

Energie und Innovation

Vom Kreis - für den Kreis



Mühlengreis
MINDEN-LÜBBECKE

Vorwort

Sehr geehrte Bürgerinnen und Bürger,

eine der größten Herausforderungen unserer Zeit ist die Umstrukturierung der Energieversorgung. Gerade 2011 hat die Energiepolitik durch die Energiewende in der Bundespolitik wieder eine neue Dynamik bekommen.

Der Kreis Minden-Lübbecke setzt sich schon seit Jahren für den Klimaschutz und neue Wege in der Energieversorgung ein. Der Kreis selbst ist mit der Energieversorgung für seine eigenen Liegenschaften unabhängig von anderen Anbietern. Mittlerweile hat er eine ganze Reihe von Projekten realisiert, die zeigen, dass alternative Energiegewinnung und Wirtschaftlichkeit sich nicht ausschließen müssen.



Mit zwei neuen Pilotprojekten setzt der Kreis jetzt weitere Akzente in der Energiegewinnung:
Mit dem Projekt Kommunale Energieversorgung aus Bioabfall werden im Entsorgungszentrum Pohlsche Heide des Kreises Minden-Lübbecke in Hille jährlich rund 40.000 Tonnen Bioabfall in Energie (Bioerdgas) umgewandelt, um kreiseigene Einrichtungen mit Strom und Wärme zu versorgen.

Mit dem Pilotprojekt Biomasse prüft der Kreis zusammen mit den Städten Bad Oeynhausen, Porta Westfalica und Hüllhorst, ob sich Reste von Baum- und Strauchbeschnitt von öffentlichen Flächen dafür eignen, wirtschaftlich Energie zu produzieren. Der Abfallentsorgungsbetrieb des Kreises Minden-Lübbecke (AML) sammelt und häckseln die Biomasse und verkauft sie an Heizkraftwerke weiter. Der Erlös kommt den öffentlichen Haushalten und damit den Bürgerinnen und Bürgern zugute.

Diese und viele andere Projekte wollen wir Ihnen

mit dieser Broschüre erstmals auf einen Blick vorstellen. Mit ihnen sind erste Schritte getan, aber die Energiewende kann nur mit den Kommunen, ihren Bürgerinnen und Bürgern und der Wirtschaft gemeinsam umgesetzt werden. Wir müssen uns den Herausforderungen der Zukunft gemeinsam stellen. Deshalb wird der Kreis ein Forum für alle Akteure vorschlagen, um langfristige Perspektiven für den Gesamtkreis zu entwickeln. Denn nur mit einem möglichst breiten Konsens können wir alle Chancen für unsere Region optimal nutzen - mit Energie aus dem Kreis und für den Kreis!

Ihr



Dr. Ralf Niermann
-Landrat-

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	2
Energieversorgung aus Bioabfall.....	4
Biomasse	9
Energiewald	12
Heizkraftwerk	14
Wärmeverbund & Blockheizkraftwerk	20
Photovoltaik.....	23
Energiezentrale Johannes Wesling Klinikum	25
Verbraucherzentrale	30
ÖKOPROFIT	33
Adressverzeichnis.....	36

Pilotprojekt Kommunale Energieversorgung aus Bioabfall

Apfelsinenschalen, Kaffeesatz, Essenreste – alles für die Tonne? In den grünen Abfallbergen steckt jede Menge Energie (Methangas). Im Entsorgungszentrum des Kreises Minden-Lübbecke Pohlische Heide in Hille werden jährlich rund 40.000 Tonnen Bioabfall in Energie umgewandelt, um kreiseigene Einrichtungen mit Wärme zu versorgen. Die Bürger des Kreises werden somit über die Bioabfall-Lieferung an dem Betrieb „ihrer“ Gebäude beteiligt. Der erzeugte Strom wird ins Stromnetz eingespeist. Der Kompost wird weiterhin wie bisher von der Betreibergesellschaft GVOA (Gesellschaft zur Verwertung organischer Abfälle) aufbereitet und vermarktet.

Der Kreis Minden-Lübbecke hat bereits diverse Maßnahmen ergriffen, seine Liegenschaften nachhaltig ökonomisch und ökologisch zu bewirtschaften. Eine Studie hatte ergeben, dass der Bioabfall des Kreises Minden-Lübbecke als „Rohstoff“ des Bürgers zur

Erzeugung von Energie (Biogas) genutzt und dann für die Bürger in den kreiseigenen Liegenschaften eingesetzt werden kann als geschlossener Kreislauf.

Im Kompostwerk im Entsorgungszentrum Pohlische Heide des Kreises Minden-Lübbecke in Hille wird der Bioabfall angeliefert und verarbeitet. Die Biogasanlage ist logistisch dem Kompostwerk auf der Pohlischen Heide vorgeschaltet. Im Anschluss wird das Biogas in einer Gasaufbereitungsanlage auf Erdgasqualität verbessert. Das Bioerdgas wird danach in das öffentliche Gasnetz eingespeist. Die gesamte Erdgasmenge wird in den großen kreiseigenen Liegenschaften durch große Blockheizkraftwerke (BHKW) in Strom und Wärme umgewandelt.

Es entstehen somit jährlich rund 3,6 Millionen Kubikmeter Rohbiogas und zirka 2,2 Millionen Kubikmeter Bioerdgas. Drei Blockheizkraftwerke wandeln

das Gas in Strom und Wärme um. Damit versorgt werden das Krankenhaus in Bad Oeynhausen, das Kreishaus in Minden mit dem angrenzenden Schinkelbau und der Ausbildungsakademie sowie die beiden Berufskollegs und die Kampa-Halle in Minden. Insgesamt werden so jährlich 6.719 Megawattstunden Strom und 8.031 Megawattstunden Wärme produziert. Die Investitionen von rund 10 Millionen Euro sind ohne Abfallgebühren getätigt worden und werden nur durch Verkaufserlöse und Einspeisevergütung ins Netz refinanziert.

Für die Umwelt

Anders als früher wird der Abfall nun als Ressource zu Energieerzeugung genutzt. Endliche Energieräte wie Gas oder Öl müssen weniger in Anspruch genommen werden. Nicht zuletzt werden jährlich 5.000 Tonnen CO₂ eingespart. Damit leistet der Kreis Minden-Lübbecke einen langfristigen und nachhaltigen Beitrag zum Klimaschutz.

