



Leitbildinitiative

Leitbild Energie 1.0

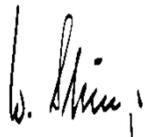
Landrat Werner Stump

Dachmarke „Energiekreis“

Die Energiewende auf kommunaler Ebene



Leitbild Energie 1.0

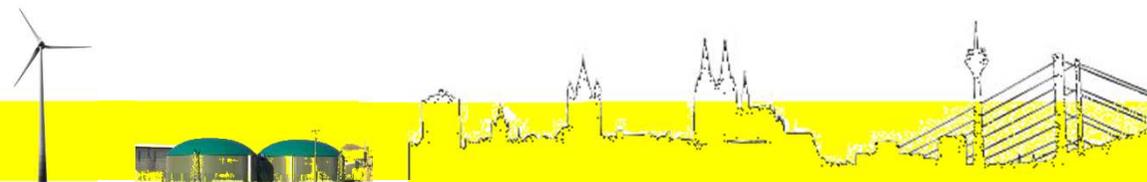

Werner Stump

Der Rhein-Erft-Kreis ist geprägt durch den Braunkohleabbau. Neben der Wirtschaftskraft, die für unsere Region zahlreiche Arbeitsplätze bedeutet, leistet die Braunkohle auch heute noch einen wesentlichen Beitrag zur Versorgungssicherheit in Deutschland. Die großen Kraftwerke sowie die chemische Industrie sind charakteristisch für den Kreis. Historisch vorhandene Energiepotenziale sind die Grundlage für Stärken und Kompetenzen in den Bereichen Energie und Energiewirtschaft. Diese bilden die Grundlage für die Dachmarke „Der Energiekreis“. Die Energiepolitik im Rhein-Erft-Kreis orientiert sich an den Schlagwörtern Wettbewerbsfähigkeit, Versorgungssicherheit und Umweltschutz. Um diese Ziele zu erreichen ist ein intelligenter Energiemix sowie Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und die Förderung erneuerbarer Energie notwendig.

Der Strukturwandel ist bereits eingeläutet. Wie sieht die Zukunft aus, wenn nicht nur die Braunkohle sondern auch die übrigen fossilen Brennstoffe sich dem Ende zu neigen? Gibt es dann Alternativen, die den Energiehunger befriedigen können? Wollen wir kostengünstige und umweltschonende Energie nutzen, so müssen bereits heute Strategien entwickelt werden.

Leitbildinitiative

Landrat **Werner Stump**



Dachmarke „Energiekreis“

Die Energiewende auf kommunaler Ebene



Abkürzungen:

AG-	Aktiengesellschaft	GWh-	Gigawattstunde (Gigawatt = 1.000.000.000 Watt)
BHKW-	Blockheizkraftwerk	ha-	Hektar (= 10.000 Quadratmeter)
BMELV-	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	IKT-	Informations- und Kommunikationstechnik
BMU-	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit	IRR-	Innovationsregion Rheinisches Revier
BoA-	Braunkohlekraftwerk mit optimierter Anlagentechnik	IWES-	Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (Fraunhofer)
CCS-	Carbon Capture and Storage (CO ₂ -Abscheidung und – Speicherung)	KWh-	Kilowattstunde (Kilowatt = 1.000 Watt)
CHIC-	Clean Hydrogen in European Cities	KWK-	Kraft-Wärme-Kopplung
CO ₂ -	Kohlenstoffdioxid	MW-	Megawatt (1.000.000 Watt)
DLR-	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt	NRW-	Nordrhein-Westfalen
EEG-	Erneuerbare-Energien-Gesetz	PV-	Photovoltaik
EKoZet-	Energie-Kompetenz-Zentrum	SRU-	Sachverständigenrat für Umweltfragen
EVU-	Energieversorgungsunternehmen	STAWAG-	Stadtwerke Aachen Aktiengesellschaft
GIS-	Geographisches Informationssystem	TWh/a-	Terrawattstunde/anno (Terrawatt = 1.000.000.000.000 Watt)

Leitbildinitiative

Landrat **Werner Stump**



Dachmarke „Energiekreis“

Die Energiewende auf kommunaler Ebene



Inhalt:

- I. **Hintergrund**
 - II. **Energiepolitische Steuerungsinstrumente**
 - 1. **Erneuerbare-Energien-Gesetz**
 - 2. **Emissionshandel**
 - III. **Mögliche Ansätze der Energiewende**
 - 1. **Erneuerbare Energien**
 - 1.2 Betrachtung einzelner erneuerbare Energieträger
 - 1.2.1 Wind
 - 1.2.2 Photovoltaik
 - 1.2.3 Solarthermie
 - 1.2.4 Biomasse
 - 1.2.5 Geothermie
 - 2. **Kraft-Wärme-Kopplung**
 - 3. **Energieeinsparung / -effizienz**
 - 4. **Speichertechnik**
 - 5. **Stromnetze und Kraftwerke**
 - 5.1 CCS-Technik
 - 2. **Erneuerbare Energien**
 - 2.3 Biomasse
 - 2.4 Solare Energie
 - 2.5 Geothermie
 - 3. **Akzeptanz**
 - 4. **Kommunale Handlungsspielräume**
 - 5. **Maßnahmen zur Förderung alternativer Energien im Rhein-Erft-Kreis**
 - 5.1 Energiekonzept 2000 – 2010
 - 5.2 Energie-Kompetenz-Zentrum
 - 5.3 Wasserstoff als Energieträger
 - 5.4 Dachflächenkataster für Solaranlagen
 - 5.4.1 SolarLokal
 - 5.5 Energiekarte
 - 5.6 Interkommunales Gewerbegebiet :terra nova
 - 5.6.1 :terra nova science
 - 5.7 BioEnergieDialog
 - 5.8 Elektromobilität
 - 5.9 Klimaschutzoptimierte Kreisverwaltung
 - 5.10 Verein für moderne Energie
- IV. **Energie im Rhein-Erft-Kreis**
 - 1. **Allgemeines**
 - 2. **Energieträger**
 - 2.1 Braunkohle
 - 2.1.1 Kommunaler Handlungsansatz
 - 2.2 Wind
6. **Rhein-Erft-Kreis und die Region**
7. **Mögliche Bausteine zu einem Energie- und Klimaschutzkonzept**
- V. **Schlussbetrachtung**

1

Leitbildinitiative

Landrat **Werner Stump**



I. Hintergrund

Die Katastrophe von Fukushima hat die Energiediskussion in Deutschland auf eine neue Ebene gehoben. Der Ausstieg aus der Kernenergie findet mittlerweile einen breiten gesellschaftlichen Konsens, wobei die Kompensation der wegbrechenden Energieerzeugung durch Kernkraftwerke durchaus sehr kontrovers diskutiert wird.

