

Biogas und Biomethan:
CO₂-neutral und
umweltschonend!



Zukunftsweisende Energiekonzepte: **Strom und Wärme aus Biogas**

Rundum versorgt!



Stadtwerke Bietigheim-Bissingen



Die SWBB setzt mit ihren erfolgreichen Energiekonzepten kontinuierlich auf Nachhaltigkeit



Umweltfreundlicher Strom aus Wasserkraft:
Das Enzkraftwerk der SWBB.



Blockheizkraftwerke mit Kraft-Wärme-Kopplung, effiziente, ressourcenschonende Wärme- und Stromerzeugung, Kooperation mit Biogasanlagen, Einsatz erneuerbarer Energien, Nutzung der Wasserkraft, Photovoltaik

Seit vielen Jahren schon legen wir von der SWBB größten Wert auf zugleich effiziente wie auch klimaschonende Energiekonzepte und den Einsatz von erneuerbaren Energieträgern. Dabei setzen wir auf modernste Technologien wie z. B. die Kraft-Wärme-Kopplung für Heizkraftwerke und den Einsatz erneuerbarer Energien. Mit vielen dezentralen Photovoltaikanlagen wird die Sonnenenergie und mit dem Enzkraftwerk die im Wasser vorhandene Energie zur Stromproduktion genutzt.

Um die stetig wachsende Nachfrage an Energie zu decken, gleichzeitig aber nicht auf fossile Rohstoffe angewiesen zu sein, bauen wir die Energiegewinnung aus erneuerbaren Energien stetig aus und nutzen zunehmend Biogas aus nachwachsenden Rohstoffen in unseren Blockheizkraftwerken (BHKW).

Seit 2006 nutzen wir das Biogas aus der Biogasanlage in Sachsenheim, die von der Bioenergie Oberriexingen (BEO) betrieben wird. Das dort produzierte Biogas gelangt über eine erdverlegte Leitung in das Biomasse-Heizkraftwerk Kreuzäcker und wird zur Wärme- und Stromproduktion verwendet.

Ende 2011 haben wir zusammen mit der Bioenergie Oberriexingen (BEO) einen weiteren Baustein der Energiewende in der Region in Betrieb genommen – die größte Biogasanlage im Landkreis mit BHKW und Biogasaufbereitung in Oberriexingen. Das aufbereitete Biogas wird in das örtliche Erdgasnetz eingespeist und gelangt über dieses auch in unser Blockheizkraftwerk im Wohngebiet Buch, wo wir, anders als bei herkömmlichen Kraftwerken, nicht nur den erzeugten Strom, sondern auch die entstehende Abwärme nutzen.

Begleiten Sie uns bei einem virtuellen Rundgang vom Beginn der Biogaserzeugung bis zum Verbraucher der Endprodukte Strom und Wärme!



Fernwärmeversorgung nach den neuesten Erkenntnissen ökologischer Energiewirtschaft:
Das Blockheizkraftwerk im Stadtteil Buch.



Ein ausgezeichnetes Konzept:
Das Biomasse-Heizkraftwerk Kreuzäcker versorgt das Wohngebiet Kreuzäcker und die Bietigheimer Innenstadt mit Fernwärme.