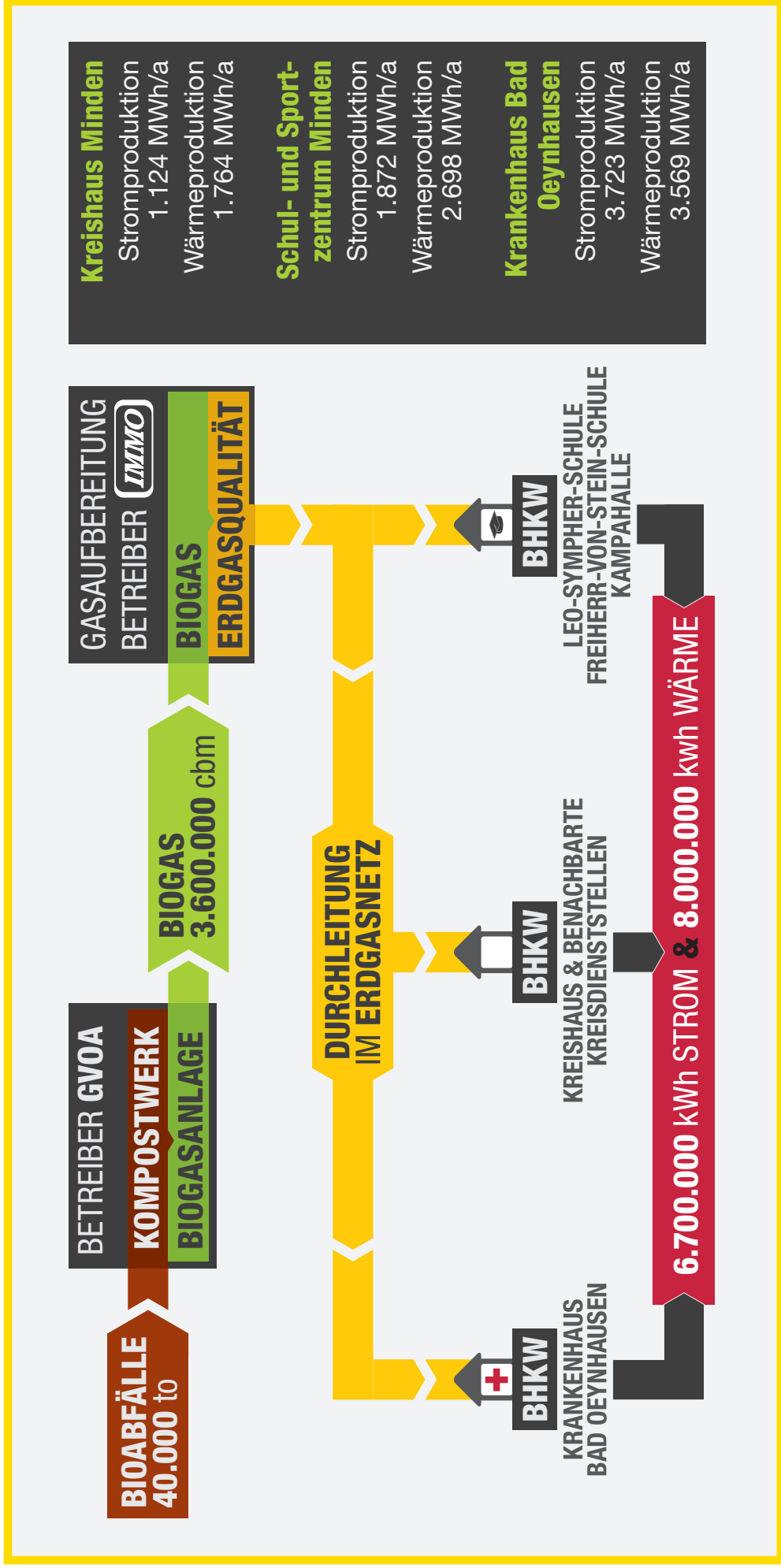
Für die Bürger

Der Bioabfall wird wie ein Rohstoff zur Erzeugung von Energie genutzt und kommt den Bürgerinnen und Bürgern wieder zugute, indem öffentlich genutzte Gebäude und Einrichtungen damit betrieben werden.

Das Land Nordrhein-Westfalen hat das hohe Innovationspotential in Verbindung mit den beträchtlichen Klimaschutz Auswirkungen mit einem einmaligen Zuschuss in Höhe von 400.000 Euro honoriert.

Das Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen hat die Zuwendung auf Grundlage des „Programms zur Förderung der Rationellen Energieverwendung, der Regenerativen Energien und des Energiesparens - progres.nrw“ 2008 gewährt.

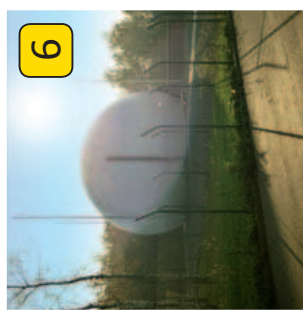
ENERGIEVERSORGUNG AUS BIOABFALL - EVaBA





1. Annahmehalle
2. Fermentation (12 Fermenter)
3. Perkolatspeicher
4. Biogasaufbereitung (BGAA)

5. Biogaseinleitung (BGEA)
6. Gasspeicher
7. Rote Kompost
8. Produktlager Kompost



Bauherr und Eigentümer

Betreiber der Rohbiogasaufbereitung:

AML-IMMObilien GmbH

Portastraße 9
32423 Minden

Ansprechpartner:

Bernd Becker (bernd.becker@aml-immo.de)
Tel.: 0571 509 29-127
Fax: 0571 509 29-125

Betreiber Kompostwerk und Vergärung:

Gesellschaft zur Verwertung organischer Abfälle

Pohlsche Heide 1
32479 Hille

Ansprechpartner:

Wilfrid Buhre (buhre@gvoa.de)
Thomas Kropp (kropp@gvoa.de)
Tel.: 05703 9802-0
Fax: 05703 9802-99

Pilotprojekt Biomasse

Was tun mit dem Schnittgut aus der Landschaftspflege und den Parks oder dem Baum- und Strauchschnitt am Straßenrand? Bisher blieben diese Abfälle ungenutzt.

Seit Anfang 2011 erprobt der Kreis Minden-Lübbecke die Verwertung dieser sogenannten holzigen Biomasse in einem zweijährigen Modellversuch. Die Produktion von klimagünstiger Energie und eine verbesserte Abfallverwertung stehen dabei im Vordergrund. Im Modellversuch soll überprüft werden, ob eine solche Nutzung von Biomasse wirtschaftlich ist. Am Projekt beteiligt sind neben dem Kreis Minden-Lübbecke auch die Städte Bad Oeynhausen, Porta Westfalica und Hüllhorst.