Im Jahr 2011 hatte die Kernenergie noch einen Anteil an der Stromerzeugung von rund 18 %. Der Anteil der erneuerbaren Energien betrug rund 20 %; hierbei leistete die Windkraft einen Anteil von 7,6 % (vgl. Braunkohle-Information 03/2012).

Aber nicht nur der Ausstieg aus der Kernenergie, sondern vor allem der begrenzte Vorrat an fossilen Energierohstoffen sowie die Abhängigkeit von den Förderländern bringen die Notwendigkeit einer forcierten Nutzung der Erneuerbaren Energien immer mehr in die öffentliche Diskussion und beeinflussen zusehends das politische Handeln.

Im engen Kontext zur Energiewende wird die Reduzierung der für die Atmosphäre schädlichen Gase betrachtet. Spätestens seit der Klimakonferenz in Rio de Janeiro im Jahre 1992 werden die Endlichkeit der Ressourcen und die Problematik der Klimaerwärmung immer eindringlicher sichtbar.

Die Folgen des Klimawandels und die Verknappung und damit Verteuerung fossiler Rohstoffe erfordern eine konsequente Energiepolitik, die noch stärker als bisher die erneuerbaren Energien fördert. Die Energiewende ist jedoch nur zu schaffen, wenn die politischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen keinen Zweifel an der Ernsthaftigkeit zulassen.



Abb.1



Abb.2



II. Energiepolitische Steuerungsinstrumente

1. Erneuerbare-Energien-Gesetz

Das Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien, kurz, Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) ist am 01.04.2000 in Kraft getreten. Zweck dieses Gesetzes ist es, insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes, eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen, die volkswirtschaftlichen Kosten der Energieversorgung auch durch die Einbeziehung langfristiger externer Effekte zu verringern, fossile Energieressourcen zu schonen und die Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Strom aus Erneuerbaren Energien zu fördern (EEG 2012 § 1 Zweck des Gesetzes). Das Gesetz soll dazu beitragen, den Anteil erneuerbarer Energien an der Stromversorgung u.a. bis zum Jahre 2020 auf 35 % zu erhöhen. Diese Vorgabe soll mit dazu beitragen den Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Bruttoendenergieverbrauch¹⁾ bis zum Jahr 2020 auf 18 % zu erhöhen (EEG 2012).

Kern des Gesetzes ist die Vergütung des selbstproduzierten Stroms durch erneuerbare Energiequellen in das öffentliche Stromnetz. Die Vergütung muss durch das zuständige Energieversorgungsunternehmen an den Eigentümer der Anlage entrichtet werden.

Bei Inbetriebnahme einer Anlage wird die EEG-Vergütung für 20 Jahre festgeschrieben. Seit der Einführung des EEG unterliegen die Vergütungssätze einer laufenden Degression.

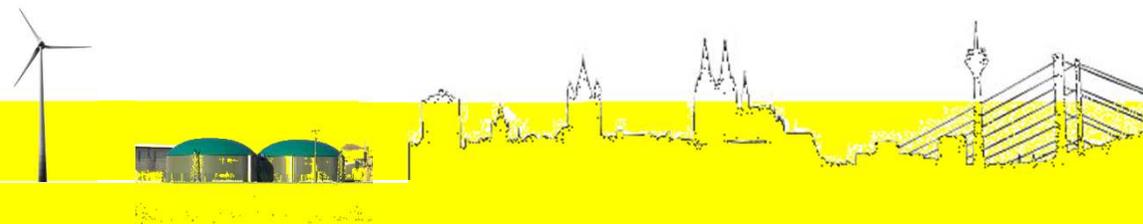
Das EEG hat sich als ein wirksames und vergleichsweise effizientes Instrument bewährt. Die Weiterentwicklung sollte daher langfristige Kosteneffizienz und die Systemintegration der erneuerbaren Energie fördern (vgl. SRU „Wege zur 100 % erneuerbaren Stromversorgung“ 2011).

Allerdings geht die Politik zurzeit andere Wege. Die geplante starke Kürzung der Einspeisevergütung für solar produzierten Strom, hatte auf dem Photovoltaikmarkt für erhebliche Unruhe gesorgt.

2. Emissionshandel

Der Emissionshandel ist ein marktwirtschaftliches Instrument, das den Ausstoß von Treibhausgasen reduzieren soll. Betriebe, die hohe Emissionen verursachen, müssen entsprechend Zertifikate zukaufen, wodurch ein Anreiz entsteht, z.B. durch technische Neuerungen die Emissionen zu senken. Bei einer Verminderung von schädlichen Treibhausgasen können Zertifikate verkauft werden.

3



Der Emissionshandel jedenfalls ist grundsätzlich ein Steuerungsinstrument, um klimaschutzrelevante Ziele zu erreichen und den Umstieg in die Nutzung erneuerbare Energien zu forcieren. Da die kommunale Ebene keinen unmittelbaren Einfluss auf den Handel mit Verschmutzungszertifikaten hat, soll die Problematik an dieser Stelle nicht weiter vertieft werden.

Auf weitere Instrumente, wie monetäre, ordnungsrechtliche und flankierende Maßnahmen soll hier ebenfalls nicht weiter eingegangen werden.

III. Mögliche Ansätze der Energiewende

1. Erneuerbare Energien

Die Bedeutung der erneuerbaren Energieträger wächst in Deutschland seit mehreren Jahren kontinuierlich. So lag der Anteil erneuerbarer Energien am Primärenergieverbrauch²⁾ im Jahr 2010 bei 9,4 % (BMU, 2011 Energiedaten Tab. 20).

Der wissenschaftliche Beirat für globale Umweltveränderungen schätzt, dass bis zum Jahr 2050 50 % der globalen Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien generiert werden können, unter der Voraussetzung, dass alle vorhandenen Potenziale umfassend genutzt werden (Energieagentur Region Trier, Strategie zur Senkung kommunaler Emissionen S. 22).

Bei der Nutzung verschiedener Energiequellen ist eine hinreichende Betrachtung eventuell umweltschädlicher Auswirkungen in die energiepolitische Strategie einzubeziehen.

Im Wesentlichen werden die Umweltauswirkungen der erneuerbarer Energien durch ihren Flächenverbrauch verursacht. Die erneuerbaren Energien beanspruchen insgesamt mehr Fläche als die konventionellen Energiequellen, da sie natürliche Energieströme mit geringeren Leistungsdichten als fossile Energieträger nutzen. Der Flächenverbrauch kann einhergehen mit negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Biodiversität³⁾, zu Konflikten mit anderen Landnutzungen führen und Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zur Folge haben (SRU „Sondergutachten“ 2011, S. 43)

Danach ist auch die Nutzung erneuerbarer Energien mit Eingriffen in die natürliche Umwelt verbunden, die bei der Nachhaltigkeitsbewertung berücksichtigt werden müssen.

