



Vorlage Nr.: 18/071

19.01.2010

Berichtsvorlage

öffentlich

für den / für die	Berichterstatter	Sitzung am	TOP
Ausschuss für Wirtschafts- und Strukturpolitik	Landrat	02.02.2010	

Energieresion Emscher-Lippe

- Aktivitäten des Kreises Recklinghausen
- Vorstellung des regionalen Bioenergiemanagers
- Sachstandsbericht -

1	Klassifizierung der Aufgabe: Bei der Aufgabe handelt es sich um	
	☐ eine freiwillige Aufgabe: Bindung durch Kreistagsbeschluss	☒ eine freiwillige Aufgabe: Bindung durch Vertrag
	☐ eine Pflichtaufgabe mit vorgeschriebenen Standards	☐ eine Pflichtaufgabe ohne vorgeschriebene Standards
	Ggf. weitergehende Ausführungen siehe Erläuterungen Nr:	

Auswirkungen (Ggf. weitergehende Ausführungen siehe Erläuterungen Nr.)

2	Finanzielle Auswirkungen (nur bei Beschlussvorlagen)			
	<i>Kurzfristig?</i>	☐ nein	☐ ja	Deckung im Haushalt? ☐ ja ☐ nein <u>Erl-Nr.:</u>
	<i>Langfristig?</i>	☐ nein	☐ ja	Beteiligung Dritter? ☐ ja ☐ nein <u>Erl-Nr.:</u>

3	Sonstige Auswirkungen (nur bei Beschlussvorlagen)		
	Auswirkungen für die Bürger?		☐ ja ☐ nein <u>Erl-Nr.:</u>
	Auswirkungen auf die Qualität der Aufgabenerfüllung?		☐ ja ☐ nein <u>Erl-Nr.:</u>
	Personelle und / oder organisatorische Auswirkungen ?		☐ ja ☐ nein <u>Erl-Nr.:</u>
	Auswirkungen auf die Gleichstellung von Mann und Frau?		☐ ja ☐ nein <u>Erl-Nr.:</u>
	Auswirkungen auf die Umwelt?		☐ ja ☐ nein <u>Erl-Nr.:</u>

Fachdienst	Fachdienstleiter/in	Dezernent/in Fachbereichsleiter/in	Kreisdirektor	Landrat
18				

Beratungs- ergebnis	☐ gemäß Beschlussvorschlag		☐ abweichender Beschluss	
	☐ einstimmig	Ja:	Nein:	Enth.:

Beschlussvorschlag: Der Ausschuss für Wirtschafts- und Strukturpolitik nimmt die Berichtsvorlage zur Kenntnis.

Darstellung des Sachverhaltes:

Einführung

Energie ist mit Chemie, Gesundheit und Freizeitwirtschaft eines der Schwerpunktthemen des Kreises Recklinghausen im Rahmen der Bemühungen um den Strukturwandel. Dieses Thema wird gemeinsam mit den Städten Gelsenkirchen und Bottrop in einer Emscher-Lippe Allianz verfolgt. In der Handlungsstrategie 2020 der Emscher-Lippe-Region ist als Ziel folgende Vision formuliert worden:

„Energierregion

2020: Der Steinkohlebergbau vermittelte der Emscher-Lippe-Region eine weltweit anerkannte technologische Kompetenz in der Gewinnung, Erzeugung und Verteilung von Energie. Die Region hat diese Kompetenz für neue Entwicklungen genutzt. Im Jahr 2020 präsentiert sich die Region als einer der führenden europäischen Standorte für innovative Energieeffizienztechnologien und Erneuerbare Energien. Als erste europäische Industrieregion wurden die im Jahr 2007 beschlossenen Klimaschutzziele der Europäischen Union – 20 % des Anteils der Energieversorgung mit erneuerbaren Energien zu decken sowie Reduzierung der Treibhausgase um mindestens 20 % - erreicht. Durch aktive Vernetzung regional ansässiger Unternehmen und Forschungseinrichtungen sowie eine gezielte Ansiedlungspolitik wurde die Wertschöpfungskette konsequent ausgebaut. Beispielgebend sind die Ausnutzung aller verwertbaren Stoffmengen durch die Projekte BioRegio/BioLogio sowie das europaweit erste CO₂ freie Verkehrssystem durch die Etablierung eines Massenmarktes für wasserstoffbetriebene Brennstoffzellenfahrzeuge u.a. das CargoBike aus Herten und der MidiBus aus Gladbeck, die in der Emscher-Lippe-Region entwickelt und durch das Projekt HYCHAIN MINI-TRANS zur Marktreife gebracht wurden.“

(Auszug aus der Handlungsstrategie Emscher-Lippe 2020, September 2007)

In der Region gibt es dazu in der Erzeugung, Verteilung, Speicherung und Energieverwendung eine Vielzahl von Aktivitäten, an denen der Kreis Recklinghausen zum Teil beteiligt ist.

Die Abbildung 1. „Energierregion Emscher-Lippe“ und die nachfolgenden Erläuterungen geben dazu einen groben Überblick.

Regional abgestimmt hat der Kreis Recklinghausen in diesem Zusammenhang ab dem 1. Dezember 2009 für zwei Jahre die Federführung für das vom Land NRW (MUNLV) geförderte **Projekt „Bioenergiemanager“ (BEM)** übernommen. Dazu wurde Carsten Elkmann eingestellt, der seine Aufgabe in enger Abstimmung mit der WiN Emscher-Lippe GmbH / Kompetenzfeld Zukunftsenergien wahrnimmt. Eine kurze Darstellung zum BEM befindet sich ebenfalls in den weiteren Erläuterungen.