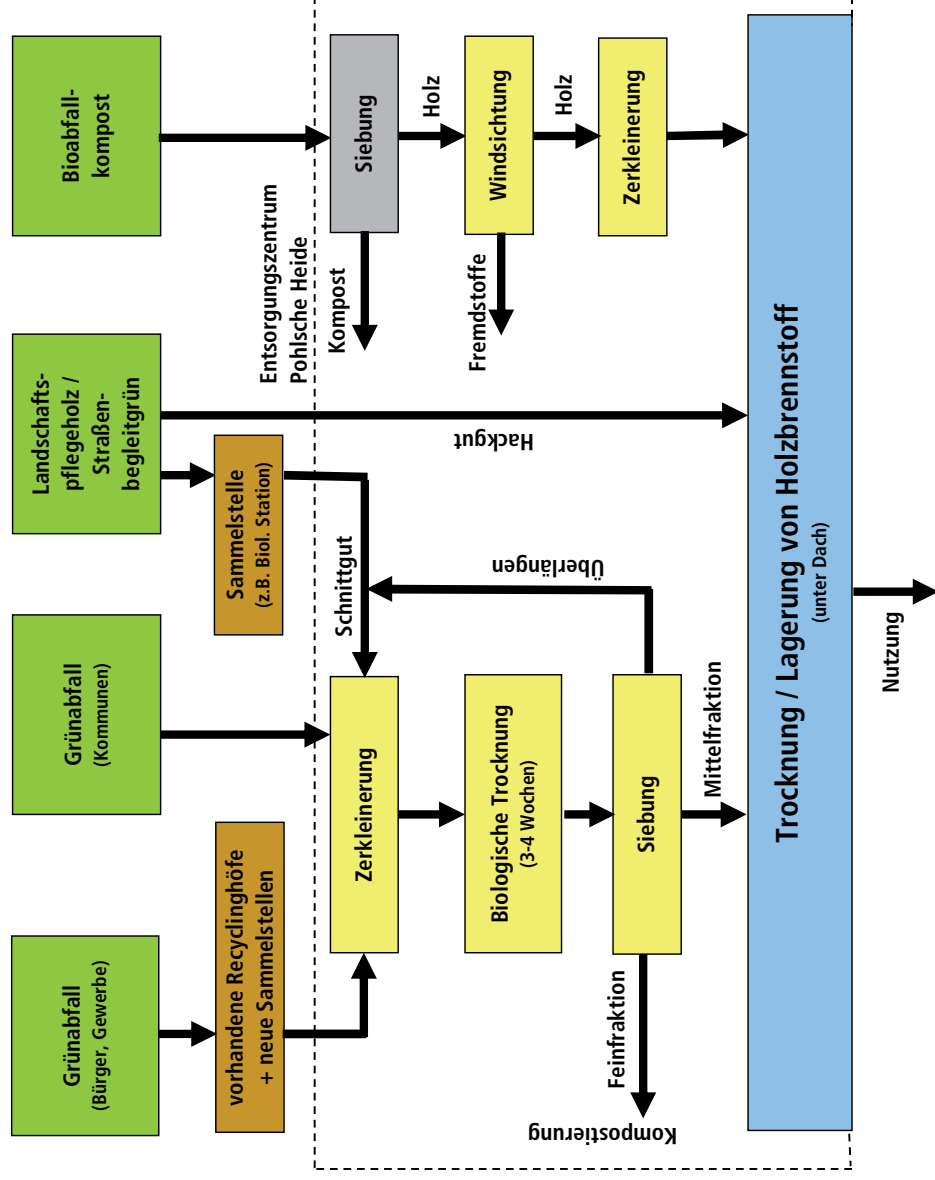
Für Umwelt und Bürger

Die holzige Biomasse, die auf den Flächen der beteiligten Projektpartner anfällt, wird nicht mehr einfach nur entsorgt, sondern als Brennstoff aufbereitet und vermarktet. Der Abfallentsorgungsbetrieb des Kreises

Minden-Lübbecke (AML) sammelt und häckselt die Biomasse und verkauft sie an Heizkraftwerke weiter. Der Erlös kommt den öffentlichen Haushalten und damit den Bürgerinnen und Bürgern zugute.

Das Land Nordrhein-Westfalen hat sich zum Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2020 die Strom- und Wärmeproduktion aus Biomasse zu verdoppeln. Über 60 Prozent der Ausbaupotentiale sollen in der Nutzung von Rest- und Abfallstoffen liegen. Unterstützt werden diese Ziele durch Förderprogramme des Bundes und des Landes. Mit diesen Programmen sollen die Weichen in der Energiegewinnung neu gestellt werden: Weg von den endlichen, fossilen Energiequellen wie Öl, Erdgas und Kohle, hin zu erneuerbaren Energiequellen wie Biomasse.

Durch die Biomasseverordnung des Bundes wurde der Weg bereitet für die Nutzung von Biomasse und die Refinanzierung der Biomassekraftwerke. Der Aktionsplan Biomasse der Europäischen Union hat den Ausbau der Biomassenutzung weiter beschleunigt.



Kontaktadresse

Kreis Minden-Lübbecke
- Umweltamt -

Portastr. 13
32423 Minden

Ansprechpartner:

Dr. Beatrix Wallberg

(b.wallberg@minden-luebbecke.de)

Tel.: 0571 807-23530

Fax: 0571 807-33530

www.minden-luebbecke.de

Konzept zu energetischen Verwertung
holziger Biomasse im Kreis Minden-Lübbecke

Pilotprojekt Energiewald

Im Jahr 2006 haben die Firmen Jenz aus Friedewalde und die Gesellschaft zur Verwertung organischer Abfälle GVoA ein Pilotprojekt zum Anbau von Weiden für Kurzumtriebsplantagen begonnen. Dieses Pilotprojekt, an dem sich auch die regionale Landwirtschaft beteiligt, soll zum einen neue Geschäftsfelder für die Landwirtschaft eröffnen und zum anderen Möglichkeiten zur umweltfreundlichen Energiegewinnung in der Region aufzeigen.

Die Idee der Kurzumtriebsanlage ist, schnell wachsende Bäume oder Sträucher anzupflanzen, um innerhalb kurzer Zeit Holz als nachwachsenden Rohstoff zu produzieren. Wenn diese Anpflanzung der Energieerzeugung dient, wird auch von Energiewald gesprochen.

Im Kreis Minden-Lübbecke steht dieses Projekt im engen Zusammenhang mit der Netzwerkinitiative

„Holz und Forst Östliches Wiehengebirge“ und dem Projekt „Holzige Biomasse“ des Kreises Minden-Lübbecke.

Insgesamt wurden in den Jahren 2007 und 2008 ca. 25 Hektar Kurzumtriebsplantagen angelegt, die jetzt zum ersten Mal geerntet wurden. Im Jahr 2011 wurden sowohl im Frühjahr als auch im Herbst Weidenhackschnittel aus dem Projekt Kurzumtriebsplantagen der GVoA geerntet. Die Ernte im Frühjahr wurde durch den langen Winter und damit verbunden durch nasse Flächen massiv behindert. Dies wurde aber durch den trockenen Herbst mehr als ausgeglichen. Die Ernte im Herbst lief nahezu reibungslos.

Im Durchschnitt wurden 60 Tonnen Hackschnittel pro Hektar geerntet. Diese Erntemenge entspricht den Literaturwerten für einen ersten Umtrieb. Sieben Umtriebe mit einer Laufzeit von drei bis vier Jahren je Umtrieb sind geplant. Bei der Ernte kamen verschiedene Erntetechniken zum Einsatz.

Zum ersten Mal wurde der Biobaler der Firma Jenz als auch der Gehölmähhächsler der Firma Schmidt eingesetzt.

Insbesondere der Gehölmähhächsler hat sich bewährt. Beide Erntemaschinen werden von Firmen aus dem Kreis Minden-Lübbecke entwickelt beziehungsweise für die Ernte von Kurzumtriebsplantagen modifiziert. Die Flächen bieten somit regionalen Firmen die Möglichkeit, neue Erntetechniken und damit neue Geschäftsfelder zu entwickeln.

Auch der Kreis selbst kann von diesem Projekt profitieren, wenn es gelingt, kreiseigene Holzheizungsanlagen mit den im Kreis produzierten Hackschnitzeln zu betreiben.



Energiewald mit dreijährigen Weiden

Kontaktadresse

Gesellschaft zur Verwertung organischer Abfälle

Pohlsche Heide 1
32479 Hille

Ansprechpartner:

Burkart Schulte (schulte@gvoa.de)
Bernd Büscher (buescher@gvoa.de)

Tel.: 05703 9802-0

Fax: 05703 9802-99

www.gvoa.de

Heizkraftwerk Minden

Mit dem Heizkraftwerk Minden hat der Kreis Minden-Lübbecke eine in Deutschland einzigartige Heizkraftwerk für Ersatzbrennstoffe, die aus Hausmüll- und Gewerbeabfall generiert als mittelkalorische Fraktion gewonnen werden. Das Heizkraftwerk wird mit der sogenannten Energies-Feuerungstechnologie betrieben, die unterschiedliche Brennstoffe verwerten kann beispielsweise Abfälle und Biomasse aus der Forst- und Landwirtschaft, aus der Holz-, Textil- und Papierindustrie, dem Baugewerbe sowie kommunale Abfälle.

Die rund 30.000 bis 40.000 Tonnen Ersatzstoffe, die dort jährlich verwertet werden, stammen überwiegend aus dem Hausmüll von Privathaushalten und Gewerbeabfall, die in der MBA-mechanische biologische Abfallbehandlung im Entsorgungszentrum des Kreises Minden-Lübbecke Pohlische Heide in Hille aufbereitet werden.

Das Heizkraftwerk ist ein wichtiger Bestandteil des abfallwirtschaftlichen Gesamtkonzeptes im Mühlkreis und trägt dazu bei, die Müllgebühren für die Bürgerinnen und Bürger langfristig stabil zu halten.