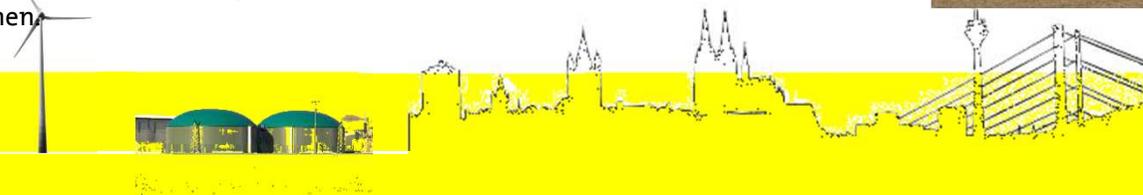
4



Abb.3



Abb.4



Dachmarke „Energiekreis“

Die Energiewende auf kommunaler Ebene



1.2 Betrachtung einzelner erneuerbarer Energieträger

1.2.1 Wind

Im Jahre 2000 lag die installierte Leistung⁴⁾ bei Windkraftanlagen bei ca. 6.100 MW, die Stromerzeugung bei ca. 7.500 GWh. 2011 erreichte die Stromerzeugung aus der Windkraft bereits 46.500 GWh bei einer installierten Leistung von ungefähr 29.000 MW (BMU, 2011). Damit ist die Windkraft Spitzenreiter bei der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen. Das Stromerzeugungspotenzial der Windkraft nur an Land beträgt in Deutschland ca. 90,6 TWh/a. Um es vollständig zu erschließen, müssten ca. 1,1 % der Fläche Deutschlands für Onshore-Windparks genutzt werden (SRU „Sondergutachten“ 2011 S. 142).

Um den Anteil der Windenergienutzung in Nordrhein-Westfalen an der Stromversorgung bis zum Jahre 2020 von derzeit gut 3 Prozent auf 15 Prozent anzuheben, hat die Landesregierung einen neuen Windenergieerlass auf den Weg gebracht. Der neue Erlass baut Hürden für die Planung und starre Vorschriften ab, die bisher viele Investoren abschreckten.



Abb.5

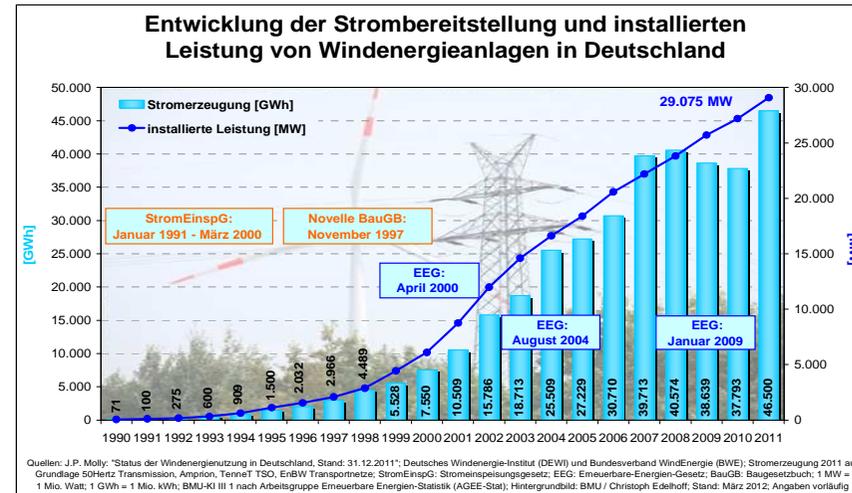


Abb.6

Rund 2.800 Windkraftanlagen produzieren mittlerweile fast 40 Prozent des regenerativ erzeugten Stroms in Nordrhein-Westfalen, mit 26.000 Beschäftigten erwirtschaftet die Branche mehr als 8 Mrd. Euro (Internet EnergieDialog.NRW).

Leitbildinitiative
Landrat **Werner Stump**



Dachmarke „Energiekreis“

Die Energiewende auf kommunaler Ebene



Ein zentraler Bestandteil der Windenergiepolitik in NRW ist das Repowering. Dabei werden alte Anlagen durch neue effizientere und leistungsstärkere Anlagen ersetzt. Der neue Windenergieerlass ermöglicht Repowering unter anderem dadurch, dass die pauschale Höhenbeschränkung von 100 Metern, anders als im alten Windkrafteerlass, für nicht mehr zulässig erklärt wurde. Anlagen von 150 Meter Höhe und darüber sind nun möglich (Windenergie-Erlass NRW vom 11.07.2011).

Ob die Branche einen Dämpfer bekommt, bleibt abzuwarten und ist u.a. von den künftigen politischen Rahmenbedingungen abhängig.

Bei aller Kritik an den Kürzungsabsichten sollte eins nicht außer Acht gelassen werden: Die Aufdach-Solarstromanlagen mit bis zu 100 Kilowatt-Peak⁷⁾-Leistung waren 2011 mehr als 58 Prozent billiger als fünf Jahre zuvor (Bundesverband Solarwirtschaft).

1.2.2 Photovoltaik ⁵⁾

Die Sonne liefert jährlich eine Energiemenge, die den Energiebedarf in Deutschland um das etwa 80-fache übersteigt (BMU Kurzinfo).

Diese bislang rasant wachsende Branche der erneuerbaren Energien sichert inzwischen rund 65.000 Arbeitsplätze (BMU Solarstrom – Energiequelle mit Zukunft). Der solare Anteil an der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien hat sich in den letzten Jahren deutlich gesteigert. So hat die installierte Leistung in diesem Bereich alleine in den Jahren 2009 bis 2010 einen Sprung um annähernd 7.500 MWp⁶⁾ (9.914 MWp auf 17.320 MWp) vollzogen. In etwa die Größenordnung wie zwischen den Jahren 2004 bis 2009 zusammen (BMU, 2011 Energiedaten Tab. 20).



6

Abb.7

Leitbildinitiative

Landrat **Werner Stump**



Dachmarke „Energiekreis“

Die Energiewende auf kommunaler Ebene



1.2.3 Solarthermie ⁸⁾

Die solarthermische Nutzung ist allgemein bekannt für die Erwärmung von Wasser für den Gebrauch in Gebäuden. Bei gut isolierten Häusern kann sie auch zur Heizungs-unterstützung genutzt werden. Eine durchdachte passive Nutzung der Sonnenenergie kann auch in Mitteleuropa soweit gehen, dass eine aktive Heizungsanlage nicht mehr erforderlich ist. (wikipedia – Solarthermie).

Allerdings kann die thermische Sonnennutzung auch zur Stromproduktion eingesetzt werden.