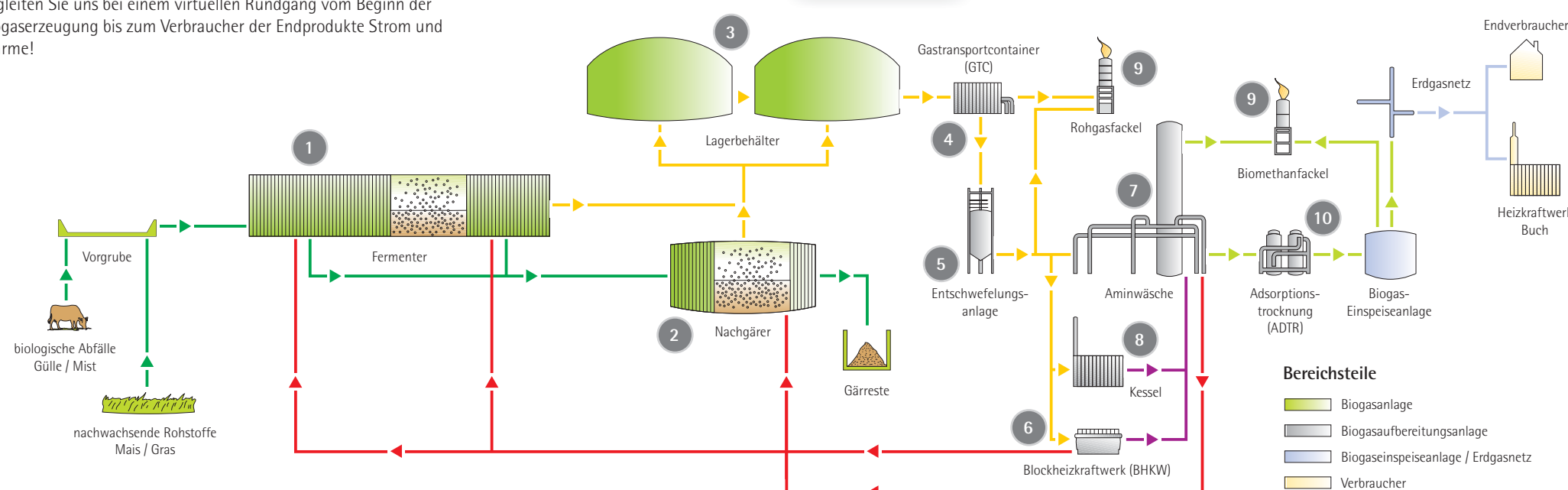


Die neue Biogasanlage in Oberriexingen

Hier produzieren die Betreiber „Bioenergie Oberriexingen (BEO)“ und „SWBB“ Biogas und Biomethan aus nachhaltigen Rohstoffen, das aufbereitet in das Erdgasnetz eingespeist wird und von dort auch in das Blockheizkraftwerk im Stadtteil Buch gelangt, zur Erzeugung von Strom und Wärme.

Funktionsschema der neuen Biogasanlage in Oberriexingen

- Substrat
- Rohbiogas
- Hochtemperaturwärme
- Wärme
- Biomethan



Die mit Nummern versehenen Anlagenteile sind auf den folgenden zwei Seiten näher beschrieben.

In einer modernen Biogasanlage kommt die fortschrittlichste Technik zum Einsatz, um hocheffizient zu arbeiten und so die Umwelt entscheidend zu entlasten.

Auf den folgenden zwei Seiten erfahren Sie mehr zu den einzelnen Bereichen der neuen Biogasanlage in Oberriexingen.



Biogas und Biomethan aus der neuen Biogasanlage in Oberriexingen

Biogas und das daraus hergestellte Biomethan haben vielfältige Vorteile, sind CO₂-neutral, da bei der Energieverwertung von Biomasse nur so viel CO₂ freigesetzt wird, wie die Pflanzen zuvor gebunden haben. Strom und Wärme aus Biogas können nach Bedarf (kontinuierlich oder nach vorgegebenen Zeiten) erzeugt werden. Energie aus Biogas ist damit planbarer als die Erzeugung von Sonnen- und Windstrom. Bei der Biogasproduktion wird Methan – was mitverantwortlich für den Treibhauseffekt ist – durch die kontrollierte Gärung aus dem ökologischen Kreislauf entnommen und als

Energieträger verwendet. Der Gärückstand kann als hochwertiger Dünger auf die Felder gebracht werden. Es entsteht beim Biogasprozess also kein Abfallprodukt – nachhaltig und äußerst effizient in einem.

