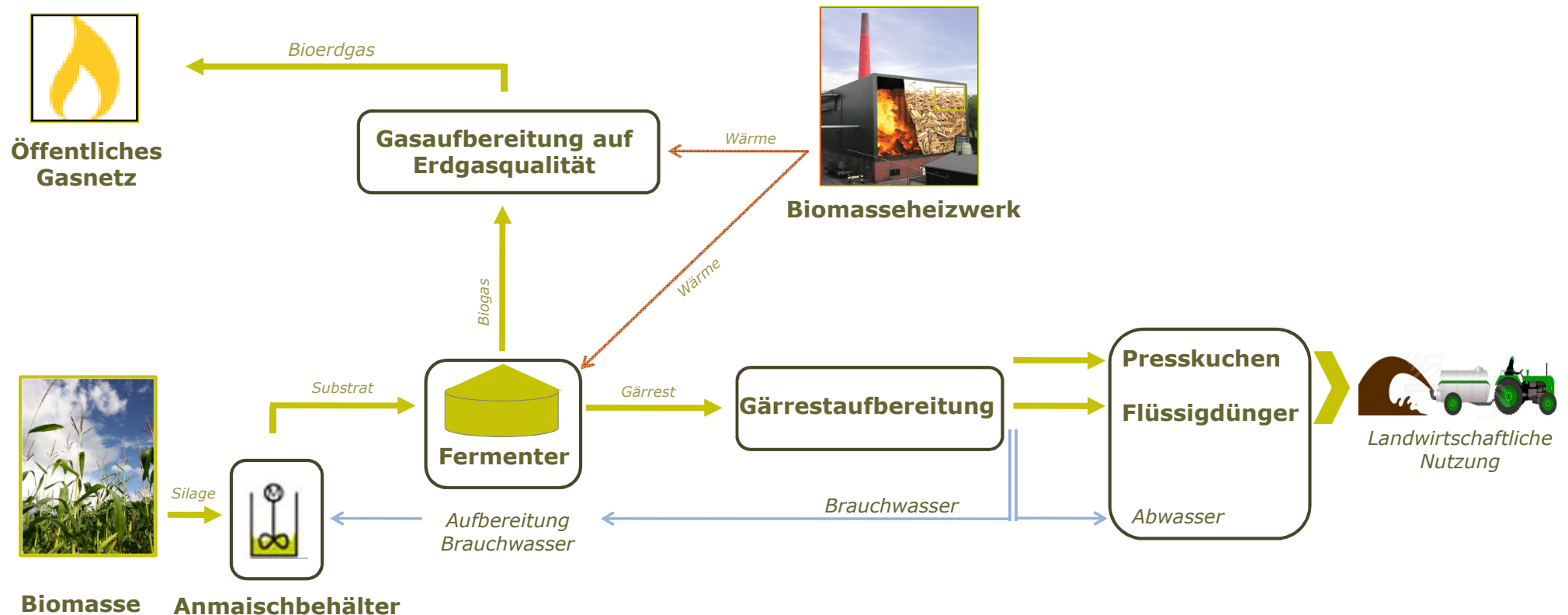
BioEnergie Park „Güstrow“



Der NAWARO Prozess am Beispiel „Güstrow“

Herausragende Effizienz

Effizienz durch geschlossenen Nährstoffkreislauf und industriellen Ansatz



NAWARO BioEnergie AG

Biogas in industrieller Dimension



NAWARO BioEnergie AG
Trufanowstraße 8
04105 Leipzig

Fon +49 - 341 - 231 02 82

Fax +49 - 341 - 231 02 61

info@nawaro.ag - www.nawaro.ag