

Abs	Neue Energie (9 / 1998)	taz (19.9.1998)	Abs
	<p>Effiziente Energietechnik Die Energie aus dem Schacht (Ralf Köpke, Fotos: Ralf Köpke)</p>	<p>Neues Interesse an altem Brennstoff (Ralf Köpke)</p>	
0	<p>Grubengas eignet sich gut für Blockheizkraftwerke</p>	<p>Grubengas: Die Energie aus dem Schacht kann einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Allein mit der Nutzung von Methangas aus den stillgelegten Schächten zwischen Rhein und Weser ließen sich 100.000 Haush</p>	0
1	<p>Grau-schwarz liegen die Regenwolken über der Schachanlage Lohberg/Osterfeld der Ruhrkohle AG (RAG) in Dinslaken am nordwestlichen Rand des Ruhrgebiets. In ähnlichen Farben präsentieren sich viele Betriebsgebäude auf dem Zechengelände, so daß die in prall gelber Farbe gehaltene, verwinkelte Versorgungsleitung gleich ins Auge sticht. Gelbe Rohre - das heißt in der Versorgungswirtschaft, daß durch diese Leitungen Erdgas strömt.</p>	<p>Grau-schwarz liegen die Regenwolken über der Schachanlage Lohberg/Osterfeld der Ruhrkohle AG (RAG) in Dinslaken am nordwestlichen Rand des Ruhrgebiets. In ähnlichen Farben präsentieren sich viele Betriebsgebäude auf dem Zechengelände, so daß die in prall gelber Farbe gehaltene, verwinkelte Versorgungsleitung gleich ins Auge sticht. Gelbe Rohre - die Versorgungswirtschaft weiß, daß durch Leitungen mit dieser Farbe Erdgas strömt.</p>	1
2	<p>Auch durch die Dinslakener Pipeline strömt Gas und zwar Grubengas, das beim Abbau der Steinkohle in mehr als 1.000 Meter Tiefe freigesetzt wird. Über eine Steuerungsanlage wird das Gas angesaugt, gesammelt und durch das Leitungssystem in eine mobile Heizkesselanlage mit 4,5 Megawatt (MW) Leistung geschickt. Seit Februar vergangenen Jahres speisen die Stadtwerke Dinslaken die so gewonnene Wärme in ihr Fernwärmenetz ein, womit in den nördlichen Stadtteilen und im benachbarten Hünxe bis zu 4.000 Wohnungen beheizt werden. Über die Erfahrungen mit dem neuen „Wärmezulieferer“ kann Wolfgang Kammann, Sprecher des Kommunalversorgers, nur Positives berichten: „Da wir den größten Teil unserer Fernwärme aus industrieller Abwärme gewinnen, deren Einspeisung aber schwankt, können wir nun mit der Grubengas-Wärme die Versorgungssicherheit an der Peripherie unseres Leitungsnetzes ausbauen.“</p>	<p>Auch durch die Dinslakener Pipeline strömt Gas, und zwar Grubengas, das beim Abbau der Steinkohle in mehr als 1.000 Metern Tiefe freigesetzt wird. Über eine Steuerungsanlage wird das Gas angesaugt, gesammelt und durch das Leitungssystem in eine mobile Heizkesselanlage mit 4,5 Megawatt (MW) Leistung geschickt. Seit Februar vergangenen Jahres speisen die Stadtwerke Dinslaken die so gewonnene Wärme in ihr Fernwärmenetz ein, womit in den nördlichen Stadtteilen und im benachbarten Hünxe bis zu 4.000 Wohnungen beheizt werden. Über die Erfahrungen mit dem neuen "Wärmezulieferer" kann Wolfgang Kammann, Sprecher des Kommunalversorgers, nur Positives berichten: "Da wir den größten Teil unserer Fernwärme aus industrieller Abwärme gewinnen, deren Einspeisung aber schwankt, können wir nun mit der Grubengaswärme die Versorgungssicherheit an der Peripherie unseres Leitungsnetzes ausbauen."</p>	2