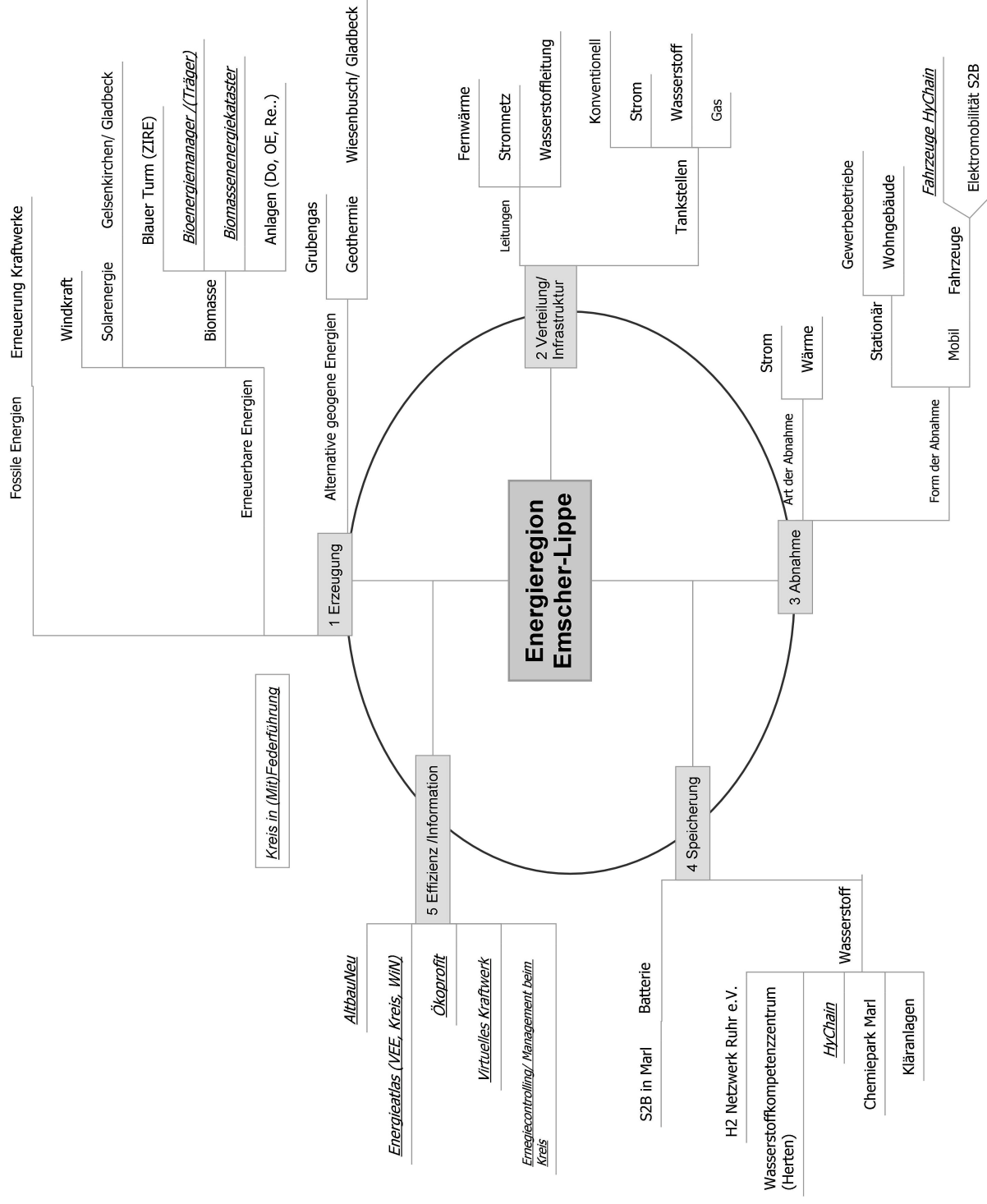


Abb. 1: Energierregion Emscher-Lippe

(Kreis Recklinghausen, Fachdienst 18, Haumann 2010)

Energieregion Emscher-Lippe

1. Erzeugung

1.1 Fossile Energien

Im Interesse der Zukunft eines modernen, umweltverträglichen und wettbewerbsfähigen Industriestandortes Nordrhein-Westfalen werden im nördlichen Ruhrgebiet (Datteln und Lünen) derzeit zwei neue, hocheffiziente Steinkohlekraftwerke gebaut. Ein weiteres Kraftwerk ist am Chemiepark Marl in Planung. Die hochmodernen Kraftwerke erreichen heute einen generell höheren Wirkungsgrad, der durch eine gleichzeitige Nutzung von Wärme und Dampf, wie zum Beispiel am Chemiepark in Marl, nochmals gesteigert werden kann. Die neuen Kraftwerke sollen ältere Kraftwerksblöcke, die deutlich mehr CO₂ und andere Schadstoffe ausstoßen, ersetzen. Die Investitionen werden im Rahmen der Energie- und Klimaschutzstrategie des Landes NRW als alternativlos angesehen.

1.2 Erneuerbare Energien

Mit rund 15.000 Beschäftigten in 200 Unternehmen der Energiewirtschaft verfügt die Emscher-Lippe Region über hervorragende Voraussetzungen, den Weg zur „Kompetenzregion für Zukunftsenergien“ zu beschreiten. Die Region wird hierbei vom Land NRW und der EU unterstützt. Der Kreis Recklinghausen beteiligt sich an einigen Projekten durch den Einsatz von ZIRE-Mitteln (*Zukunftsinvestitionen für den Kreis Recklinghausen*). Auf ausgewählte Leuchtturmprojekte wird im Folgenden näher eingegangen.

Mit der **WiN Emscher-Lippe GmbH** besitzt die Emscher-Lippe-Region eine kompetente Anlaufstelle zum Thema Zukunftsenergien. Als regionale Kontakt- und Koordinationsstelle werden in enger Zusammenarbeit mit der EnergieAgentur.NRW Aktivitäten gebündelt und intensiviert.