Jährlich werden durch die Einspeisung von Biomethan aus Oberriexingen ins öffentliche Erdgasnetz etwa 30.000 MWh an fossilem Erdgas durch erneuerbare Energie ersetzt. Das entspricht der Reduzierung von ca. 6.000 t fossilem CO₂ bei der Nutzung des Gases.



Der Fermenter

Der Fermenter wird mit Substrat (Maissilage, Grassilage, Gülle und Mist) beschickt. Mit Hilfe von Mikroorganismen entsteht Biogas. Dieses wird in die Lagerbehälter geleitet. Das eingesetzte Substrat kommt in den Nachgärer.



Der Nachgärer

Hier entsteht zusätzliches Biogas, da der Gärprozess im Fermenter noch nicht vollständig abgeschlossen wird. Das Substrat kann anschließend als Dünger in der Landwirtschaft verwendet werden.



Die Lagerbehälter

In den Lagerbehältern wird das Rohbiogas aus dem Fermenter und dem Nachgärer gesammelt und anschließend an den Gastransportcontainer (GTC) geleitet.



Der Gastransportcontainer (GTC)

Im Übergang zwischen Biogasanlage und Aufbereitungsanlage wird das Gas auf 8°C gekühlt und auf 150 mbar verdichtet. Damit ist das Gas transportfähig und gelangt in die Entschwefelungsanlage.



Die Entschwefelung

Das Biogas durchströmt zwei Kammern, die mit Aktivkohle befüllt sind. Der Schwefel aus dem Biogas wird im Porensystem der Aktivkohle gebunden. Das Biogas enthält nun fast keinen Schwefelanteil mehr und wird in das BHKW, die Kesselanlage und zur Aminwäsche weitergeleitet.



Das Blockheizkraftwerk (BHKW)

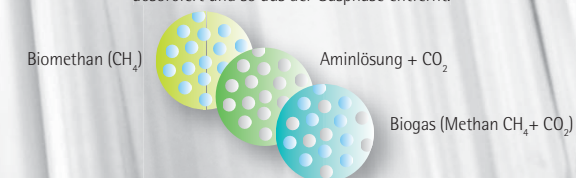
Elektrische Leistung 637 kW
Thermische Leistung 675 kW

Ein Teil des entschwefelten Biogases wird dem BHKW auf dem Gelände der Biogasanlage zur Strom- und Wärmeerzeugung vor Ort zugeführt. Mit der Wärme werden die Aminwäsche und die Fermenter versorgt. Die erzeugte Strommenge entspricht über 50 % des Strombedarfes der Stadt Oberriexingen.



Das Herz der Biogasaufbereitung – die Aminwäsche

Das Biogas durchströmt den mit Füllkörpern gepackten Wasserturm im Gegenstrom. Das bedeutet, dass das Gas von unten nach oben durch den Turm geleitet wird, die Waschflüssigkeit jedoch von oben nach unten fließt. Das CO₂ wird auf Grund der chemischen Eigenschaften der Aminlösung absorbiert und so aus der Gasphase entfernt.



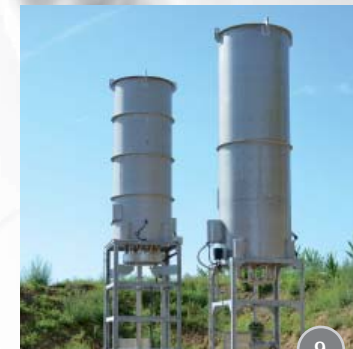
Die Methanmoleküle lösen sich nicht in der Waschflüssigkeit, sie verlassen den Wasserturm als Biomethan (Gas mit 96-99 % Methangehalt). Die beladene Aminwaschlösung wird unten aufgefangen und regeneriert.



Die Kesselanlage

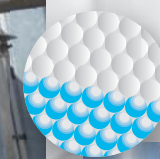
Thermische Leistung 500 kW

Die Kesselanlage wird mit Biogas betrieben. Sie versorgt die Aminwäsche zusammen mit dem BHKW mit der benötigten Wärme.