Abb.8

Das Grundprinzip der Stromerzeugung in solarthermischen Anlagen beruht darauf, dass über die Sonnenstrahlung zunächst ein Wärmeträgermedium erhitzt wird, dieses Medium dann dazu genutzt wird, um über ein Wärmetauschsystem Wasser zu erhitzen und zu verdampfen und mittels des Dampfstromes Turbinen anzutreiben, an die Generatoren zur Stromerzeugung angeschlossen sind. Solarthermische Kraftwerke werden vorwiegend in Regionen betrieben, in denen die Sonne oft und intensiv scheint, da diese Art von Kraftwerken nur dann wirtschaftlich betrieben werden können. (www.solarenergie-windenergie.de - Prinzip der Stromerzeugung über Sonnenenergie - Solarthermie und Photovoltaik).

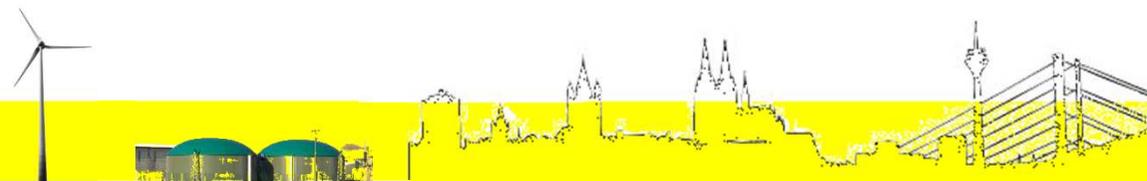


Abb.9

7

Leitbildinitiative

Landrat **Werner Stump**



Dachmarke „Energiekreis“

Die Energiewende auf kommunaler Ebene



Abb.10

In küstennahen Wüstengebieten bietet sich die Kombination solarthermischer Kraftwerke mit Meerwasserentsalzung an, da sie so nicht nur Strom, sondern auch Trinkwasser gewinnen können. Luftgekühlte solarthermische Kraftwerke mit wassersparenden Reinigungsrobotern eignen sich besonders für den Einsatz in küstenfernen Wüstenstandorten. Ein sehr ambitioniertes Projekt ist das sog. DESERTEC-Projekt. Solarthermischen Kraftwerken kommt im DESERTEC-Konzept eine besondere Rolle zu, da sie das riesige Solarpotenzial der weltweiten Wüsten ideal nutzen und Strom nach Bedarf liefern können (www.desertec.org).

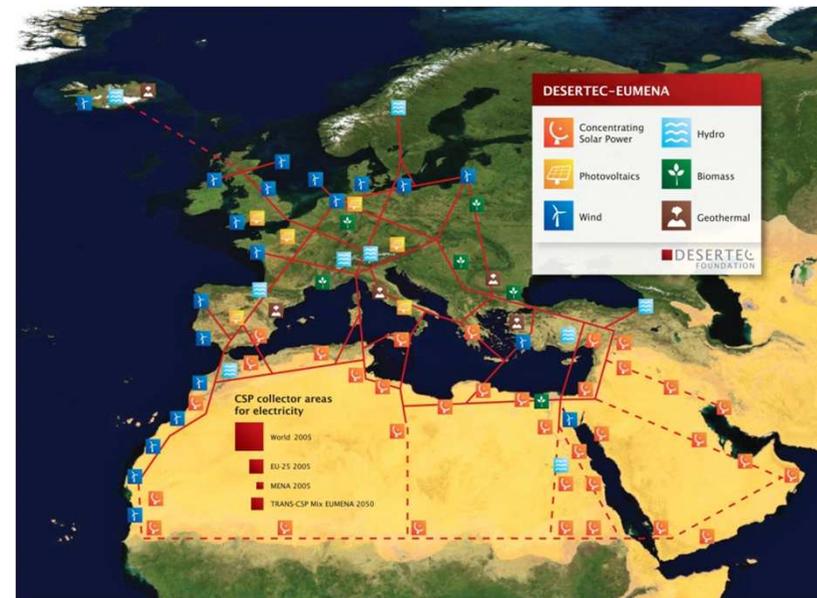
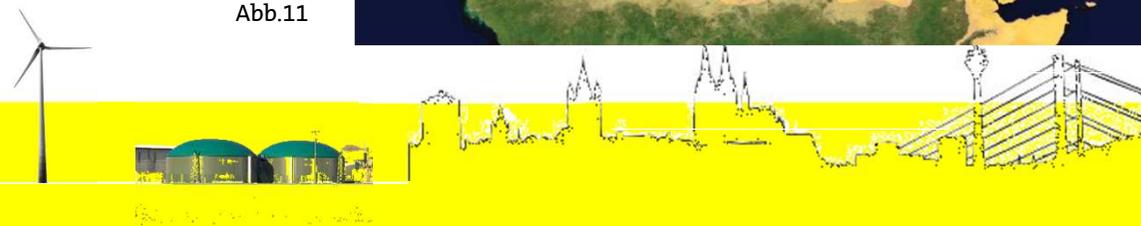


Abb.11

Durch einen großen, verlustarmen Stromverbund bietet sich die Chance, sauberen Strom aus erneuerbaren Energien vor allem dort zu erzeugen, wo besondere Standortvorteile bestehen. Welche Technologien vor Ort zum Einsatz kommen, hängt von den örtlichen Gegebenheiten sowie den Wünschen des Standortlandes und der Investoren ab (www.desertec.org).



1.2.4 Biomasse

Biomasse ist der wichtigste und vielseitigste erneuerbare Energieträger in Deutschland. Biomasse wird in fester, flüssiger und gasförmiger Form zur Strom- und Wärmeherzeugung und zur Herstellung von Biokraftstoffen genutzt. Knapp über 70 % der gesamten Endenergie aus erneuerbaren Energiequellen wurde 2010 durch die verschiedenen energetisch genutzten Biomassen bereitgestellt. Dabei deckte die Bioenergie in 2010 (bezogen auf den Endenergieverbrauch) in Deutschland 5,5 % des gesamten Stromverbrauchs, 8,73 % des gesamten Wärmebedarfs und 5,8 % des gesamten Kraftstoffverbrauchs. (BMU)

Im Kraftstoffsektor stellt Biomasse bislang die einzige und bei der Wärmeherzeugung mit rund 90 Prozent die überwiegende regenerative Energiequelle dar. Bei der Stromerzeugung ist die Bioenergie nach der Windkraft zweitwichtigster Lieferant erneuerbaren Stroms. Mit festen, flüssigen und gasförmigen Bioenergieträgern und der Möglichkeit, Wärme, Strom und Kraftstoffe zu liefern, zählt die Biomasse zu den bedeutendsten und vielseitigsten erneuerbaren Energieträgern. Biomasse als gespeicherte Sonnenenergie hat zudem den Vorteil, dass sie bedarfsgerecht verfügbar ist. (stadt + werk, Ausg. März 2012).