• Windkraft

Mit rund 41 % produziert die Windkraft deutschlandweit den größten Teil des Stroms aus erneuerbaren Energien. Im Kreis Recklinghausen gibt es ca. **50 Windkraftanlagen** mit einer Gesamtleistung von ca. 35 MW. Die größte Anlage (1,5 MW, 67 m) steht auf der Halde Hoppenbruch in Herten. Die weiteren Anlagen stehen meist im westlichen, landschaftlich offenen Kreisgebiet (z.B. *Dorsten-Lembeck, Haltern am See-Lavesum*).

- **Solarenergie**

PHOTOVOLTAIK

In der Emscher-Lippe-Region hat die Stadt Gelsenkirchen hier eine Führungs- und Leitposition übernommen. Mit der Ansiedlung von Unternehmen zur Herstellung von Wafern (engl. „Waffel“ oder „Oblate“) und Modulen sowie durch Informationen und Öffentlichkeitsarbeit durch den Wissenschaftspark Gelsenkirchen ist die Stadt als Zentrum auch für die Anwendung dieser Technologie in der Emscher-Lippe-Region führend. Aktuell wird untersucht, **inwieweit sich die Dächer der kreiseigenen Liegenschaften mit Photovoltaikanlagen ausstatten lassen.**

SOLARTHERMIE

Als zentrale Anlauf- und Informationsstelle kann hier das IWG, das Innovationszentrum **Wiesenbusch in Gladbeck** angesehen werden. In Kooperation mit der Fachhochschule Gelsenkirchen sind dort Spin-Off-Unternehmen gegründet worden, die im IWG die Demonstration und Präsentation von vielfältiger solarthermischer Anwendung und Nutzung zeigen. Herausragend ist hier die Technologie „Solares Kühlen“, die zeigt, wie solar gewonnene Wärme in Kälte umgesetzt wird und auch gespeichert werden kann.

- **Biomasse**

Im Rahmen des 2007 abgeschlossenen BMU-Forschungsprojektes „BioRegio“ (*WiN Emscher-Lippe GmbH, Fraunhofer UMSICHT*) wurde ermittelt, dass rund **18 % der privaten Haushalte** in der Emscher-Lippe Region mit Strom und Wärme aus der energetischen Nutzung regionaler Biomasse versorgt werden könnten. 2006 haben die Bürgermeister des Kreises Recklinghausen im Rahmen dieser Studie zugesichert, dass bei öffentlichen Neubau- und Sanierungsvorhaben der Einsatz von Biomasse zur Energieversorgung zu prüfen ist. Damit drückten die Kommunen ihre politische Unterstützung aus und übernahmen in Deutschland eine Vorreiterrolle.

BLAUER TURM

Auf dem ehemaligen Zechengelände Ewald in Herten entsteht am Wasserstoff-Kompetenz-Zentrum H2Herten mit Fördermitteln des Landes NRW das Demonstrationsprojekt „Blauer Turm“ (42 m). In der 13 Megawatt starken Anlage soll in Kürze erstmals auf der Welt die **Erzeugung und energetische Nutzung von Wasserstoff aus Biomasse** (*Straßenbegleitgrün aus dem Ruhrgebiet*) verwirklicht werden. Der produzierte Wasserstoff kann dann über eine Tankstelle die Brennstoffzellenfahrzeuge der Stadtwerke Herten, des zentralen Betriebshofes des Stadt Herten und der Vestischen Straßenbahnen GmbH versorgen. Mit der gewonnenen Energie können zusätzlich 12.000 Haushalte mit umweltfreundlichem Strom versorgt werden. Die Anlage wird rund 15.000 Tonnen Kohlendioxid im Jahr einsparen.

Bioenergiemanager - Projekt regionaler Bioenergiemanager (BEM)

Im Rahmen des Biomasseaktionsplans NRW beim Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (MUNLV) des Landes Nordrhein-Westfalen hat der Kreis Recklinghausen erfolgreich einen Projektantrag zur Förderung eines regionalen Bioenergiemanagers (BEM) für die Emscher-Lippe-Region gestellt. Durchführungszeitraum 01.12.2009 – 30.11.2011.

Aufgaben des BEM sind u.a.:

- Die Moderation für die Emscher-Lippe-Region mit dem Ziel, Beteiligte zusammenzubringen und die **zentrale energetische Nutzung von Biomasse auszubauen**.
- die Erstellung eines kurzen Ziel- und Nutzungskonzeptes basierend auf dem Biomasseaktionsplan NRW (Stand der Bioenergienutzung, Stand der Land-, Forst- und Abfallwirtschaft, Ziele und Perspektiven bis 2020 mit Möglichkeiten der Effizienzsteigerung, Stoffströmen, Konkurrenzen u. ä.)
- die Teilnahme an landesweiter Vernetzung über die EnergieAgentur.NRW
- die Erstellung eines Abschlussberichtes mit Darstellung der erzielten Ergebnisse und Anregungen für die zukünftige Handhabung.

Die Aufgaben des regionalen Bioenergiemanagers ergänzen sich zudem in idealer Weise mit dem von der WiN Emscher-Lippe GmbH unter Leitung des Fraunhofer-Instituts UMSICHT im November 2008 gestarteten europäischen Biomasseprojekt „BEn“, das als Kern den Aufbau eines Biomasse-Energiekatasters für die Emscher-Lippe-Region beinhaltet. Da der Bioenergiemanager seinen Arbeitsplatz im Hause der WiN Emscher-Lippe GmbH hat, können in hohem Maße Synergieeffekte erzielt werden, die den Ausbau der energetischen Nutzung von Biomasse sowie die Stärkung der regionalen Wertschöpfung und die damit verbundene Schaffung und Sicherung von Arbeitsplätzen in der Emscher-Lippe-Region weiter forcieren.