Die Rohgas- und Biomethanfackel

Bei geplanten und ungeplanten Anlagenausfällen kann das überschüssige Biogas kontrolliert und sicher verbrannt werden.



Trocknungsmittel unbeladen

Trocknungsmittel mit Feuchtigkeit beladen



Die Adsorptionstrocknung (ADTR)

Die Anlage besteht aus zwei mit Trocknungsmittel gefüllten Behältern. Das Biomethan durchströmt das Trocknungsmittel, die Wasserdampfmoleküle lagern sich an die poröse Oberfläche an. Ist die Aufnahmekapazität des einen Behälters erschöpft, dann wird der Gasstrom auf den zweiten Behälter umgeleitet und der erste regeneriert.

Von hier gelangt das Biomethan in die Biogaseinspeisungsanlage und schließlich ins regionale Erdgasnetz.



Klimaschonend und nachhaltig – Biomethan für das Erdgasnetz!

In der Biogas- anlage in Oberriexingen erzeugtes Biomethan für das Blockheizkraftwerk im Buch



Mit Erdgas und Biomethan direkt aus dem örtlichen Erdgasnetz betreiben wir unser Blockheizkraftwerk im Buch und erzeugen mittels Kraft-Wärme-Kopplung Fernwärme für rund 8.000 Einwohner und viele gewerbliche Nutzer im Stadtteil Buch und KWK-Strom für das öffentliche Stromnetz

Das in Oberriexingen erzeugte Biogas wird dort auf Erdgasqualität aufbereitet – es heißt jetzt Biomethan. Dann erfolgt die Einspeisung in das regionale Erdgasnetz, aus dem auch das Heizkraftwerk Buch in Bietigheim-Bissingen mit seinem Blockheizkraftwerk (BHKW) versorgt wird.

Mit dem BHKW setzen wir auf eine der fortschrittlichsten Technologien: Kraft-Wärme-Kopplung. Im Vergleich mit herkömmlichen Verfahren der Energietechnik bietet dieses Prinzip überzeugende Vorteile: Eine verbrauchernahe und daher verlustarme Versorgung mit Heizenergie und die optimale Ausnutzung der eingesetzten Energieträger durch gleichzeitige Stromerzeugung.

Die Ursprünge des Heizkraftwerks Buch liegen im Jahr 1966. Damals wurde mit Schweröl befeuerbaren Heizkesseln begonnen. Seit der Übernahme durch die SWBB im Jahr 1976 wurde kontinuierlich in moderne, effizientere und umweltschonendere Technik investiert.

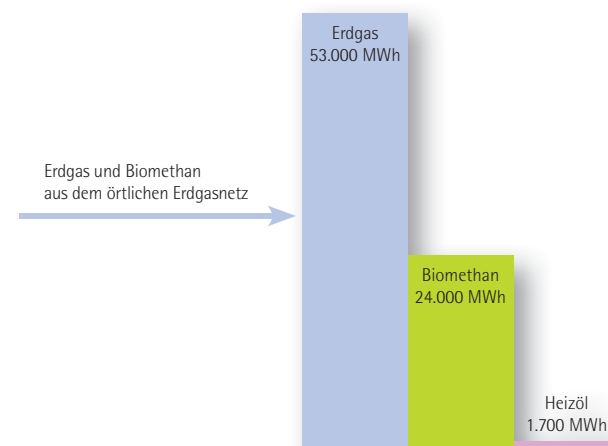
Heute betreiben wir an diesem Standort drei BHKW-Module mit einer elektrischen Leistung von über 3.200 kW und einer Wärmeleistung von fast 4.000 kW sowie zwei Spitzenlastkessel mit überwiegend Erdgasbetrieb.