Biomasse zur energetischen Nutzung kann einerseits durch den Anbau von nachwachsenden Rohstoffen wie auch Holz erzeugt werden, andererseits fällt sie in Form biogener Reststoffen an. Die Ausweitung der Anbauflächen von Energiepflanzen in den letzten Jahren war durch überwiegend intensiv erfolgenden

Anbau mit negativen Auswirkungen auf Natur und Landschaft verbunden, insbesondere in Bezug auf die Biodiversität, den Wasserhaushalt und den Boden sowie auf eine Verstärkung der Flächenkonkurrenz.

Zum Ausgleich der positiven und negativen Effekte einer verstärkten energetischen Biomassenutzung ist im August 2009 die Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung in Kraft getreten sowie konkretisierende Bestimmungen im EEG aufgenommen worden (SRU – Sondergutachten, 2011, S. 47 ff.)

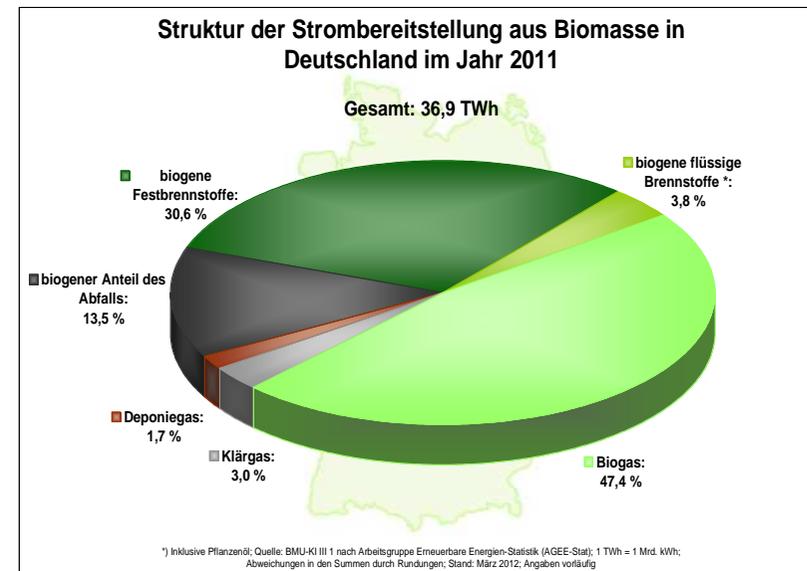
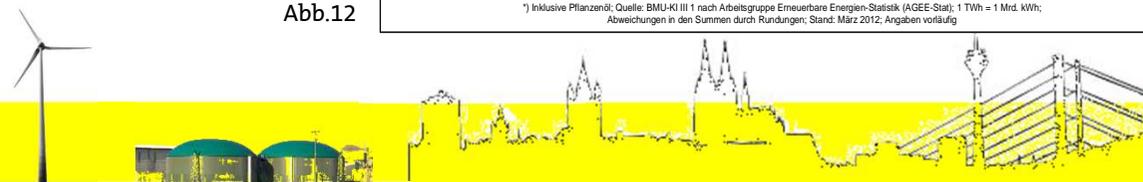


Abb.12



Dachmarke „Energiekreis“

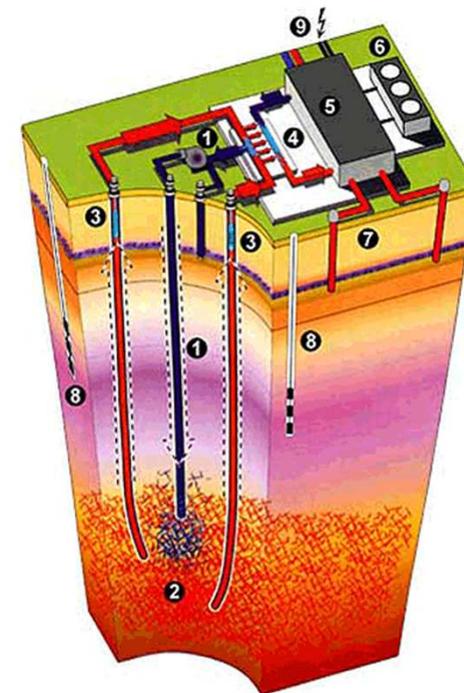
Die Energiewende auf kommunaler Ebene



1.2.5 Geothermie

Zu den ökologisch besonders verträglichen Optionen der regenerativen Stromerzeugung gehört die Geothermie. Umwelteffekte, Wasserverbrauch und Abwärme sind stark abhängig von Anlagentyp und -größe. Sie sind besonders gering, wenn die bei der Stromerzeugung anfallende Wärme durch Kraft-Wärme-Kopplung genutzt werden kann. In jüngerer Vergangenheit sind bei Geothermieprojekten seismische Aktivitäten aufgetreten. Seismische Ereignisse im Zusammenhang mit einer Nutzung der Tiefengeothermie können sowohl durch den Speicheraufschluss als auch beim Anlagebetrieb ausgelöst werden. Sie fallen aber eher gering aus und lassen sich grundsätzlich beherrschen. Ein weiteres Risiko bei tiefengeothermischen Bohrungen besteht jedoch in einer möglichen Grundwasserverschmutzung. Mit der Bohrung entsteht eine Wasserwegsamkeit von der Oberfläche in den Untergrund. So können beispielsweise Kraftstoffe, Schmiermittel oder Spülmittelzusätze der Bohrtechnik ins Grundwasser gelangen (SRU – Sondergutachten, 2011, S. 46, 152).

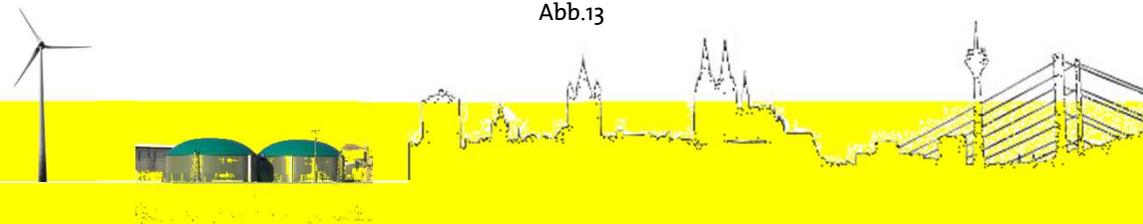
Die installierte Leistung war in den Jahren 2009 und 2010 mit 7,5 MW gleichgeblieben, wobei allerdings die produzierte Strommenge von 18,8 GWh auf 27, 2 GWh erheblich gesteigert werden konnte. Auch die durch Geothermie erzeugte Wärmeenergie stieg im selben Zeitraum von 4.931 GWh auf 5.585 GWh (BMU, 2011 Energiedaten Tab. 20).