Biomasse-Energiekataster (BEn)

Das BEn-Projekt (*Biomasse-Energiekataster für die nachhaltige Standortentwicklung europäischer Regionen*) unterstützt die Kommunen, indem es ein einfach anzuwendendes Instrument zur lokalen Energieplanung anbietet, das reale Bedingungen beschreibt, Planschritte simuliert und Entscheidungshilfen liefert. Das Kernstück des Projekts stellt das **Biomasse-Energiekataster** dar, das regionale Energiesenken und energetische Biomassepotenziale visualisiert. Auf dieses Kataster aufbauend entwickeln die örtlichen Entscheidungsträger einen Masterplan zur nachhaltigen Nutzung von Biomasse, gemeinsam mit weiteren Akteuren, die in einem Netzwerk zusammenarbeiten. Das Kataster baut dabei auf das bestehende Standortinformationssystem bei Kreis auf (**www.Regioplaner.de**).

Um bereits bestehende Anlagen zu verbessern und Investitionen zu optimieren, bekommen die Regionen Leitfäden mit Management-, Technologie- und Finanzierungshilfen an die Hand. Aufbauend auf der effizienten Nutzung lokal verfügbarer Biomasse-Ressourcen wie beispielsweise Waldabfällen oder Holzhackschnitzeln werden Kommunen mit dem BEn-Projekt in die Lage versetzt, ihre Energieversorgung nachhaltig zu betreiben. Gezielte Maßnahmen werden entwickelt und in den vier Regionen, Nord-Ost England (GB), Umbrien (I), Gostyniner Seenplatte (PL) und die Emscher-Lippe-Region (D) umgesetzt.

Das Projekt begann im November 2008 und endet im Oktober 2011.

BIOMASSE-ANLAGEN

Die Emscher-Lippe-Region verfügt über erhebliche Biomassepotenziale in den Bereichen Forst- und Landwirtschaft, Abfallwirtschaft und Landschaftspflege. Ein Teil der Potenziale ist erschlossen und wird bereits heute zur Energiegewinnung genutzt.

Eine **Großanlage zur Erzeugung von Biogas** soll ab Januar 2010 im interkommunalen **Industriepark Dorsten/Marl** entstehen. Die EnDI AG errichtet eine 5,5 MW Anlage, die das erzeugte Biomethan auf Erdgasqualität aufbereitet und ins RWE-Gasnetz einspeist. Die zum Betrieb der Anlage erforderlichen Biomassen werden von der Loick Agroservice GmbH geliefert. Die im Februar 2011 in Betrieb gehende Anlage hat ein Investitionsvolumen von ca. 23 Mio. Euro.

Die **Biogasanlage auf dem Hof Loick in Dorsten-Lembeck** wurde im September 2001 in Betrieb genommen. Sie demonstriert die Nutzung von Biomasse in einem geschlossenen Rohstoff- und Energiekreislauf und erzeugt Strom, Wärme, Kälte und Wirtschaftsdünger für den landwirtschaftlichen Betrieb. Das in dem Vergärungsprozess erzeugte Biogas wird in einem Blockheizkraftwerk (BHKW) zur Stromerzeugung genutzt. Die Abwärme wird wahlweise zur Beheizung, oder – über eine Absorptionskältemaschine – zur Kühlung von Wohnräumen, Büros und Stallungen verwendet. Das innovative Konzept wurde im Rahmen des Effizienzpreises 2002 des Landes NRW mit dem „Sonderpreis der Jury zum nachhaltigen Wirtschaften“ ausgezeichnet.

Der Landwirt Wilhelm **Kremerskothen in Castrop-Rauxel** ist nicht nur Vorreiter beim Windstrom, sondern auch beim Biogas. Die im Dezember 2002 in Betrieb gegangene Anlage wurde im Sommer 2009 auf die dreifache Leistung vergrößert. Damit besteht die Möglichkeit, auf der benachbarten Entwicklungsfläche der RAG Montan Immobilien GmbH einen Teil der benötigten Wärme über eine Mikrogasleitung zu versorgen.

Auf dem Gelände der ehemaligen Zeche König Ludwig 4/5 in **Recklinghausen-Suderwich** betreibt die Ökotech GmbH seit 2003/2004 ein **hochmodernes Biomasse-Heizkraftwerk** mit dem Regelbrennstoff Holz. Aus einer Feuerungsleistung von 50 MW wird nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung bis zu 16,5 MW elektrisch ins Netz eingespeist. Mit der erzeugten Wärme bzw. dem Prozessdampf werden umliegende Gewerbe-, Industrie- und Wohnimmobilien über ein Fernwärmenetz versorgt.

Holzhackschnitzel-Heizwerke in Dorsten/Datteln

Das Haus Vogelsang (HVG) in Datteln, ein großer Biomasseproduzent in der Region, betreibt dort ein 200 kW Holzhackschnitzelheizwerk für die Wärmeversorgung des Unternehmens. Die 300 kW Holzhackschnitzelheizanlage in Dorsten auf dem Betriebsgelände des Bauhofes/Feuerwehr wird ebenfalls von der HVG mittels eines abgestimmten Logistikkonzeptes mit regionaler Biomasse versorgt.

Holzaufbereitung- und Lagerplatz des Recyclingparks Fürst Leopold in Dorsten

Auf dem Gelände der ehemaligen Zeche Fürst Leopold wurde im Jahr 2007 ein Holzaufbereitungs- und Lagerplatz mit einem jährlichen Umschlag von 100.000 Tonnen Altholz in Betrieb genommen. Zurzeit ist ein Holzheizkraftwerk mit einer thermischen Leistung von 9 MW und einer elektrischen Leistung von 1,7 MW als ORC-Anlage geplant. Als Brennstoff wird ausschließlich Altholz der Kategorien 1 und 2 sowie naturbelassenes Holz eingesetzt. Es ist beabsichtigt, die thermische Energie in ein möglicherweise zu errichtendes Fernwärmenetz der Stadt Dorsten einzuspeisen.

1.3 Alternative geogene Energien

• Grubengas

An zahlreichen aktiven und ehemaligen Kohlestandorten in der Emscher-Lippe-Region (ELR) wird das ehemals im Steinkohlenbergbau gefürchtete Grubengas heute als wertvoller Energieträger genutzt. Dies ist ein sinnvoller Beitrag zum Klimaschutz, da Methan-Emissionen vermieden werden. **Methan wird 21-fach treibhauswirksamer eingeschätzt als Kohlendioxid.** Durch Verbrennung in dezentralen Blockheizkraftwerken, die je nach Grubengasangebot aus ein bis acht Modulen bestehen, wird Strom und Wärme mit einem Wirkungsgrad bis zu 90 % erzeugt. Gleichzeitig wird die Atmosphäre wirkungsvoll entlastet.