3	<p>500.000 Kubikmeter Grubengas haben die Stadtwerke Dinslaken 1997 für die Wärmeerzeugung genutzt, ein Volumen, das in diesem Jahr fast verdoppelt werden soll. Und nicht nur das: im knapp hundert Meter von der Heizzentrale stehenden Kühlturm des ehemaligen Zechenkraftwerkes wird derzeit ein Blockheizkraftwerk (BHKW) gebaut. Für das BHKW, das für eine elektrische Leistung von fünf MW sowie eine thermische Leistung von 5,4 MW ausgelegt ist, investiert Nordrhein-Westfalens rühmtester Fernwärmeversorger 7,5 Millionen Mark.</p>	<p>500.000 Kubikmeter Grubengas haben die Stadtwerke Dinslaken 1997 für die Wärmeerzeugung genutzt, ein Volumen, das in diesem Jahr fast verdoppelt werden soll. Und nicht nur das: Im knapp hundert Meter von der Heizzentrale entfernt stehenden Kühlturm des ehemaligen Zechenkraftwerkes wird derzeit ein Blockheizkraftwerk (BHKW) gebaut. Für das BHKW, das für eine elektrische Leistung von fünf MW sowie eine thermische Leistung von 5,4 MW ausgelegt ist, investieren die Stadtwerke 7,5 Millionen Mark.</p>	3
	<p>„Mit dieser Eigenstromerzeugung wollen wir unsere Lastspitzen vor allem in den</p>	<p>"Mit dieser Eigenstromerzeugung wollen wir unsere Lastspitzen vor allem in den</p>	

Abs	Neue Energie (9 / 1998)	taz (19.9.1998)	Abs
	<p>Wintermonaten reduzieren", erklärt Kammann. Jährlich können so rund eine Million Mark beim Strombezug von der RWE Energie AG gespart werden. Am 4. November soll das neue BHKW offiziell in Betrieb gehen, „rechtzeitig, damit wir die Weihnachtsspitzen abfedern können, wenn alle Tannenbäume strahlen."</p>	<p>Wintermonaten reduzieren", erklärt Kammann. Jährlich könne so rund eine Million Mark beim Strombezug von der RWE Energie AG gespart werden. Am 4. November soll das neue BHKW offiziell in Betrieb gehen, "rechtzeitig, damit wir die Weihnachtsspitzen abfedern können, wenn alle Tannenbäume strahlen".</p>	
4	<p>Finanziell profitieren nicht nur die Stadtwerke vom neuen BHKW, sondern auch die RAG-Schachtanlage. Die Zeche bekommt jeden Kubikmeter Grubengas bezahlt, allerdings, so betont Stadtwerke-Sprecher Kammann, „zu einem Preis, der unter den Erdgasbezugskosten für ein BHKW liegt." Dennoch freut sich Bergwerksdirektor Norbert Schächter, da jede Mark an zusätzlichen Einnahmen die Wirtschaftlichkeit seines Pütts erhöht: „Das Grubengas bringt uns echt Geld in die Kasse."</p>		
5	<p>Außerdem nutzt die Schachtanlage selbst ein größeres Grubengas-Kontigent zur werksinternen Beheizung und Warmwasserversorgung. Selbst mit dem neuen BHKW bleibt ein nennenswerter Anteil des anfallenden Grubengases ungenutzt, das — wie es so schön heißt — kalt abgefackelt wird, das heißt an die Atmosphäre abgegeben wird.</p>	<p>Vor dem Start der Heizkessel nutzte die Schachtanlage zwar ein Grubengaskontingent zur werksinternen Beheizung und Warmwasserversorgung, der größte Teil blieb aber ungenutzt und wurde - wie es so schön heißt - "kalt abgefackelt", mithin ungenutzt an die Atmosphäre abgegeben.</p>	4