Seit 2007 ist das Heizkraftwerk Minden im Besitz der AML-**IMMO**bilien GmbH, die dieses auch betreibt. Die AML-**IMMO**bilien GmbH ist eine hundertprozentige Tochter des Kreises Minden-Lübbecke. Durch die spezielle Technologie ist der Emissionsausstoß sehr gering und bleibt weit unter den vorgeschrie-

benen Grenzwerten. Der 240 Grad heiße Prozessdampf, der aus den Rauchgasen, die während des Verbrennungsprozesses entstehen und über die Verdampfer und den Überhitzer erzeugt wird, wird von der benachbarten BASF PharmaChemikalien GmbH & Co. KG als Teilstrom für die Produktion eingesetzt. Die Jahreswärmelieferung liegt bei zirka 100 Gigawattstunden.

Bei der Verbrennung entstehen heiße Rauchgase. Je nach Auslegung der Kesselanlage kann so zum Beispiel Prozessdampf oder Heißwasser für Fernwärme erzeugt werden.

Die Anlieferung des Ersatzbrennstoffes erfolgt per LKW in Containern. Die Container werden in der Anlieferungshalle in den Brennstoffbunker abgekippt. In der Annahmehalle des Heizkraftwerks stellen zusätzliche Vorkehrungen sicher, dass von der Bunkeranlage und dem Abkippbereich keine unerwünschten Dämpfe und Gerüche ausgehen. Durch die konsequente Kontrolle der Feuerungs-

bedingungen wird die Verbrennung während des Prozess ständig optimiert. Je nach Brennstoffqualität werden Brennstoffzufuhr, Luftverteilung und Temperatur innerhalb der Feuerung angepasst.

Eines der bestimmenden technischen Merkmale der Feuerungstechnologie ist der Verzicht auf umfangreiche Einrichtungen für eine nachgeschaltete Rauchgasreinigung. Der Schwerpunkt der Rauchgasreinigung bei der Feuerungstechnologie liegt auf der Minderung von Staub und der sauren Schadstoffkomponenten wie Chlorwasserstoff und Schwefeldioxid. Weiterhin werden Dioxine, Furane und Schwermetalle zurückgehalten. Zu diesem Zweck werden Kalk und ein Adsorbens (Aktivkohle) bedarfsweise in das Rauchgas eingesprüht.

Um eine kontinuierliche Dampfproduktion zu gewährleisten, ist es notwendig, die Verdampfer und Überhitzer und den Rauchrohrkessel während des Anlagenbetriebes zu reinigen.

Neben den äußerst niedrigen Emissionswerten gehen vom Heizkraftwerk Minden auch keine Lärm-, Staub- oder Geruchsbelästigungen aus. Es ist deshalb unmittelbar dort errichtet worden, wo der Bedarf an Energie bestand (BASF).



Blick in das Ofen- und Kesselhaus

Datenerfassung und Sicherheit

Das Prozessleitsystem sichert die hohe Funktions- und Betriebssicherheit sowie eine gestaffelte Zugangsberechtigung. Alle Prozessparameter einschließlich der Emissionswerte werden über ein separates Datenprotokollierungssystem festgehalten. Ein wiederum separates, unabhängig arbeitendes Notabschaltsystem gewährleistet zusammen mit einer USV (unterbrechungsfreie Stromversorgung) -Anlage und einem dieselgetriebenen Notstromgenerator in Notfällen ein geregeltes und sicheres Abfahren der Anlage.

Asche-Umschlagsystem

Die anfallende Asche wird durch ein Wasserbett aus der Feuerung ausgetragen. Das Wasserbett schließt die Feuerung als Luftschleuse gegen die Umgebung ab und kühlt gleichzeitig die Asche. Eine Förderrichtung transportiert die Asche aus dem Wasserbett zur anschließenden Containerverladung.

Emissionsüberwachung

Die Emissionen aus der Anlage werden kontinuierlich in der Betriebs- und Steuerzentrale überwacht, gemessen, im Prozessleitsystem verarbeitet und abgespeichert. Die Messwerte werden automatisch an die jeweils zuständige Aufsichtsbehörde weitergeleitet.



Die technische Auslegung

Heizkraftwerk Minden Kesselleistung:

15 MW rd. 22 Mg/h Dampf

Durchsatzkapazität:

max. 30.000 bis 40.000 Mg/a Ersatzbrennstoff mit einem mittleren Heizwert von 10.000 bis 40.000 KJ/Kg

Energielieferung:

Prozessdampf ca. 100.000 MWh

MW = Megawatt

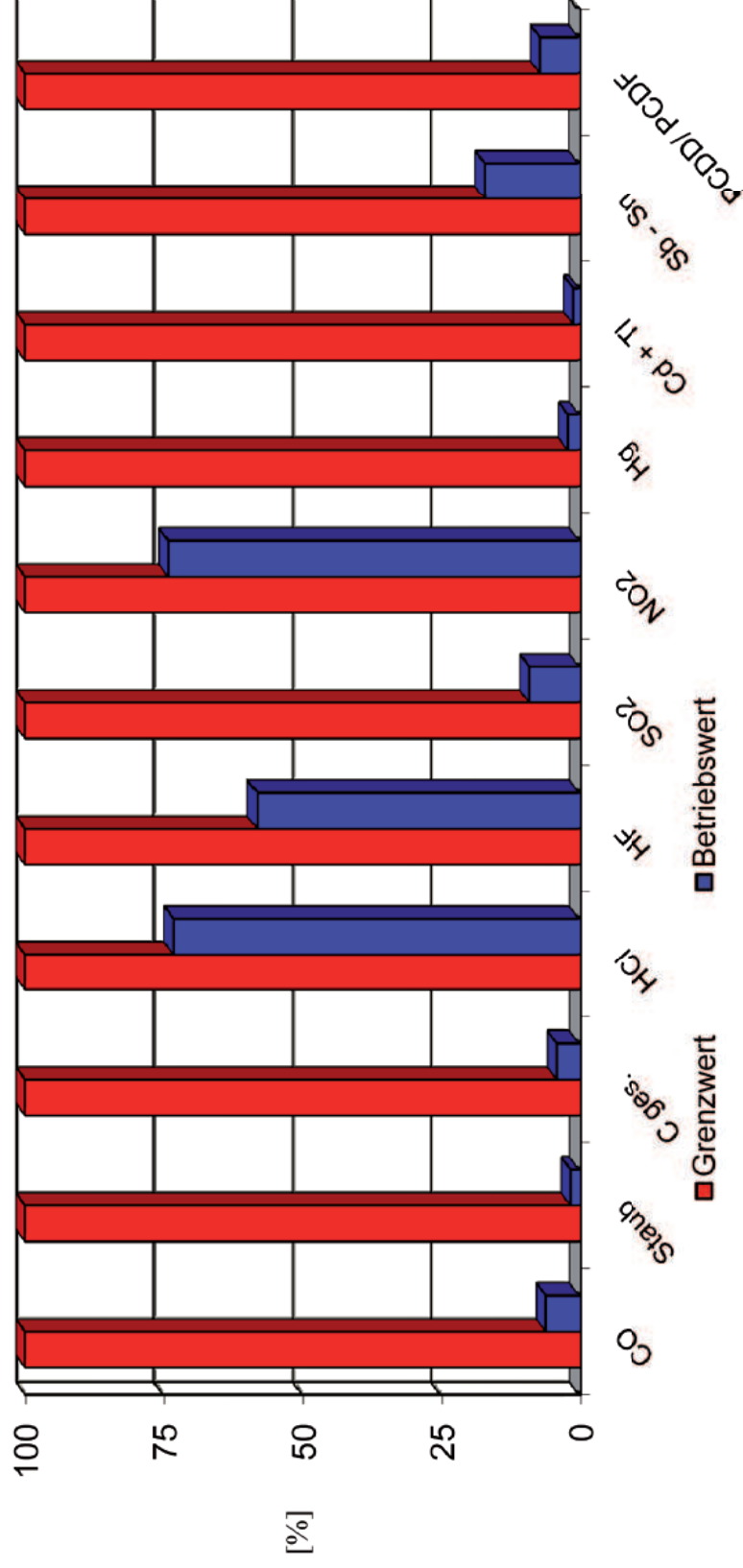
Mg/h = Megagramm/Stunde

Mg/a = Megagramm/Jahr

KJ/Kg = Kilojoule/Kilogramm

MWh = Megawattstunde

Grenzwerte der siebzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes werden betrieblich deutlich unterschritten