Mit einer Anlagendichte von ca. 60 Modulen an verschiedenen Standorten in der ELR erzeugen die Mingas-Power GmbH und die Minegas GmbH aus den in Betrieb befindlichen und den stillgelegten Bergwerken Strom und Wärme. Diese in NRW führenden Grubengasunternehmen, stellen damit eine Leistung von rund 82 MW/elektrisch bereit. Mit den jährlich in den Bergbauregionen Nordrhein-Westfalens erzeugten 450 Millionen kWh Strom, kann der Bedarf von rund 160.000 Haushalten gedeckt werden.

Das neue Berufskolleg in **Recklinghausen (Max-Born-Berufskolleg und Herwig-Blankertz-Berufskolleg)** wurde als sogenannte Niedrigenergiegebäude erbaut. Auf dem Gelände erzeugt derzeit ein kleines mit Grubengas betriebenes Kraftwerk Strom und Wärme.

- **Geothermie**

Mit dem **Innovationszentrum Wiesenbusch in Gladbeck (IWG)** befindet sich in der Emscher-Lippe-Region das Kompetenzzentrum für Solarthermie und Wärmepumpentechnik und damit ein Multiplikator für die Nutzung von Geothermie. Viele Impulse sind von dort ausgegangen, um die Nutzung von Oberflächen- und Tiefengeothermie bis 100 m in der Region zu initiieren. Viele Anwendungen befinden sich in Ein- und Mehrfamilienhäusern sowie zum Beispiel in der Neubausiedlung „Am Schultenkamp“ in Bottrop-Kirchhellen. Dort wird die Wärmeversorgung über Tiefenbohrungen von bis zu 500 m – realisiert. Im IWG selbst ist eine Wärmepumpenanlage mit einer Heizleistung von 260 kW installiert. Die von der Emscher-Lippe-Energie (ELE) betriebene Anlage zapft über 30 Erdsonden und zwei Teichabsorber den Wärmespeicher Erde an.

2. Speicherungen

2.1 Batterie

- **Science-to-Business (S2B-) Center in Marl**

Im Chemiapark Marl gründet der Essener Industriekonzern Evonik Industries AG 2008 ein **Zentrum für Energieeffizienz**. Das Startportfolio des neuen Science-to-Business Center (S2B Eco2) umfasst 21 attraktive Forschungsprojekte, die sich fokussiert mit Energieeffizienz und Klimaschutz beschäftigen. Das S2B Eco2 ist in fünf Themenfelder gegliedert: CO₂-Abtrennung und –Nutzung, Energieerzeugung, Energiespeicherung, Lösungen zur Steigerung der Energieeffizienz beim Kunden und der Energieeffizienz in Evonik-Prozessen.

- Im Themenfeld Energieerzeugung: Ein kostengünstiges und dezentral einsetzbares Verfahren zur Methan-Anreicherung von Biogas zur Einspeisung in das Erdgasnetz.
- Im Themenfeld Energiespeicherung: Regelkonzepte, die die Stärken innovativer Speichertechnologien, wie z.B. **der Lithium-Ionen-Batterie** sinnvoll nutzen und somit die Energieerzeugung aus Windkraft oder Photovoltaik effizienter einbeziehen können.
- Im Themenfeld Energieeffizienz: Entwicklung von Systemen für Gebäude, die die Funktionen „Isolation“ und „Energieerzeugung“ intelligent miteinander vereinen.
- Im Themenfeld Energieeffizienz: 700°-Technologie für eine Kohleverstromung mit einem Wirkungsgrad über 50 %.

2.2 Wasserstoff

• H2-Netzwerk-Ruhr e.V.

Zur Stärkung der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie wurde im März 2009 der Verein H2-Netzwerk-Ruhr e.V. gegründet. Bei dem Netzwerk handelt es sich um einen Zusammenschluss von Kommunen und anderen öffentlichen Einrichtungen, Unternehmen, Verbänden und natürlichen Personen. Der Verein mit Sitz in Herten verfolgt das Ziel, die Rahmenbedingungen so zu gestalten, dass sich das Ruhrgebiet als europaweit bedeutender Standort für die Wasserstoff- und Brennstoffzellenindustrie etabliert. Um das zu erreichen, betreibt der Verein insbesondere die nationale und internationale Außendarstellung sowie die Präsentation in der Öffentlichkeit. Weiterhin will der Verein dazu beitragen, die Markteinführung von Wasserstofftechnologien und Brennstoffzellen-Anwendungen unter Berücksichtigung von grünem Wasserstoff zu beschleunigen. Die wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Voraussetzungen für diese Prozesse sollen gefördert und optimiert werden. Gründungsmitglieder des Vereins sind die Städte Bottrop, Gladbeck, Herten und Marl, die Emschergenossenschaft, die WiN Emscher-Lippe GmbH und die Wirtschaftsförderung metropol Ruhr GmbH.

• Wasserstoff-Kompetenz-Zentrum (H2Herten)

In Herten steht Deutschlands erstes kommunales Anwenderzentrum für Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie. Auf dem ehemaligen Zechengelände Ewald wird rund um das Thema Wasserstoff und Brennstoffzelle geforscht, entwickelt und produziert. 1.800 Quadratmeter Büro- und 1.200 Quadratmeter Technikumsfläche locken Firmen aus der ganzen Welt ins nördliche Ruhrgebiet. Das etwa 6,3 Mio. € umfassende Projekt wird mit 2,7 Mio. € aus dem Infrastrukturprogramm NRW gefördert. **Vorbereitende Gutachten und Maßnahmen wurden mit einem Beitrag in Höhe von 81.000 € aus ZIRE-Mitteln gefördert.**

• HYCHAIN MINI-TRANS, (WiN)

„HYCHAIN MINI-TRANS“ ist eines der Leitprojekte der Europäischen Kommission, in dem ca. **50 Klein- und Leichtfahrzeuge mit Brennstoffzellenantrieb** in der Praxis erprobt werden. Unter der Gesamtkoordination von Air Liquide beteiligt sich ein Netzwerk von 24 europäischen Unternehmen und Institutionen.