- 1 Injektionsbohrung mit Injektionspumpe
- 2 Stimuliertes Kluftsystem (Tiefe: ca. 4000-6000 m, T: ca. 200° C)
- 3 Produktionsbohrungen
- 4 Wärmetauscher
- 5 Turbinenhaus
- 6 Kühlung
- 7 Hochtemperatur-Untergundspeicher für Überschusswärme
- 8 Beobachtungsbohrungen
- 9 Verbraucher Strom und Wärme

10

Abb.13



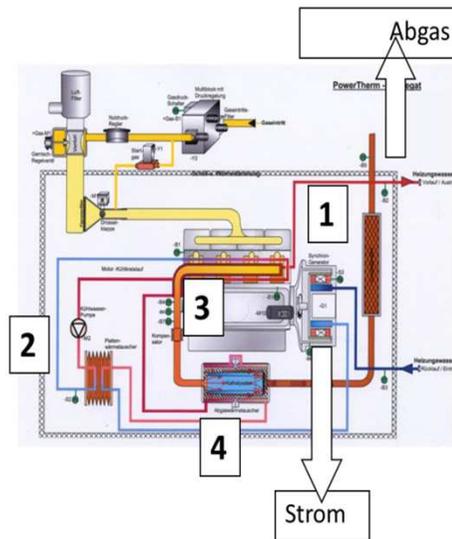


Abb.14

Wärmequellen

- 1 Generatorabwärme
Wasserkühlung
- 2 Motorabwärme
Plattenwärmetauscher
- 3 Abgasabwärme 1
Umspülung am Auslass
- 4 Abgasabwärme 2
Spiralwärmetauscher mit Oxikat

2. Kraft-Wärme-Kopplung

Die zukünftige Erzeugungsmarktstruktur wird auf einer großen Technologievelfalt basieren. Wenn die erneuerbaren Energien in Zukunft die Grundlage der Energieversorgung bilden, müssen sie durch schnell regelfähige Kraftwerke unterstützt werden, die Strom dann liefern, wenn der Wind mal nicht weht. Eine gute Möglichkeit bilden Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) (Reck, Stadt + Werk, Ausg. 03/12, S. 40).

Durch die gekoppelte Erzeugung von Strom und Wärme – sowie in immer stärkerem Maße auch Kälte – tragen KWK-Anlagen mit Wirkungsgraden von bis zu 90 Prozent maßgeblich dazu bei, Energierohstoffe effizient zu verwenden und Treibhausgasemissionen zu senken. KWK-Anlagen sind flexibel, was die einsetzbaren Energieträger betrifft. Es können regional verfügbare erneuerbare Energien, z.B. Biomasse, Biogas oder Abfall in dezentrale Versorgungskonzepte integriert werden (Reck, Stadt + Werk, Ausg. 03/12, S. 40).

11



3. Energieeinsparung /-effizienz

Die kostengünstigste Energie ist die, die nicht verbraucht wird. Ein Großteil der Energie wird heute zur Beheizung von Gebäuden benötigt. Ohne die Verdoppelung der Sanierungstätigkeit wird es nicht möglich sein, den Energieverbrauch bis 2050 zu halbieren (prognos – trendletter, Ausg. 2/2011, S.4).

Die energetische Sanierung macht allerdings nur dann Sinn, wenn entsprechende Möglichkeiten der Wärmebedarfsdeckung durch Kraft-Wärme-Kopplung, Solarkollektoren und Erd- und Umgebungswärme in einem ausgewogenen Verhältnis zur Sanierungstätigkeit stehen (AG DLR, Fraunhofer IWES, Ingenieurbüro für neue Energien – Leitstudie 2010, S. 29).

Neben der Energieeinsparung müssen vor allem in vielen Bereichen Maßnahmen ergriffen werden, um die Energieeffizienz noch erheblich zu steigern. Die Europäische Union hat das Ziel ausgegeben, die Energieeffizienz bis zum Jahr 2020 um 20 Prozent zu steigern.

In die Betrachtung erforderlicher Maßnahmen sind neben der Gebäudesanierung auch Möglichkeiten der Effizienzsteigerung in den Bereichen Strom und Verkehr mit einzubeziehen.

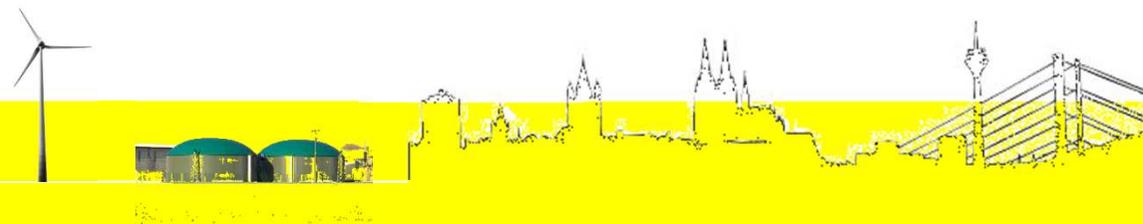
4. Speicherausbau

Bei allem Enthusiasmus für einen weiteren Ausbau erneuerbarer Energien ist jedoch zu berücksichtigen, dass Energiequellen wie Wind und Sonne nicht grundlastfähig sind. In Zeiten, in denen kein Wind weht oder keine Sonne scheint, wird auch kein Strom produziert.

Um die Versorgungssicherheit allerdings jeder Zeit zu gewährleisten, muss einerseits der Kraftwerkspark mit steigendem Anteil erneuerbarer Energien angepasst werden, aber auch die Entwicklung der Speichertechnik vorangetrieben werden.

Die relevanten Techniken beziehen sich auf den Bereich der Kurzzeitspeicher, hier vor allem auf dezentrale Batteriespeicher.

Im großteiligen Versorgungsbereich richtet sich der Fokus auf Großspeicheranlagen, wie Pumpspeicher, Druckluftspeicher und Wasserstoff- bzw. Methanspeicher. Bei der letzteren Speichertechnik wird mithilfe der Elektrolyse aus Strom Wasserstoff und unter Zugabe von CO₂ Methan erzeugt. Methan ist Hauptbestandteil von Erdgas. Die so erzeugte Energie kann in das bestehende Erdgasnetz eingespeist werden (Kontakt, Ausgabe 2/11, S. 7).



Im Jahr 2011 wurde in Brandenburg das erste Hybridkraftwerk zur Wasserstoffproduktion aus Windenergie gestartet. Das Pilotprojekt vernetzt erstmals die Energiequellen Wind, Wasserstoff und Biogas zu einem Verbund.