6	<p>Dieses „kalte Abfackeln" hält Hans Roth für „ökologisch höchst bedenklich". Er arbeitet als Geschäftsführer der Thyssen Energie-Systeme GmbH in Bocholt, die in Herne ein Grubengas-BHVK zur Strom- und Wärmeversorgung der neuen Fortbildungsakademie des nordrhein-westfälischen Innenministeriums mit ihrer gebäudeintegrierten Ein-MW-Photovoltaikanlage (NEUE ENERGIE 7/98) projektiert hat.</p>	<p>Dieses "kalte Abfackeln" hält Hans Roth für "ökologisch höchst bedenklich". Er ist Geschäftsführer der Thyssen Energie-Systeme GmbH in Bocholt, die in Herne ein Grubengas-BHVK zur Strom- und Wärmeversorgung der neuen Fortbildungsakademie des nordrhein-westfälischen Innenministeriums projektiert hat.</p>	
	<p>Das aus vielen Revierzechen und stillgelegten Schächten ausströmende Gasgemisch enthält zu fast 60 Prozent Methan (CH₄), ein Spurengas, das auch zum Treibhauseffekt beiträgt. Dabei ist die Klimaschädlichkeit eines CH₄-Moleküls in der Atmosphäre 32mal so groß wie das weitaus bekanntere Kohlendioxid (CO₂). Deshalb hält es die Bundesregierung, die damit einer Empfehlung der von ihr eingesetzten interministeriellen Arbeitsgruppe (die sog. IMA „CO₂-Reduktion") folgte, bereits seit Ende 1990 für erforderlich, „Grubengas so weit wie möglich unter Berücksichtigung der Grubensicherheit energetisch zu nutzen." Auch das Umweltbundesamt (UBA) in Berlin betonte in seinem Jahresbericht 1995, daß die „direkte Emission von Grubengas nicht mehr toleriert werden sollte."</p>	<p>Das aus vielen Revierzechen und stillgelegten Schächten ausströmende Gasgemisch enthält zu fast 60 Prozent Methan (CH₄), ein Spurengas, das auch zum Treibhauseffekt beiträgt. Dabei ist die Klimaschädlichkeit eines CH₄-Moleküls in der Atmosphäre 32mal so groß wie das weitaus bekanntere Kohlendioxid (CO₂). Deshalb hält es die Bundesregierung, die damit einer Empfehlung der von ihr eingesetzten interministeriellen Arbeitsgruppe (die sog. IMA "CO₂-Reduktion") folgte, bereits seit Ende 1990 für erforderlich, "Grubengas so weit wie möglich unter Berücksichtigung der Grubensicherheit energetisch zu nutzen".</p>	
7	<p>Daß die Ruhrkohle AG bislang bis auf eine geringe</p>		

Abs	Neue Energie (9 / 1998)	taz (19.9.1998)	Abs
	<p>Nutzung des Grubengases auf ihren Zechen kein Interesse an einer kommerziellen Vermarktung hatte, hängt mit der jahrelangen Subventionspraxis für den deutschen Steinkohlenbergbau zusammen. Jede mit dem Grubengas verkaufte Kilowattstunde Wärme oder Strom wäre zu Lasten der Bonner Unterstützung gegangen. „Außerdem kann es der Ruhrkohle doch nicht daran gelegen sein, daß hier in ihrem angestammten Revier neben der Kohle noch aus einem anderen Energieträger Strom gewonnen werden soll“, beschreibt ein Insider das Interessengeflecht, bei dem bislang die Umwelt den Kürzeren zog. Über die Schachtanlagen-Bewetterung wurde das Methangas einfach in die Luft gepustet, was auch nie Proteste hervorgerufen hat.</p>		