Die Emscher-Lippe-Region gehört neben den Regionen Rhône-Alpes (F), Emilia Romagna (I) und Castilla y León (E) zu den vier europäischen Modellregionen, in denen die mobile Brennstoffzellentechnik entwickelt und getestet wird.

Fünf verschiedene Fahrzeugtypen werden erprobt: Lastenfahrräder (Cargobikes), Midibusse (Kleinbusse für max. 22 Personen), Elektrorollstühle (Wheelchairs), Motorroller (Scooters) und Kleinlastwagen (Utility Vehicles). Die Cargobikes wurden von der Masterflex Brennstoffzellentechnik GmbH in Herten gefertigt, die Midibusse entwickelte die Hydrogenics GmbH aus Gladbeck.

Das Projekt begann Mitte Januar 2006 und endet Ende Juni 2011. **Der Kreis beteiligt sich an dem Gesamtprojekt mit 690.000 € ZIRE-Mitteln (50% Kreis, jeweils 25% Marl und Herten).**

- **Chemiepark Marl**

Der 650 ha umfassende Chemiepark Marl ist der drittgrößte Verbundstandort in Deutschland und gleichzeitig der größte Produktionsstandort der Evonik. Mit der Infracor GmbH als Standortbetreiber und Service-Dienstleister zeichnet sich der Chemiepark Marl durch eine exzellente Infrastruktur und maßgeschneiderte Serviceangebote aus. Große internationale Unternehmen, wie beispielsweise Sasol, Rohm and Haas, LANXESS Buna, INEOS Styrenics, INEOS Phenol und ISP produzieren bereits an diesem Standort. Aber auch kleine und mittelständige Unternehmen finden hier ideale Anbindungsmöglichkeiten. Air Liquide betreibt hier die **größte Wasserstoffabfüllung Europas**. Mit Blick auf die künftigen Anforderungen an die Wasserstoff-Infrastruktur wurde die Anlage bereits um eine 700-bar Hochdruckabfüllung erweitert.

- **Kläranlagen / Energie aus Klärschlamm**

Auf dem Gelände der Emscherkläranlage im Bottroper Stadtteil Welheim befindet sich auch die Zentrale Schlammbehandlungsanlage (ZSB) der Emschergenossenschaft. Sie dient der Aufbereitung und Verwertung der Klärschlämme, die in den Kläranlagen Duisburg-Alte Emscher, Emschermündung und Bottrop entstehen. Beim Faulprozess entsteht Methangas, das in einem Gasbehälter mit einem Volumen von 2.500 m³ zwischengespeichert und anschließend in einem Blockheizkraftwerk mit drei Gasmotoren zur Erzeugung von Wärme und elektrischer Energie eingesetzt wird. Die drei Gasmotoren haben eine elektrische Leistung von 3.500 kW.

Ein Teil des erzeugten Klärgases wird auf Erdgasqualität aufbereitet und über eine werkseigene Tankstelle dem Fahrzeugpark zur Verfügung stellt. Im Rahmen des Pilotprojektes EuWaK (**Erdgas- und Wasserstoff aus Kläranlagen**) wurde die Aufbereitung von Klärgas zu Erdgas und Wasserstoff im großtechnischen Maßstab, beginnend im Jahr 2007, erprobt. Ein mittlerweile weitgehend störungsfreier Betrieb der Anlage ermöglicht es, die Busse aus dem Projekt HYCHAIN MINI-TRANS ab dem Frühjahr 2010 mit Wasserstoff aus Klärgas betanken zu können.

3. Verteilung / Infrastruktur

3.1 Fernwärme

In einem weltweit beispiellosen Verbundsystem wird ein Großteil der Einwohner des mittleren Ruhrgebiets (> 500.000 WE) mit Fernwärme versorgt. Das Land NRW hat sich in der Vergangenheit mit über 200 Fernwärmeprojekten am Ausbau des Fernwärmeverbundnetzes beteiligt. Dadurch gelang eine Primärenergieeinsparung von 2.700 Gigawattstunden oder umgerechnet etwa 700.000 t Kohlendioxid pro Jahr.

3.2 Wasserstoffpipeline

Durch den Kreis Recklinghausen verläuft die längste Wasserstoffpipeline Deutschlands. Sie ist 240 Kilometer lang und führt vom Chemiepark Marl über Bottrop, Gelsenkirchen, Herne, Oberhausen, Essen, Duisburg und Mülheim an der Ruhr über Düsseldorf bis nach Leverkusen. Im Chemiepark Marl betreibt Europas größter Hersteller von industriellem Wasserstoff, Air Liquide, auch die größte Wasserstoff-Hochdruckabfüllstation. Von dort werden Unternehmen per Lkw oder leitungsgebunden mit Wasserstoff versorgt.

3.3 Tankstellen

Neben Biodiesel-, Pflanzenöl-, Autogas- und Ergas-Tankstellen, gibt es in der Region seit 2009 auch zwei neue **Wasserstofftankstellen**.