Es stellt aus gerade nicht benötigter Windenergie Wasserstoff her – einen Energieträger, der sich in Tanks speichern lässt. Neben Windkraft und Wasserstoff ist noch ein dritter Energieträger an die Stromerzeugung gekoppelt: Biogas. Bei hohem Bedarf an Öko-Strom kann der Wasserstoff mit Biogas in Blockheizkraftwerken rückverstromt werden. Das Hybridwerk liefert auch in windärmeren Zeiten grünen Strom und gleicht damit beispielsweise Versorgungslücken von Photovoltaik und Windenergie aus. Diese Neuerung macht erstmals ein Öko-Kraftwerk grundlastfähig, das heißt, es kann rund um die Uhr zuverlässig Strom erzeugen. Auch Bedarfsspitzen soll das neue Werk abdecken, zudem kommt es ohne den Ausstoß klimaschädlicher Gase aus. (focus-online, Ausg. 26.10.2011).



Abb.15

5. Stromnetze und Kraftwerke

Der Ausbau der erneuerbaren Energien basiert vorrangig auf fluktuierender Wind- und Sonnenenergie und stellt hohe Anforderungen an den zukünftigen konventionellen Kraftwerkspark (AG DLR, Fraunhofer IWES, Ingenieurbüro für neue Energien – Leitstudie 2010, S. 28).

Um mögliche Deckungslücken bei der Stromversorgung zu vermeiden, ist neben einer innovativen Speichertechnologie der massive Ausbau der Stromnetze erforderlich.



Abb.16

Neben einem erweiterten und modernisierten Stromnetz werden mehr flexible Gaskraftwerke gebraucht, die kurzfristig einspringen können, wenn die Erzeugung von Strom aus Wind- und Sonnenenergie ausbleibt (prognos – trendletter 2/2011, S. 4).

Eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von Gaskraftwerken im Gegensatz zu Kohlekraftwerke soll hier nicht durchgeführt werden.



5.1 CCS-Technik

Bei einer annähernd CO₂-armen Stromerzeugung sollte auch die CCS-Technik (Carbon Capture and Storage) nicht außer Acht gelassen werden (Schlesinger in prognoss, trendletter 2/2011).

CO₂-Abscheidung und -Speicherung (CCS) ist eine Technik mit dem Ziel der Reduzierung von CO₂-Emissionen in die Atmosphäre durch deren Abfangen und Injektion in unterirdische Gesteinsschichten auf unbegrenzte Zeit (www.wikipedia.de).

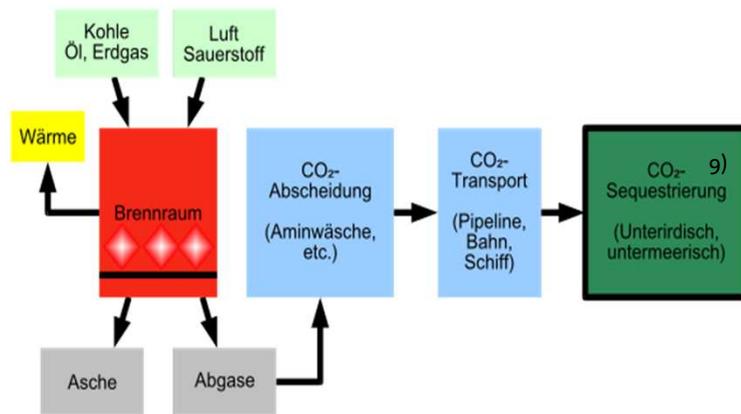
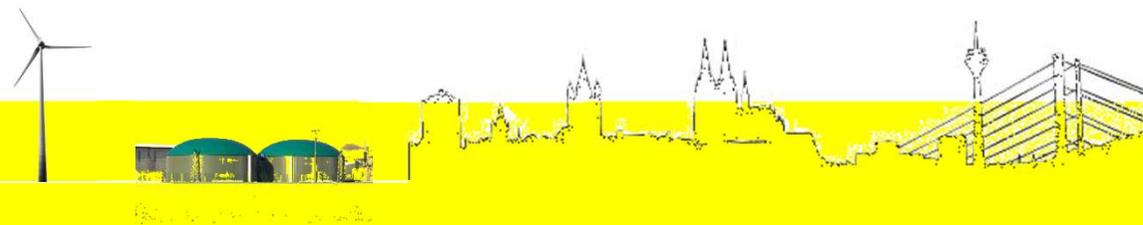


Abb.17



IV. Energie im Rhein-Erft-Kreis

1. Allgemeines

Der Rhein-Erft-Kreis ist durch den Braunkohleabbau geprägt. Die großen Kraftwerke sowie die Raffinerien der chemischen Industrie sind charakteristisch für den Kreis. Historisch vorhandene Energiepotenziale sind die Grundlage für Stärken und Kompetenzen in den Bereichen Energie und Energiewirtschaft. Diese bilden die Grundlage für die Dachmarke „Energiekreis“ und sind gleichzeitig Zielsetzung sich mit dem Thema Energie in seinen vielfältigen Facetten auseinander zu setzen.

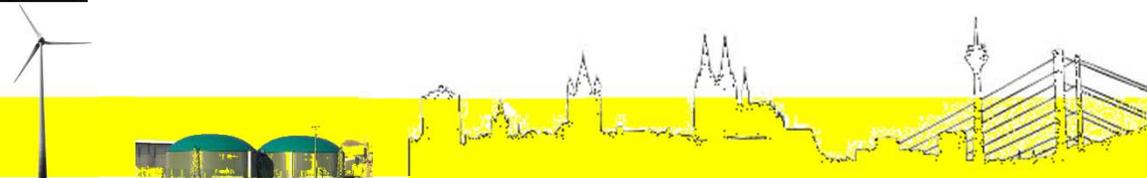


Abb. 18



Abb.19

15



Dachmarke „Energiekreis“

Die Energiewende auf kommunaler Ebene



Der Grundstein für die Dachmarke „Energiekreis“ stellt das Energiekonzept 2000 – 2010 dar, welches der Dachmarke Gewicht verleiht und Anstöße für neue Wege in der Energieerzeugung und –nutzung geben soll, ohne dass dabei traditionelle Energieformen vernachlässigt werden sollen. Die Ziele der Energiepolitik im Rhein-Erft-Kreis werden mit den Schlagwörtern Wettbewerbsfähigkeit, Versorgungssicherheit und Umweltschutz zusammengefasst. Um diese Ziele zu erreichen ist ein intelligenter Energiemix sowie Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und die Förderung erneuerbarer Energien notwendig. Dabei ist es jedoch wichtig, realitätsbezogen für den Standort Rhein-Erft-Kreis die Machbarkeit zu prüfen.