Emissionen HW Minden im Zeitraum von Februar 2002 bis Dezember 2010
Grenzwert für Stickoxide (NO_x) = 150 mg/Nm³ (Milligramm pro Normkubikmeter)

Kontaktadresse

AML-IMMObilien GmbH

Portastraße 9
32423 Minden

Ansprechpartner:

Bernd Becker (bernd.becker@aml-immo.de)

Tel.: 0571 509 29-127

Fax: 0571 509 29-125

Wärmeverbund und Blockheizkraftwerke

Aus drei mach eins

Der Kreis Minden-Lübbecke hat für drei Gebäude im Schul- und Sportzentrum in Minden - Kampa-Halle mit Sporthalle II und Kreisschwimmhalle, Freiherr-vom-Stein-Berufskolleg und Leo-Symphoniker-Berufskolleg - einen neuen Wärmeverbund geschaffen. Betrieben wird das neue Blockheizkraftwerk mit Bioerdgas.

(durch die Integration eines Hallenbades) in dieses System mit einzubinden. Hierfür musste als Voraussetzung der Wärmeverbund geschaffen werden: In der Kampa-Halle wurde eine neue Heizzentrale für alle Liegenschaften geschaffen. Von dieser Heizzentrale aus werden jetzt zentral alle Gebäude des Schul- und Sportzentrums mit Wärme versorgt. Insgesamt wurden 2008:

Bis 2008 wurden die Gebäude aus drei Heizzentralen mit Wärme versorgt. Alle Anlagen waren zum Teil weit über 20 Jahre alt, so dass ohnehin dringender Sanierungsbedarf bestand. Im Zuge des Projektes „Kommunale Energieversorgung aus Bioabfall“ wurde ein System aufgebaut, bei dem kreis-eigene Liegenschaften durch eine eigene Gasproduktion versorgt werden. Sehr schnell ergab sich die Möglichkeit, das Schul- und Sportzentrum mit den für ein Blockheizkraftwerk günstigen Verbrauchskennlinien

- in der KAMPA-Halle zwei neue Brennwertkessel mit einer Leistung von jeweils 978 Kilowatt zusätzlich zu einem vorhandenen Kessel eingebaut
- in den Schulen die Heizkessel demontiert
- die Gebäudeleittechnik erneuert
- ein Bioerdgas-BHKW im Rahmen des Biogas-Projektes eingebaut
- der Leitungsverbund zu allen Gebäuden im Schul- und Sportzentrum hergestellt

Nach reibungslosen Umbauarbeiten war die neue Anlage 2009 fertig, auch der vorgesehene Kostenrahmen von insgesamt 600.000 Euro ohne BHKW wurde eingehalten.



Wärmeverbund



BHKW

Nr.	Standort	kW electr.	kW therm.	Aufgabe	Wärmeverbund	Auslastung
1	Entsorgungszentrum des Kreises Minden-Lübbecke -Pohlsche Heide - Hille-	480	700	Verwertung von Deponiegas	Wärmeversorgung der Betriebs- und Verwaltungsgebäude. Biogasanlage wird Wärme versorgt.	60 % mit Deponiegas
2		480	700			
3		460	700	Verwertung von Biogas aus der Vergärung MBA biogene Abfallstoffe aus Haus- und Gewerbeabfall	Versorgung der Rottetunnel der MBA	100 % Biogas
4	Schul- und Sportzentrum in Minden	363	495	Verwertung des eingespeisten Bioerdgases aus der Energieversorgung aus Bioabfall -EVaBA- des Entsorgungszentrum des Kreises Minden-Lübbecke Pohlsche Heide - Hille-	Verbund KAMPA-Halle, Kreisschwimmhalle, Leo Sympher Berufskolleg Minden, Freiherr von Stein Berufskolleg Minden	100 % Bioerdgas
5	Kreishaus Minden	250	342		Verbund Kreishaus, Schinkelbau, Akademie für Pflegeberufe	
6	Krankenhaus Bad Oeynhausen	526	771		Krankenhaus Bad Oeynhausen	
7	Schulzentrum Lübbecke	55	102	Verwertung von Erdgas zur Versorgung mit Strom und Wärme	Verbund Berufskolleg Lübbecke mit der Kreissporthalle Lübbecke	63 % Erdgas

Photovoltaik Kreis Minden-Lübbecke

Energiezentrale für das Johannes Wesling Klinikum Minden

Auslegungsdaten:

Leistung:

ca. 36 Kilowatt-peak

Dachfläche:

ca. 260 m²

Erzeugung Strom und Einspeisung ins Netz:

ca. 27.000 Kilowattstunden

entspricht dem Jahresstromverbrauch

ca. 8 bis 10 Einfamilienhäusern



*Akademie für
Gesundheitsberufe
mit installierter
Photovoltaik*

Besucherbergwerk Kleinenbremen

Auslegungsdaten:

Leistung:

ca. 20,5 Kilowatt-peak

Erzeugung Strom und Einspeisung ins Netz:

ca. 23.000 Kilowattstunden

entspricht dem Jahresstromverbrauch

ca. 6 bis 7 Einfamilienhäusern

Ausbildungsakademie für Pflegeberufe

Auslegungsdaten:

Leistung:

ca. 21 Kilowatt-peak

Dachfläche:

ca. 200 m²

Erzeugung Strom und Einspeisung ins Netz:

ca. 21.000 Kilowattstunden

entspricht dem Jahresstromverbrauch

ca. 5 bis 7 Einfamilienhäusern



Kreissporthalle Lübbecke mit Photovoltaikfassade

Kreissporthalle Lübbecke

Auslegungsdaten:

Leistung:

ca. 33 Kilowatt-peak

Dachfläche:

ca. 400 m²

Erzeugung Strom und Einspeisung ins Netz:

ca. 23.000 Kilowattstunden

entspricht dem Jahresstromverbrauch

ca. 6 bis 7 Einfamilienhäusern

Kampa-Halle Minden

Auslegungsdaten:

Leistung:

ca. 34,2 Kilowatt-peak

Dachfläche:

ca. 300 m²

Erzeugung Strom und Einspeisung ins Netz:

ca. 27.000 Kilowattstunden

entspricht dem Jahresstromverbrauch

ca. 7 bis 8 Einfamilienhäusern



Kampa-Halle mit Photovoltaikfassade

Energiezentrale für das Johannes Wesling Klinikum

Nachhaltig, sicher und ökologisch – so sollte die Energieversorgung sein für das Johannes Wesling Klinikum Minden mit seinen 864 Betten. Aus dieser Idee ist eine Energiezentrale im Nordosten des Klinikums entstanden. Dazu gehört eine Holzhackschnitt-Kesselanlage für die Wärmeerzeugung sowie als Redundanz und zur Abdeckung der Spitzenlasten zwei Niederdruck-Heizwasserkessel mit bivalenten Brennern die sowohl mit Gas- und Öl betrieben werden kann.



Zur Dampferzeugung stehen zwei Dampfkessel zur Verfügung, die ebenfalls mit bivalenten Brennern ausgestattet sind. Ebenso wird durch die Energiezentrale auch die Notstromversorgung für das Johannes Wesling Klinikum vorgehalten. Zusätzlich wurde auf dem Dach der Energiezentrale eine Photovoltaikanlage installiert.