8	<p>Bei dem gewachsenen Klimabewußtsein scheint der Brennstoff Grubengas im Ruhrgebiet immer größeres Interesse zu finden.</p>	<p>Bei dem gewachsenen Klimabewußtsein scheint der Brennstoff Grubengas nun auch im Ruhrgebiet größeres Interesse zu finden.</p>	6
	<p>In der einstigen Kohle- und Stahlregion haben vor den Stadtwerken Dinslaken nur die Gelsenkirchener Stadtwerke den Brennstoff Grubengas „entdeckt“.</p>	<p>In der einstigen Kohle- und Stahlregion haben vor den Stadtwerken Dinslaken nur die Gelsenkirchener Stadtwerke diesen Brennstoff "entdeckt".</p>	
	<p>Seit Herbst 1989 versorgt ein 11,9 MW Motorenheizkraftwerk, dessen Motoren im Dreistoffbetrieb neben Grubengas mit Heizöl und Erdgas laufen können, eine Nahwärmeinsel.</p>	<p>Seit Herbst 1989 versorgt ein 11,9 MW Heizkraftwerk, dessen Motoren im Dreistoffbetrieb neben Grubengas mit Heizöl und Erdgas laufen können, eine Nahwärmeinsel.</p>	
9	<p>Im Saarland, dem zweiten großen deutschen Steinkohleabbaugebiet, wird Grubengas dagegen schon seit Jahrzehnten im großen Stil genutzt. Michael Marx, Fachbereichsleiter bei der Saarbergwerke AG für die Grubengasabsaugung und -fortleitung, erklärt, warum: „Im Gegensatz zum Ruhrgebiet waren alle Zechen in ein Grubengas-Verbundnetz eingebunden, was die wirtschaftliche Verwertung des abgesaugten Grubengases wesentlich vereinfachte.“ Zentral werden bei der Saarbergwerke AG die 13 Absauge- und Verdichteranlage gesteuert. Die jährlich 200 Million Kubikmeter Methangas werden heute unter anderem bei der Saarstahl AG, sieben Heizwerken der Saarberg-Fernwärme, drei Kraftwerken und auch von der Chemiefirma Atochem im benachbarten Frankreich genutzt. Seit Juli wird auch im Saarland aus dem Grubengas elektrische Energie gewonnen. Michael Marx: „Die Saarberg-Fernwärme nutzt das Methangas in einem Blockheizkraftwerk mit Stirlingmotor.“</p>	<p>Nur im Saarland, neben der Ruhr das zweite große deutsche Steinkohleabbaugebiet, gab es bislang eine Grubengasnutzung im großen Stil. Michael Marx, Fachbereichsleiter bei der Saarbergwerke AG für die Grubengasabsaugung und -fortleitung, erklärt, warum: "Im Gegensatz zum Ruhrgebiet waren alle Zechen in ein Grubengas-Verbundnetz eingebunden, was die wirtschaftliche Verwertung des abgesaugten Grubengases wesentlich vereinfachte." Zentral werden bei der Saarbergwerke AG die 13 Absauge- und Verdichteranlagen gesteuert. Die jährlich 200 Millionen Kubikmeter Methangas werden heute unter anderem bei der Saarstahl AG, sieben Heizwerken der Saarberg-Fernwärme, drei Kraftwerken und auch von der Chemiefirma Atochem im benachbarten Frankreich genutzt. Seit Juli wird auch im Saarland aus dem Grubengas elektrische Energie gewonnen. Michael Marx: "Die Saarberg-Fernwärme nutzt das Methangas in einem Blockheizkraftwerk mit Stirlingmotor."</p>	5
10	<p>Auf herkömmliche BHKW-Techniken baut dagegen die Thyssen Energie Systeme GmbH in der Ruhrgebiet-Stadt Herne, wo sie für die dortigen Stadtwerke ein 3,2 Millionen Mark</p>		

Abs	Neue Energie (9 / 1998)	taz (19.9.1998)	Abs
	teures Grubengas-Projekt projiziert hat.		