Seit März 2012 wird nun auch im HKW Buch erneuerbare Energie eingesetzt: ein BHKW-Modul wird mit dem Biomethan aus Oberriexingen betrieben und erzeugt jährlich ca. 8,5 Millionen kWh Strom – die Menge reicht für die Versorgung von mehr als 2.000 Familien aus.

Die Wärme aus Biomethan beträgt ca. 10,5 Millionen kWh pro Jahr und entspricht damit etwa 25 % der gesamten Fernwärme im Stadtteil Buch.

Der zunehmende Einsatz von Biomethan und Biomasse sowie eine effektive Wärmerückgewinnung optimieren das System fortlaufend.

Mehr Power aus weniger Brennstoff – das ist ökologisch und spart zugleich bares Geld.



Eingesetzte Brennstoffe

Jährlich werden ca. 53.000 MWh Erdgas und 24.000 MWh Biomethan verwendet. So schonen wir die Ressourcen an natürlichen Erdgas und leisten durch die Verwendung erneuerbarer Energien einen wertvollen Beitrag zum Umweltschutz.

Heizöl kommt nur in sehr geringen Mengen bei z.B. der jährlichen Revision zum Einsatz.



Das Blockheizkraftwerk im Buch

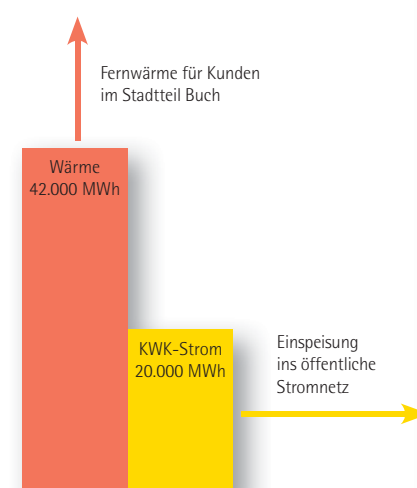
Hier erzeugt die SWBB Fernwärme und Strom hauptsächlich aus Erdgas und Biomethan.



Zuleitung und Verteilung für die Energieträger Biomethan und Erdgas.



Wärmeverteilung: Mit Hilfe von modernen Pumpen wird die Wärme vom Heizkraftwerk zu den einzelnen Fernwärmekunden transportiert.



Erzeugte Energie

Wir setzen mit der Kraft-Wärme-Kopplung auf eine der fortschrittlichsten Technologien mit enorm hoher Effizienz und besten Umweltwerten.

Strom, Fernwärme, Gas, Trinkwasser, Abwasserentsorgung, Bäder- und Eishallenbetrieb

Mit der SWBB rundum gut versorgt

Über 200 kompetente und umfassend geschulte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter stehen Ihnen mit Rat und Tat zur Seite.

Ob Privathaushalt oder Unternehmen – unsere Servicetechniker sind an 365 Tagen im Jahr für Sie da, so dass Sie als SWBB-Kunde immer zuverlässig versorgt sind.

Unsere Anlagen werden fernüberwacht und im Störfall umgehend von unserem 24-Stunden-Bereitschaftsdienst überprüft und repariert.

Mit unseren individuellen Energielieferverträgen haben wir für jeden Kunden das passende Angebot. Unsere Energie-Experten beraten Sie gerne auch schon bei der Planung von Bau- oder Modernisierungsvorhaben. So senken Sie von Anfang an Ihren Energieverbrauch.

Nutzen Sie unsere Energie-Kompetenz – wir beraten Sie gerne.

Ihre SWBB

Strom

Wir sind Ihr starker Partner für Strom – und immer mehr davon erzeugen wir selbst: aus Wasserkraft, Kraft-Wärme-Kopplung und Fotovoltaik – stets kundennah und umweltfreundlich.

Fernwärme

Unsere Fernwärmenetze für Kreuzäcker, Innenstadt und Buch sind mit ihren fortschrittlichen Biomasse-Heizkraftanlagen (Wärme aus Biogas und Holzhackschnitzeln) und Kraft-Wärme-Kopplung beispielgebend für effiziente und umweltschonende Versorgung.