Im nördlichen Gebäudeteil werden die Holzhackschnittel angeliefert und in einem Bunker mit 400 Kubikmeter Inhalt gelagert.

Mit ihrer hellen Putzfassade passt sich die Energiezentrale baulich der bestehenden Struktur der Nachbarschaft an. Im Mittelteil der Energiezentrale ist das Kesselhaus für die Holzhackschnittelkesselanlage angeordnet. Diese ist mit einer großzügigen Glasfassade versehen worden, um die innovative und umweltfreundliche Technologie auch nach außen zu zeigen.

Als Hauptbrennstoff zur Wärmeerzeugung werden Holzhackschnitzel der Güteklasse A1 eingesetzt, je nach Witterung im Jahr können bis zu 20.000 Kubikmeter benötigt werden.

Für die Umwelt

Durch die Erzeugung von ungefähr 85 Prozent der erforderlichen Wärmemenge mit Holzhackschnitzeln wird der Verbrauch von rund 1,7 Millionen Litern Heizöl vermieden - das entspricht einem Heizölverbrauch von 1.200 Einfamilienhäusern.

Durch den annähernd CO₂-neutralen Brennstoff Holzhackschnitzel werden jährlich 4.400 Tonnen CO₂ vermieden.

Die Rauchgase aus der Verbrennung der Holzhackschnitzel werden über zwei Multizyklon-Rauchgasentstauber vorgereinigt und über einen nachgeschalteten Elektrofilter endgereinigt. Die anfallende Asche wird in verschlossenen Containern entsorgt. Aus der Verbrennung der Holzhackschnitzel und der



Brennstoff Holzhackschnitzel

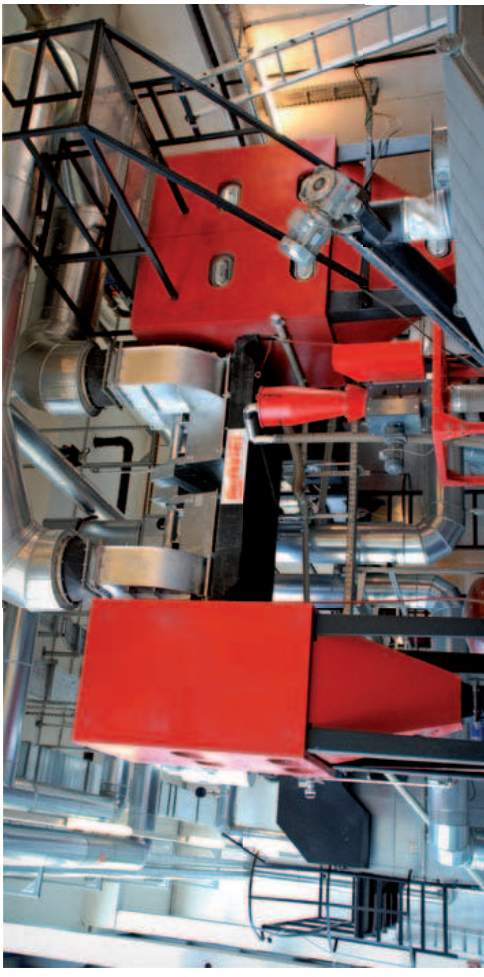
Rauchgasreinigung fallen jährlich lediglich 50 Kubikmeter Asche an, die automatisch in verschlossene Aschecontainer abgeführt werden, das heißt es sind jährlich nur zehn Aschecontainer mit fünf Kubikmetern zu entsorgen.

Die für das Dach der Energiezentrale konzipierte Photovoltaikanlage erzeugt 35.000 Kilowattstunden Strom pro Jahr, die in das öffentliche Netz eingespeist werden. Dies entspricht dem Stromverbrauch

von etwa acht bis zehn Einfamilienhäusern. Durch die Photovoltaikanlage und die Wärmezeugung durch die Holzhacksnitzelanlage wird jährlich ein CO₂-Ausstoß in Höhe von 23.000 Kilogramm vermieden.

Für die Region

Der Einsatz nachwachsender Rohstoffe, insbesondere von Holz, schafft Arbeitsplätze mit Standortbindung vor allem in der Land- und Forstwirtschaft. Der



Rauchgasreinigung Zyklonabscheider



Rauchgasreinigung durch Elektrofilter

Energieträger Holz ist nahezu unbegrenzt verfügbar, bietet eine hohe Versorgungssicherheit sowie Unabhängigkeit von monopolistischen Anbieterstrukturen und unterliegt einer geringeren Preissteigerung als fossile Brennstoffe.

Die Errichtung der Energiezentrale wurde bewusst differenziert ausgeschrieben, um auch Unternehmen aus der Region die Möglichkeit zur Teilnahme an den Ausschreibungen zu geben. Dies ist in vielen Bereichen auch gelungen.

Die Architektur

Nutzfläche:	1.450 m ²
Brutto-Geschoss-Fläche:	1.800 m ²
Brutto-Raum-Inhalt:	14.380 m ³
max. L/B/H:	80 m x 24 m x 10 m

Die Anlagentechnik

Wärme

Mit der Anlagenkonzeption werden 60 Prozent der erforderlichen Wärmeleistung von 6.700 Kilowatt für das Johannes Wesling Klinikum bereitgestellt und ca. 85 Prozent der erforderlichen Wärmemenge von ca. 15.400 Megawattstunden jährlich mit dem annähernd CO₂-neutralen Brennstoff Holzhackschnittel erzeugt. Die beiden Holzhackschnittelkessel mit insgesamt 3,7 Megawatt Leistung sind ausgestattet mit einer Vorschubrostfeuerung, werden aus dem Hackschnittelbunker automatisch über hydraulische

Schubböden, Kratzkettenförderanlagen und Einschubschnecken mit Brennstoff versorgt.

Unterstützt wird die Wärmeerzeugung durch zwei bivalent betriebene Gas-Öl-Spitzenkessel mit einer Leistung von je 2.500 Kilowatt die zur Abdeckung der Spitzenlasten und zur Versorgungssicherheit dienen. Die erzeugte Wärme wird über eine Fernwärmeleitung dem Klinikum zugeführt.

Dampf

Dampfversorgung durch zwei bivalente Dampfkesseln mit einer Leistung von je 2.400 kg/h Dampf. Der Dampf wird mittels einer Fernleitung dem Klinikum zugeführt. Zur Versorgungssicherheit ist ein Notwärmetauscher als Verbindung zwischen Dampf- und Heizwärmeerzeugung vorhanden.

Notstrom

Die Notstromversorgung des Klinikums wird über drei Notstromaggregate mit Leistungen von zwei

Mal 1.400 Kilovoltampere und ein Mal 500 Kilovoltampere sicher gestellt.

Photovoltaik

Photovoltaikanlage mit einer Leistung von 36 Kilowatt-peak auf den Dächern.

Die Energiezentrale wird automatisch betrieben, die vorhandene Leitwarte der Energiezentrale wird auf die rund um die Uhr besetzte Leitwarte aufgeschaltet, von welcher aus im Störfall sofort die erforderlichen Maßnahmen eingeleitet werden können.

Die Anlage wird mit 700.000 Euro durch das Land Nordrhein-Westfalen über die Holzabsatzförderrichtlinie gefördert.