	Zwei BHKW-Module (je 253 kWel und 378 kWth) sind seit vergangenem November auf dem Gelände der ehemaligen Schachanlage Mont Cenis im Einsatz,	Seit November vergangenen Jahres laufen nun auch in Herne zwei BHKW-Module auf dem Gelände der ehemaligen Schachanlage Mont Cenis,	6
	wobei ein Modul ausschließlich mit Grubengas befeuert wird, während das zweite Aggregat wahlweise mit Gruben- oder Erdgas läuft.	wobei ein Modul ausschließlich mit Grubengas befeuert wird, während das zweite Aggregat wahlweise mit Gruben- oder Erdgas läuft.	
	Der neue Energieträger hat Karl Grunert, der bei den Herner Stadtwerken als Hauptabteilungsleiter für die Stromversorgung zuständig ist, bislang rundum überzeugt:	Der neue Energieträger hat Karl Grunert, der bei den Herner Stadtwerken als Hauptabteilungsleiter für die Stromversorgung zuständig ist, überzeugt:	
	„Ich war überrascht, daß die Maschinen bislang rund um die Uhr ohne Probleme gelaufen sind.“	"Ich war überrascht, daß die Maschinen bislang rund um die Uhr ohne Probleme gelaufen sind."	
11	Nicht nur deshalb denkt Grunert über eine Vergrößerung der BHKW-Anlage, deren Jahresstromerzeugung bei rund 2,5 Millionen Kilowattstunden liegen wird, nach: „Der Gasfluß ist weitaus größer als die rund eine Million Kubikmeter, die uns die Studien vorhergesagt hatten.“ Mit dem neuen Modul würde die Grubengasanlage noch lukrativer für die Stadtwerke, die den Brennstoff kostenlos von der Ruhrkohle geliefert bekommen. Hans Roth von der Thyssen Energie-Systeme GmbH spricht deshalb „von einem finanziell als auch ökologisch höchst gelungenen Projekt.“ Allein mit den beiden Grubengas-Modulen in Herne läßt sich jährlich der Ausstoß von über 11.000 Tonnen Kohlendioxid vermeiden.	Nicht nur deshalb denkt Grunert über eine Vergrößerung der BHKW-Anlage, deren Jahresstromerzeugung bei rund 2,5 Millionen Kilowattstunden liegen wird, nach: "Der Gasfluß ist weitaus größer als die rund eine Million Kubikmeter, die uns die Studien vorhergesagt hatten." Mit dem neuen Modul würde die Grubengasanlage noch lukrativer für die Stadtwerke, die den Brennstoff kostenlos von der Ruhrkohle geliefert bekommen. Hans Roth von der Thyssen Energie-Systeme GmbH spricht deshalb "von einem sowohl finanziell als auch ökologisch höchst gelungenen Projekt". Allein mit den beiden Grubengasmodulen in Herne läßt sich jährlich der Ausstoß von über 11.000 Tonnen Kohlendioxid vermeiden.	7
12	Hernes positive Erfahrungen sind ein paar Kilometer östlicher, bei der Dortmunder Energie- und Wasserversorgung (DEW) GmbH, auf großes Interesse gestoßen. „Bei einer im Revierpark Wischlingen ausströmenden Methangasquelle starten wir in Kürze Messungen, ob es sich lohnt, dieses Gas für die Wärme- oder Stromversorgung zu nutzen“, erzählt DEW-Mitarbeiter Gerd Neuhaus. Ingeheim hoffe man, bei ausreichendem Gasfluß ein Blockheizkraftwerk anschließen zu können.	Hernes positive Erfahrungen sind nicht nur bei der Dortmunder Energie- und Wasserversorgung (DEW) GmbH auf großes Interesse gestoßen. Während das Grubengasprojekt in der Westfalen- Metropole noch im Anfangsstadium steckt,	8
	Wesentlich konkreter sind da die Pläne am Ostrand des Ruhrgebietes. Im September will die Krefelder Firma G.A.S. Energietechnik GmbH in Lünen ihren BHKW-Container mit einer elektrischen Leistung von 400 Kilowatt in Betrieb nehmen, der ausströmendes Grubengas aus dem Schacht IV der ehemaligen Zeche Minister Achenbach nutzt. Projektleiter Stefan Decker: „Wir verkaufen den Strom und die Wärme als Contractor an die Stadtwerke Lünen, die uns als Firma mit langjährigen Erfahrungen bei Gasmotoren mit dem Betrieb der BHKW-Anlage betraut haben.“ Für G.A.S. Energietechnik, die	sind die Pläne am Ostrand des Ruhrgebietes wesentlich konkreter. Im September will die Krefelder Firma G.A.S. Energietechnik GmbH in Lünen ihren BHKW-Container mit einer elektrischen Leistung von 400 Kilowatt in Betrieb nehmen, der ausströmendes Grubengas aus dem Schacht IV der ehemaligen Zeche Minister Achenbach nutzt.	