Im Rahmen des EU-Projekts HyChain-Minitrans eröffnete die AIR LIQUIDE Deutschland GmbH Anfang Mai 2009 ihre erste Wasserstofftankstelle im Kreis Recklinghausen auf dem Zukunftsstandort Ewald in Herten. Täglich werden hier die beiden hochmodernen Brennstoffzellen-Hybridbusse der Vestischen mit einem Druck von 200 Bar betankt. Im Juni wurde eine weitere Tankstelle auf dem Gelände der Kläranlage der Emschergenossenschaft in Bottrop eröffnet. Mit dieser dritten Tankstelle in NRW ist ein weiterer Meilenstein auf dem Weg zu einer realen Wasserstoffinfrastruktur geschafft. Zur 18. Weltwasserstoffkonferenz im Mai 2010 in Essen wird die Anlage in Bottrop bereits durch eine multivalente neue Anlage ersetzt. Diese kann dann mit Druckstufen von 200 und 350 Bar arbeiten. In einer zweiten Stufe soll die Emschergenossenschaft den Betrieb übernehmen. Der Arbeitsdruck, mit der Fahrzeuge dann betankt werden, soll sogar auf 700 Bar erhöht werden. Der Wasserstoff wird in dieser Stufe des Projekts aus Faulgasen des Klärwerks erzeugt.

4. Abnahme

• Fahrzeuge Hychain Mini-Trans

Seit Mai 2009 fahren zwei kleine **Brennstoffzellen-Hybridbusse** aus dem Projekt HYCHAIN MINI-TRANS erfolgreich unter der Leitung der Vestischen Straßenbahnen GmbH in den Städten Herten, Gladbeck, Marl und Bottrop im normalen Linienverkehr; oft durch Tempo-30-Zonen. Mit einer Tankfüllung von sechs Kilogramm Wasserstoff kann das Fahrzeug rund 200 Kilometer weit fahren. Der 5,3 Meter lange und 2,1 Meter breite Bus bietet Platz für 22 Fahrgäste und erreicht eine Spitzengeschwindigkeit von 33 km/h. Ein Bus kostet derzeit 375.000 €. Die Anschaffung wird vom Land NRW und der EU gefördert.

In der Region werden darüber hinaus zwei Cargobikes (*Lasten-Fahrrad, Firma Masterflex, Herten*) und ab 2010 fünf Utility Vehicle (*Kleinlastwagen, Italien*) mit Brennstoffzellenantrieb eingesetzt.

5. Effizienz / Information

• AltBauNeu

Mit dem Projekt ALTBAU/NEU – **u.a. eine Internet-Serviceplattform** - werden Kreise und Kommunen in Nordrhein-Westfalen bei der Beratung ihrer Bürger und Gebäudeeigentümer unterstützt, wie diese sinnvolle Maßnahmen zur energetischen Modernisierung von Gebäuden umsetzen können. Gerade durch die Kooperation der an dem Projekt beteiligten Kreise und Kommunen können dabei erhebliche finanzielle Synergieeffekte zum Beispiel bei Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit erzielt werden und es wird ein kontinuierlicher Erfahrungsaustausch der beteiligten Gebietskörperschaften untereinander sichergestellt.

Die energetische Modernisierung von Wohngebäuden dient nicht nur dem Klima- und Verbraucherschutz, sondern leistet auch einen beachtlichen Beitrag zur Wirtschaftsförderung kleiner und mittlerer Unternehmen. Das Projekt ALTBAU/NEU wird durch das Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen finanziell unterstützt und durch die Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft durchgeführt. Die fachliche Unterstützung erfolgt durch die EnergieAgentur.NRW und die Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen.

Der Kreis Recklinghausen ist seit Mitte 2008 neues Mitglied in diesem Projekt und beteiligt sich am „Basismodul für Öffentlichkeitsarbeit und interkommunalen Erfahrungsaustausch“ mit einem Eigenanteil von rund 2.000 € jährlich (*über drei Jahre*). Mit dem Projekt wird inzwischen ein Drittel der Bevölkerung in NRW erreicht.

Folgende Gebietskörperschaften sind bisher an dem Projekt beteiligt (**neu ab 2008*): Handwerkskammer Münster, die Kreise Borken, Coesfeld, Gütersloh*, Mettmann*, Recklinghausen*, Steinfurt und Warendorf, die Städte Bochum, Bottrop*, Dortmund, Düsseldorf, Essen, Gelsenkirchen, Münster, Remscheid und Solingen. In der Emscher-Lippe-Region erfolgt eine enge Kooperation mit der Initiative „Besser wohnen in der Emscher-Lippe-Region“.

• Energieatlas (VEE, Kreis, WiN)

In Zusammenarbeit mit den regionalen Akteuren soll ab 2010 ein Energieatlas mit Informationen erstellt werden. In ihm sollen alle Aktivitäten und Informationen zum Gesamtthema Energie in der Emscher-Lippe-Region mit Hilfe eines Geographischen Informationssystems dargestellt werden.

• Ökoprofit

ÖKOPROFIT ist eine gemeinsame Aktion der Kommunen, der örtlichen Wirtschaft und weiterer lokaler sowie regionaler Partner mit 80% Förderung durch das Land NRW. Nordrhein-Westfalen und hier insbesondere die kreisangehörigen Städte Dorsten und Marl gelten als Vorreiter bei der Umsetzung. Das Beratungsprogramm ÖKOPROFIT verhilft Betrieben und Einrichtungen zu einem praktikablen und zugleich hoch effizienten Umweltmanagementsystem. Die dahinter stehende Überlegung: Wenn Wirtschaftsunternehmen ihren Ressourcenverbrauch verringern oder Abfälle vermeiden, entlasten sie nicht nur die Umwelt. Fast immer senken sie auch ihre Betriebskosten. Teils dramatisch gestiegene Ausgaben, insbesondere für Energie, belegen die Richtigkeit dieser Aussage und verkürzen die Amortisationszeiten von Investitionen erheblich.