Die Investitionen

■	Bauwerk mit Haustechnik	ca. 1,9 Mio Euro
■	Wärmeerzeugung	ca. 1,4 Mio Euro
■	Dampferzeugung	ca. 0,5 Mio Euro
■	Fernwärmeleitungen	ca. 0,4 Mio Euro
■	Notstromerzeugung	ca. 1,1 Mio Euro
■	Photovoltaikanlage	ca. 0,3 Mio Euro
■	Planung und Sonstiges	ca. 0,4 Mio Euro

Bauherr und Betreiber

AML-IMMObilien GmbH

Portastraße 9
32423 Minden

Ansprechpartner:

Bernd Becker (bernd.becker@aml-immo.de)
Günter Landhofer
Tel.: 0571 509 291-27
Fax: 0571 509 291-25

Energieberatung der Verbraucherzentrale NRW

Im August 2009 hat die Verbraucherzentrale NRW in Minden eine Energieberatungsstelle eröffnet. Das Angebot wird durch den Kreis Minden-Lübbecke kofinanziert, in Kooperation mit dem Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW und der Europäischen Union.

Eine Umfrage im Jahr 2010 verdeutlicht, wie erfolgreich die Ein-

richtung arbeitet: Der Großteil der Verbraucher, die eine Energieberatung in den eigenen vier Wänden in Anspruch nahm, zeigte sich in einer externen Befragung mit dem Angebot sehr zufrieden. Kein Wunder, denn Eigenheimbesitzer, die nach einer guten und unabhängigen Beratung in die energetische Sanie-



rung investieren, können nachhaltig Energiekosten sparen und auf lokaler Ebene zum Klimaschutz beitragen.

Als bürgernahe Stelle, die rund ums Thema Energieeffizienz informiert, bietet die Verbraucherzentrale ein vielfältiges Angebot im Kreis Minden-Lübbecke an: Energietelefon, Beratung in der Beratungsstelle Minden und im Stützpunkt Bad Oeynhausen,

Hausbesuche sowie Vorträge für Vereine und Gruppen. Neben der persönlichen Beratung beteiligt sich die Energieberatung an Klimaschutz-Aktionen und Fachgruppen in der Region.

Das Beratungsangebot richtet sich an Eigenheimbesitzer, private Vermieter und Mieter. Das Ener-

gieteam der Verbraucherzentrale bietet fachliche Hilfestellung bei der Sanierung der Gebäudehülle, bei der Entscheidung für eine neue Heiztechnik, bei der Nutzung von Solarenergie oder der Verwendung energiesparender Geräte. Im Kreis Minden-Lübbecke stehen verschiedene Angebote zur Verfügung:

Energieberatung unterwegs

In allen Städten und Gemeinden des Kreises Minden-Lübbecke bieten Energieberater und -beraterinnen der Verbraucherzentrale auf Wunsch Termine beim Verbraucher zu Hause an. Beim Ortstermin werden Gebäudehülle und Haustechnik auf energetische Schwachstellen hin untersucht und Einsparpotenziale aufgezeigt. Hausbesitzer erhalten Informationen über energetisch sinnvolle Sanierungsmaßnahmen, Tipps zur fachgerechten Umsetzung und zu Förderkonditionen. Spezialberatungen zu Photovoltaik oder Feuchte und Schimmel gehören ebenfalls zum Vor-Ort-Service.

Energieberatung in Beratungstützpunkten

In der Beratungsstelle Minden und am Energiestützpunkt in Bad Oeynhausen beantworten Architekten und Ingenieure unabhängig und kompetent Fragen: vom Stromsparen, über Wärmedämmung und Heiztechnik bis hin zu erneuerbaren Energien. Beim Thema Heizkosten sind Eigenheimbesitzer und Vermieter ebenso angesprochen wie Mieter. Denn wer beim Heizen und Lüften ein paar einfache Hinweise beherzigt, kann Energie sparen, das Raumklima verbessern und klimaschädliche Emissionen reduzieren. Das Angebot wird gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie.

Energietelefon

Für erste Fragen, Informationen und Terminabsprachen bietet die Beratungsstelle zweimal wöchentlich eine telefonische Sprechstunde an.

Öffentlichkeitsarbeit

Die Verbraucherzentrale zeigt Präsenz im Mühlen-

kreis: Die Energieberatung führt in den Städten und Gemeinden des Kreises Minden-Lübbecke öffentlichkeitswirksame Aktionen durch und informiert Bürger in lokalen Medien, auf Messen, bei Vorträgen und mit Infoständen unter anderem übers Energiesparen, erneuerbare Energien und Gebäudesanierung.

Weitere Themen

Neben der Energieberatung bietet die Verbraucherzentrale NRW eine Vielzahl von Fachthemen an. Die Beratungsstelle in Minden ist Anlaufstelle für private Verbraucher, wenn es um rechtliche Auskünfte, aktuelle Testergebnisse oder Ratgeber geht. Die Umweltberatung der Verbraucherzentrale, mitfinanziert durch den Kreis Minden-Lübbecke, ergänzt das Angebot rund um die Themen Klimaschutz, Abfallvermeidung und -entsorgung sowie Schadstoffe im Haushalt. Darüber hinaus finden Spezialberatungen zu den Themen Altersvorsorge, Baufinanzierung, Geld und Kredit, Medien und Telekommunikation, Mietrecht und Versicherungen statt.

Kontakt

verbraucherzentrale

Nordrhein-Westfalen

Verbraucherzentrale NRW e.V.
Beratungsstelle Minden
- Energieberatung -

Portastr. 9
32423 Minden

Tel.: 0571 880143
Fax: 0571 24849

E-Mail: minden.energie@vz-nrw.de
Internet: www.vz-nrw.de/minden

ÖKOPROFIT Minden-Lübbecke

ein regionaler Beitrag zum Klimaschutz

ÖKOPROFIT steht für: ÖKOlogisches PROjekt Für Integrierte UmweltTechnik und ist im Kreis Minden-Lübbecke mittlerweile seit über zehn Jahren eine feste Größe für Unternehmen geworden.

Ziel des Projektes ist es, den betrieblichen Umweltschutz zu verbessern und gleichzeitig Kosten zu sparen. ÖKOPROFIT leistet damit sowohl einen Beitrag zur Verbesserung der Umweltqualität als auch zur Wirtschaftsförderung. Im Vordergrund stehen die Steigerung der Ressourceneffizienz, das Einsparen von Produktionsmaterialien, von Strom, Wärme und Wasser sowie die Reduzierung der Abfallproduktion. Dies alles führt direkt und indirekt zur Verminderung des CO₂-Ausstoßes.

Die Beteiligung an ÖKOPROFIT führt aber nicht nur zu ökologischen und ökonomischen Einsparungen. Die Erhöhung der Arbeitssicherheit für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die Verbesserung der Mitarbeitermotivation sowie der intensive Erfahrungsaustausch lassen sich nicht direkt in Geldwerten ausdrücken.

Der Kreis Minden-Lübbecke organisiert seit 2001 zahlreiche Einsteiger- und Aufbau-Runden. Fast alle der zertifizierten ÖKOPROFIT-Betriebe haben unabhängig von ihrer Branchenzugehörigkeit und Größe umweltschonende und kostensenkende Maßnahmen durchgeführt.

Größere Unternehmen haben dabei erwartungsgemäß höhere Potentiale sowohl im Bereich der Einsparungsmöglichkeiten als auch bei der Finanzierung solcher Maßnahmen. Die Einsparpotentiale

der vergangenen Durchgänge lagen zwischen 35.200 und 50.000 Euro pro Jahr je Unternehmen. Die Investitionen amortisieren sich zu über 60 Prozent bereits im Laufe der ersten ein bis drei Jahre.

ÖKOPROFIT ist konzipiert als Kooperationsprojekt unter der Trägerschaft einer Kommune mit Unternehmen, Verbänden und weiteren Beteiligten. Der Kreistag Minden-Lübbecke hat ÖKOPROFIT beschlossen als Projekt der lokalen Agenda 21, da es die drei Säulen der Agenda 21 Ökologie, Ökonomie und Soziales unterstützt.