Abs	Neue Energie (9 / 1998)	taz (19.9.1998)	Abs
	sich mit ihren BHKW-Aggregaten bislang auf Sondergase spezialisiert hatten, hat das Lünener Projekt Pilotcharakter: „Da demnächst in unserer Region die Zahl der stillgelegten Schächte im Steinkohlenbergbau weiter steigen wird, wäre es fast fahrlässig, das Gaspotential ungenutzt zu lassen“, hofft Decker auf Folgeaufträge.		
13	Nach offiziellen Statistiken strömen bislang 120 Millionen Kubikmeter Grubengas aus den ehemaligen Zechen-Schächten. Bei diesem Volumen glaubt auch Clemens Backhaus, Abteilungsleiter beim Fraunhofer Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik in Oberhausen, daß das Interesse nach dem bislang vernachlässigten Brennstoff wachsen wird: „Allerdings warne ich vor einer vorschnellen Euphorie, da die Erfahrungen mit diesem Gas noch sehr gering sind.“ Backhaus hält aber die Projekte in Dinslaken, Herne und Lünen für eine „Vorhut, die der Grubengas-Nutzung mehr Aufmerksamkeit verschaffen wird.“	Nach offiziellen Statistiken strömen bislang 120 Millionen Kubikmeter Grubengas aus den ehemaligen Zechenschächten. Bei diesem Volumen glaubt auch Clemens Backhaus, Abteilungsleiter beim Fraunhofer Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik in Oberhausen, daß das Interesse nach dem bislang vernachlässigten Brennstoff wachsen wird: "Allerdings warne ich vor einer vorschnellen Euphorie, da die Erfahrungen mit diesem Gas noch sehr gering sind." Backhaus hält aber die Projekte in Dinslaken, Herne und Lünen für eine "Vorhut, die der Grubengasnutzung mehr Aufmerksamkeit verschaffen wird".	9
14	In Bocholt ist es für Hans Roth von der Thyssen Energie-Systeme keine Frage, daß das Grubengas-Potential energetisch stärker genutzt werden muß. „Allein mit dem Methangas aus den stillgelegten Schächten und Gruben zwischen Rhein und Weser könnten bereits heute mehr als 100.000 Haushalte ihren Strom erhalten und so einen wirksamen Beitrag zum Klimaschutz leisten“, hat er ausgerechnet.	In Bocholt ist es für Hans Roth von der Thyssen Energie-Systeme keine Frage, daß das Grubengaspotential energetisch stärker genutzt werden muß. "Allein mit dem Methangas aus den stillgelegten Schächten und Gruben zwischen Rhein und Weser könnten bereits heute mehr als 100.000 Haushalte ihren Strom erhalten und so einen wirksamen Beitrag zum Klimaschutz leisten", hat er ausgerechnet.	10