Gas

Wir liefern Erdgas als umweltfreundlichen Brennstoff an Haushalte und Industrie und setzen es in unseren Heizkraftwerken ein. So wird über 80 % des Wärmebedarfs unserer Stadt direkt oder indirekt durch Gas gedeckt. Für Gasfahrzeuge bieten wir eine Erdgas-Tankstation an der Shell-Station gegenüber dem Autohaus Weller.

Trinkwasser

Mit reinem Wasser von kontrollierter Qualität aus dem Bodensee und heimischen Tiefbrunnen versorgen wir, über ein rund 200 km langes Leitungssystem, Haushalte, Gewerbebetriebe und Industrie in Bietigheim-Bissingen. Trinkwasseranalysen mit allen Parametern durch akkreditierte Labore erhalten Sie auf Anfrage bei uns.

Abwasserentsorgung

Saubere Sache: Unsere Kläranlage Nesselwörth reinigt rund 10,5 Mio. Liter Abwasser pro Jahr, so dass es ohne Beeinträchtigung des biologischen Gleichgewichts wieder in die Enz geleitet werden kann.

Bäder und Eishalle

Wir sind Betreiber der Bäder und Eishallen in Bietigheim-Bissingen. Mit diesen neuen Sparten bieten wir unseren Kunden eine Vielzahl von Freizeitmöglichkeiten an, ob Spiel und Spaß im Wasser in einem unserer drei Bäder oder Eislauf, Eishockey und Eisdisco in unseren Eishallen.

Wärme- und Beleuchtungscontracting

Alles aus einer Hand: Unsere Rundum-Versorgung inklusive Beratung, Konzeption, Betrieb und Verknüpfung unterschiedlicher Energiesysteme ist die perfekte, kostenoptimierende Lösung für Großabnehmer.

Sponsoring

Wir legen Wert auf soziales Engagement: Die SWBB fördert die Jugendarbeit in lokalen Vereinen und kulturellen Einrichtungen und unterstützt die Stadt bei Veranstaltungen. Mit verschiedenen Vereinen bestehen Sport-Sponsoringverträge und mit unserem Sozialsponsoring unterstützen wir die Arbeit der Diakonie, des Tafelladens und der Gemeinwesenarbeit Kreuzäcker.

So erreichen Sie uns:

SWBB – Stadtwerke
Bietigheim-Bissingen GmbH
Rötestraße 8
74321 Bietigheim-Bissingen
info@sw-bb.de
www.sw-bb.de
www.baeder-in-bietigheim-
bissingen.de
www.egetransarena.de

Unsere Geschäftszeiten sind:

- Montag, Dienstag und Donnerstag
von 8–17 Uhr
- Mittwoch und Freitag
von 8–14 Uhr

24-Stunden-Bereitschaftsdienst:

Bei Störungen erreichen Sie unseren Bereitschaftsdienst rund um die Uhr unter
Telefon 07142 7887-111

Kundenzentrum:

Telefon 07142 7887-222

Empfang/Zentrale:

Telefon 07142 7887-0

Vertrieb Geschäftskunden:

Telefon 07142 7887-244

Geschäftsleitung:

Telefon 07142 7887-101

Technisches Büro:

Telefon 07142 7887-333

Service Mess- und Zählerwesen:

Telefon 07142 7887-300
– Telefonisch erreichbar von
Montag bis Freitag von 8–12 Uhr

Besichtigung unserer Einrichtungen:

Viele unserer Anlagen können mit kompetenter Führung besichtigt werden. Bitte stimmen Sie für Ihre Gruppe Besichtigungstermine rechtzeitig mit der Abteilung Unternehmenskommunikation ab:
Telefon 07142 7887-102 o. 105

Rundum versorgt!



Stadtwerke Bietigheim-Bissingen