Das Projekt ist 1991 in Graz entwickelt worden und wird von der Stadt München für andere Kommunen kontinuierlich an deutsche Rahmenbedingungen angepasst. Seitdem haben sich in Österreich und Deutschland viele Firmen, in Nordrhein-Westfalen allein über 1000, an ÖKOPROFIT beteiligt und eine Auszeichnung zum ÖKOPROFIT-Betrieb erhalten.

In Nordrhein-Westfalen haben die landesweit in Betrieben umgesetzten Maßnahmen bis 2010 zu einer Einsparung von 205.000 Tonnen CO₂ geführt. Die wichtigsten Möglichkeiten der Energieeinsparungen liegen bei den Firmen im Bereich der Druckluftversorgung, der Wärmerückgewinnung, der Wärmedämmung und der Produktions- und Ressourceneinsatzoptimierung.

Die 6. Runde in Folge und die seit 2004 über 20 bereits in der Aufbauveranstaltung ÖKOPROFIT-Klub organisierten Betriebe zeigen, dass ÖKOPROFIT ein guter Einstieg in die Implementierung eines betrieblichen Umweltmanagementsystems mit positiven klimarelevanten Auswirkungen ist.

Kontaktadresse

Kreis Minden-Lübbecke
Umweltamt

Portastraße 13
32423 Minden

Ansprechpartner:

Lothar Meckling (l.meckling@minden-luebbecke.de)

Tel.: 0571 807-24270

Fax: 0571 807-34270

www.minden-luebbecke.de

Pilotprojekt Kommunale Energieversorgung aus Bioabfall –EvaBA–

Planer



**Ingenieurgesellschaft
für Industriebau, Wasser- und
Abfallwirtschaft mbH**

Riggenstraße 5
59320 Ennigerloh-Enniger
Tel.: 02528 9303-0
Fax: 02528 9303-25
iwa@iwambh.de
www.iwambh.de

Carbotech

VIESSMANN Group

Ausführende Firmen

**Biogasaufbereitungsanlage und
Biogaseinleitung**

Schmack CARBOTECH GmbH
Natorpstraße 27
45139 Essen
Tel. 0201 50709-302
Fax 0201 50709-500
www.carbotech.info



**UTEC Ingenieurbüro zur Entwicklung und An-
wendung umweltfreundlicher Technik GmbH**

Cuxhavener Straße 10,
28217 Bremen
Tel.: 0421 38678-9
Fax: 0421 38678-88
UTEC@UTEC-Bremen.de
www.utec-bremen.de



Vergärung - Fermenter

**Bekon Energy
Technologies GmbH & GmbH**
Feringastrasse 9
85774 Unterföhring / München
Tel.: 089 90 77 959-0
Fax: 089 90 77 959-29
kontakt@bekon.eu
www.bekon.de

GEOANALYTIK

Dr. Loh

Dr. Hartmut Loh
Beratender Ingenieur

Untersuchungen • Gutachten

- ▽ Baugrund und Gründung
- ▽ Erdbaulabor
- ▽ Beweissicherungen
- ▽ Altlastenuntersuchung
- ▽ Sanierungsberatung

Fahreschweg 32 • 32257 Bünde

Telefon: 052 23 - 52 21 30 • Telefax: 0 52 23 - 52 21 32

e-mail: info@geoanalytik.de



Hochbau

Eggersmann GmbH & Co.KG

Max-Planck-Straße 15

33428 Marienfeld

Tel.: 05247 9808-0

Fax: 05247 9808-40

info@f-e.de

www.f-e.de



Infrastruktur

Kögel Bau GmbH & Co.KG

Hinterm Schloß 14

32549 Bad Oeynhausen

Tel.: 05731 7561-0

Fax: 05731 7561-29

info@koegel-bau.de

www.koegel-bau.de



Ingenieurbüro Hansmeier

Brandschutzkonzeption | Tragwerksplanung | SiGeKo

Schall- und Wärmeschutz | Umweltschutz | Arbeitssicherheit

Richthofenstraße 92 | 32756 Detmold

Tel.: 05231/50185 | www.ib-hansmeier.de



Technologie für Gebäude-Automation

Steuerungstechnik

Kieback & Peter GmbH & Co.KG

Tempelhofer Weg 50

12347 Berlin

Tel.: 030 60095-0

Fax: 030 60095-164

info@kieback-peter.de

www.kieback-peter.de



**Betreiber Kompostwerk und
Vegärung**

**Gesellschaft zur Verwertung
Organischer Abfälle**

Pohlsche Heide 1
32479 Hille
Tel.: 05703 9802-0
Fax: 05703 9802-99
info@GVoA.de
www.gvoa.de



**Betreiber der
Rohbiogasaufbereitung**

AML-IMMObilien GmbH

Portastraße 9
32423 Minden
Tel.: 0571 509 29-0
Fax: 0571 509 29-125
info@aml-immo.de

Energiezentrale für das Johannes Wesling Klinikum



TMK

ARCHITEKTEN · INGENIEURE

Planer

TMK Architekten • Ingenieure

Josef-Gockeln-Straße 10
40474 Düsseldorf
Tel.: 0211 86704-0
Fax: 0211 86704-00
düsseldorf@tmk-architekten
www.tmk-architekten.de



**WVT – Wirtschaftliche
Verbrennungs-Technik GmbH**

Bahnhofstr. 55 -559
51491 Overath – Untereschbach
Tel. 02204 97440
Fax 02204 974427
wvt@bioflamm.de
www.bioflamm.de

Heizkraftwerk Minden



Hoffmeier Industrieanlagen GmbH & Co.KG

Kranstraße 45
59071 Hamm
Tel.: 02388 33-0
Fax: 02388 33-499
www.hoffmeier.de
info@hoffmeier.de



Rheinkalk GmbH
Am Kalkstein 1
42489 Wülfrath
Tel.: 02058 17-2537
Fax: 02058 17-2210
info@rheinkalk.de
www.rheinkalk.de



KIW Kessel- und Industriewartung GmbH

Karl-Räder-Straß1 1
67454 Haßloch
Tel.: 06324 969939-0
Fax: 06324 969939-20
info@kiw-gmbh.net



Haustechnik Berning
Haferkamp 29
32469 Petershagen
Tel.: 05702 83930
Fax: 05702 9594
kontakt@haustechnik-berning.de

Schinkelbau und Akademie für Gesundheitsberufe



Ingenieurbüro Kater & Partner Tragwerksplanung + Bauphysik

Dipl.-Ing. W. Kater

Dipl.-Ing. M. Rost

Wittenkindstr. 2

32547 Bad Oeynhausen

Tel.: 05731 1756-0

www.ibk-kater.de



Metallverarbeitung

✓ Herstellung, Montage und Wartung von Brand- und Rauchschutztüren

✓ Metallbauarbeiten

✓ Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten

✓ Schweißfachbetrieb nach DIN 18800-7

32479 Hille-Hartum

Im Gewerbepark 4

Tel. 0571 / 63432

www.kw-metall.de

Versicherung

Henneking & Hahn

Hellingstraße 4

32423 Minden

Tel.: 0571 71122430

henneking-hahn@provinzial.de

PROVINZIAL
Die Versicherung der Sparkassen

Die Provinzial –
zuverlässig wie
ein Schutzengel.



Dirk Henneking

Die Provinzial-Gesellschaft
Henneking & Hahn OHG
Minden
Tel. 0571 72243-0
Telefax 0571 72243-1
www.provinzial.de



Herausgeber

Kreis Minden-Lübbecke

Portastraße 13

32423 Minden

0571 807-0

www.minden-luebbecke.de

AML-IMMOBILIEN GmbH

Portastraße 9

32423 Minden

0571 509 29-127



Mühlenkreis
MINDEN-LÜBBECKE