Allein in Nordrhein-Westfalen haben sich bis heute über 1000 Unternehmen an einem ÖKOPROFIT-Projekt beteiligt. Sie setzten über 6.700 Umweltschutzmaßnahmen um. **Auf 55 summiert sich im Projektgebiet Vest Recklinghausen die Zahl der Betriebe, die in den ersten beiden Projektlaufzeiten nunmehr ein entsprechendes Zertifikat vorweisen können.**

Der Kreis Recklinghausen beteiligte sich erstmalig in 2006/2007 am Projekt ÖKOPROFIT in Kooperation mit den Städten Dorsten und Marl unter Beteiligung städtischer Betriebe und Einrichtungen. Auch das Kreishaus sowie 4 Berufskollegs des Kreises wurden als ÖKOPROFIT-Betriebe zertifiziert und erzielten beachtliche Einsparungen und Umwelteffekte, ebenso die Vestische Straßenbahnen GmbH als „Tochtergesellschaft“ des Kreises. Von den Einsparungen und den Investitionssummen insgesamt war es das bislang erfolgreichste Projekt in NRW.

Beim Projekt ÖKOPROFIT Vest Recklinghausen 2007/2008 hat sich der federführende Kreis Recklinghausen mit den vier kreisangehörigen Städten Castrop-Rauxel, Dorsten, Haltern am See und Marl kooperiert. Ein weiteres Berufskolleg sowie städtische Betriebe und Einrichtungen waren als ÖKOPROFIT-Betrieb beteiligt. Mit den 20 teilnehmenden Betrieben war es das bislang größte Projekt in NRW. konnten z.B. 500.000 € an Energiekosten eingespart werden. Das entspricht 3,8 Mio. kWh und 1.500 Tonnen CO₂.

Der dritte Projektzeitraum startet 2010 mit diesmal 5 kreisangehörigen Städten und mit Beteiligung des Kreisbauhofes und des Kreisgartenbaulehrbetriebs. Zudem hat die Stadt Gladbeck separat in Kooperation mit Gelsenkirchen und Herne bereits mehrere erfolgreiche ÖKOPROFIT-Projekte hintereinander durchgeführt.

- **Energiecontrolling/ Energiemanagement (Kreis) - Einsparungen von Energie und Ressourcen in den Liegenschaften des Kreises Recklinghausen**

Die Kreisverwaltung Recklinghausen hat für ihre Liegenschaften seit Herbst 2006 selbst einen **Energieberater**. Eine der wesentlichsten Aufgabe ist die Erschließung der Energieeinsparpotentiale, die sich aus den laufenden Gebäudebetrieben ergeben. Wichtig ist ebenfalls die Analyse von geeigneten Fördermöglichkeiten im Rahmen der Energieeffizienz Programme des Bundes und des Landes sowie deren Antragsstellung und Umsetzung.

Seit 2007 gibt es für alle Gebäude/Kreis-Liegenschaften ein **Energiecontrolling und Energiemanagement**. Das Einsparpotential durch fortlaufendes Energiecontrolling wird auch von einschlägigen Fachkreisen, wie z.B. dem Deutschen Städtetag, mit mindestens 5 % der Energiekosten angegeben. Neben den technischen Maßnahmen konnten durch entsprechende Schulung des Nutzerverhaltens, Informationsvermittlung und Motivation beim Energieverbrauch Kosteneinsparungen zwischen 5 und 15 % realisiert werden. Regelmäßige „Energietreffs“ für Hausmeister bilden dabei einen Baustein.

Seit September 2008 hat das Hans-Böckler-Berufskolleg in Haltern am See eine komplett störungsfrei arbeitende Pelletheizung. Im ersten Betriebsjahr wurden gegenüber dem Betrieb mit einem neuen Gasbrennwertkessel rund 90 t CO₂ eingespart. Ohne Sanierung der Heizungsanlage wären 150 t CO₂ mehr verbraucht worden.

- **Virtuelles Kraftwerk/Regionales Energiekonzept Emscher-Lippe-Region**

Die Schwankungen in der Energieerzeugung aus Wind und Sonnenkraft müssen durch kurzfristig bereit gehaltene Energieerzeuger in den großen Verbundnetzen ausgeglichen werden. Durch die zentrale Ansteuerung über moderne Fernwirktechnik ist es möglich, innerhalb von sehr kurzer Zeit ruhende Energieerzeuger wie z.B. Notstromaggregate kurzfristig ans Netz zu bringen und die dann fehlende Energie nachzuliefern. Diese Aufgabe können große Kraftwerke wie sie zurzeit zentral betrieben werden, nicht erfüllen, da diese einen wesentlich längeren Zeitraum brauchen um zu- oder abzuschalten. Mit der mittlerweile ausgereiften Technologie der zentralen Ansteuerung dieser kleinen und mittleren Energieerzeuger kann ein Netzwerk – das so genannte „Virtuelle Kraftwerk“ auch in der Emscher-Lippe-Region errichtet werden. Als zentraler Koordinator können z.B. Stadtwerke oder andere regional ansässige Energieversorger fungieren. Die Wertschöpfung geschieht über das Makeln dieser vorher gesammelten Energieerzeuger über die in Deutschland bestehenden Betreibernetzbörsen. Das zu gründende Netzwerk mit dem zentralen Koordinator soll regional angesiedelt werden, so dass die Wertschöpfung in der Emscher-Lippe-Region realisiert wird. Die Aufstellung eines so genannten Energieerzeugerpools wird zurzeit von der Fa. Senerco gemeinsam mit der WiN Emscher-Lippe-GmbH betrieben. Erweitert werden kann dieser Handel mit Regelernergie um das Makeln mit Grundlast von verschiedenen anderen Energieerzeugern, z.B. Grubengasanlagen und weiteren durch das EEG geförderten Energieerzeugungsanlagen. Zugleich kann die Rolle der Stadtwerke in der Emscher-Lippe-Region mit dieser zukunftsweisenden Technologie gestärkt werden. Im Hinblick auf auslaufende Konzessionsverträge ist es denkbar,

die regionale Wertschöpfung durch die bisher schon erfolgte Kompetenz und Aktivitätserweiterungen der Stadtwerke zu steigern und darüber hinaus die Möglichkeit der Gründung von weiteren Stadtwerken in der Emscher-Lippe-Region zu betrachten.

Lösungsvorschläge/Alternativen (realisierbare Alternativen hier aufführen):