2. Energieträger

2.1 . Braunkohle

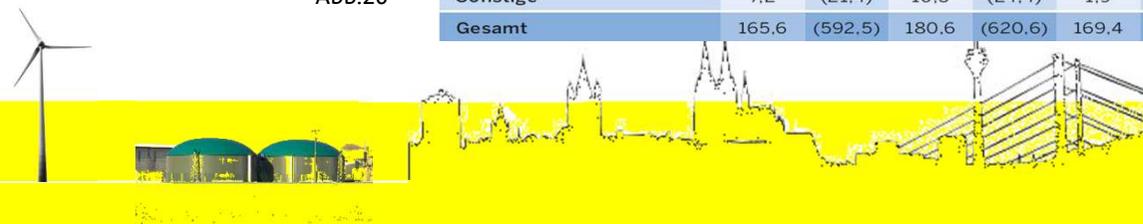
Im Rhein-Erft-Kreis spielt die Braunkohle seit Jahrhunderten eine bedeutende Rolle. Große Teile des Kreisgebietes waren und sind bis heute durch Braunkohleförderung und –verstromung geprägt. Neben der Wirtschaftskraft, die im Kreis zahlreiche Arbeitsplätze bedeutet, leistet die Braunkohle auch heute noch einen wesentlichen Beitrag zur Versorgungssicherheit in Deutschland.

RWE Power gewinnt die Braunkohle aus den drei bis zum Jahr 2045 genehmigten Tagebauen Garzweiler, Hambach und Inden und setzt sie überwiegend zur Stromerzeugung ein. Die Stromerzeugung aus Braunkohle - allein im Rheinischen Revier etwa 70 Milliarden Kilowattstunden im Jahr - sichert etwa 40 Prozent der Stromversorgung in Nordrhein-Westfalen und 13 Prozent in der Bundesrepublik Deutschland. Der Tagebau Hambach versorgt die Kraftwerksstandorte Frimmersdorf, Neurath, Niederaußem und Knapsacker Hügel mit zurzeit 25 bis 32 Millionen Tonnen Rohbraunkohle pro Jahr und ist zusätzlich alleiniger Versorger der Veredlungsbetriebe Frechen, Fortuna-Nord (Niederaußem) und Ville/Berrenrath, die mit den zurzeit 11 bis 12 Millionen Tonnen Braunkohle pro Jahr z.B. Braunkohlenstaub, Briketts oder Koks herstellen. Insgesamt trägt der Tagebau Hambach mit rund 40 Prozent zur Gesamtförderung im Rheinischen Revier bei (RWE Power AG, 3. Rahmenbetriebsplan Tagebau Hambach, Auszug).

16

Brutto-Stromerzeugung [TWh]	2009		2005		1990	
	NRW	(Bund)	NRW	(Bund)	NRW	(Bund)
Steinkohle	45,8	(107,9)	58,5	(134,1)	70,6	(140,8)
Braunkohle	73,2	(145,6)	78,2	(154,1)	72,8	(170,9)
Erdgas/Mineralöl	28,7	(88,4)	24,7	(82,6)	22,3	(46,7)
Kernenergie	–	(134,9)	–	(163,0)	1,1	(152,5)
Erneuerbare Energien	10,7	(94,2)	8,7	(62,4)	0,6	(19,7)
Sonstige ¹	7,2	(21,4)	10,5	(24,4)	1,9	(19,3)
Gesamt	165,6	(592,5)	180,6	(620,6)	169,4	(549,9)

Abb.20



Leitbildinitiative

Landrat **Werner Stump**

Dachmarke „Energiekreis“

Die Energiewende auf kommunaler Ebene



Nach der Inbetriebnahme der neuen Braunkohlekraftwerksblöcke mit optimierter Anlagentechnik (BoA-Blöcke 2 und 3) in Neurath, soll in Bergheim-Niederaußem ein neuer Block unter der Bezeichnung BoAplus errichtet werden.

Bei einer installierten Leistung von 2×1100 Megawatt wird ein Wirkungsgrad von mehr als 43 % erreicht. BoAplus wird mit ihrer geplanten Leistung von 1100 MW pro Jahr 6 Millionen Menschen mit Strom versorgen können. Mit ihrer kommerziellen Inbetriebnahme werden am gleichen Standort vier alte Anlagen von je 300 MW endgültig stillgelegt (RWE Power AG).

Infolge der Stilllegung von rund 8.000 MW Kernenergieleistung verminderte sich die Produktion von Atomstrom in Deutschland im Jahre 2011 um 32,5 Milliarden Kilowattstunden. Bei nahezu konstantem Stromverbrauch steigerten die erneuerbaren Energien ihren Beitrag um rund 19 Mrd. kWh. Die Braunkohlekraftwerke erhöhten ihre Stromerzeugung um 7,1 Mrd. kWh (Braunkohleinformationen 03/2012).



Abb.21

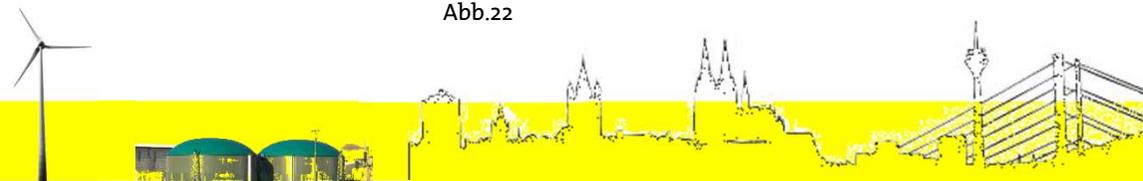
Im Rahmen der noch laufenden Betriebszeiten der genehmigten Tagebaue bis etwa 2045 und der zunehmenden Inanspruchnahme von erneuerbaren Energien, wird auch im Rhein-Erft-Kreis der Abbau der Braunkohle und deren Verarbeitung sukzessive an Bedeutung verlieren.

2.1.1 Kommunaler Handlungsansatz

Im Rhein-Erft-Kreis gilt es den Prozess gemeinsam mit dem Bergbautreibenden offensiv zu begleiten. Beispiele hierfür gibt es bereits: Projekte wie „terra nova“, „terra nova science“ oder die gemeinsamen Gespräche und Planungen im Rahmen des Programms „Innovationsregion Rheinisches Revier“ zeigen den richtigen energiepolitischen Weg im Kreis.



Abb.22



2.2. Wind

Im Juli 2011 hat die Landesregierung den neuen Windenergieerlass in Kraft gesetzt. Ziel ist es, den Anteil der Windenergie an der Stromversorgung von heute rund vier Prozent bis 2020 auf mindestens 15 Prozent auszubauen. Der neue Erlass baut Hürden für die Planung von Windenergieanlagen ab (EnergieDialog.NRW).

Problematisch sind die Höhen der neuen Anlagen von 150 m und höher vor allem in Einflugszonen von Flughäfen. Im Rhein-Erft-Kreis sind im Südkreis einige Städte durch den Fliegerhorst Nörvenich betroffen, so dass es hier kaum möglich sein wird, Windkraftanlagen dieser Größenordnung zuzulassen. Ein weiteres Hemmnis stellen dichte Besiedlungsräume dar.

Bis 2025 sollen allerdings in den weniger besiedelten Räumen des Rheinischen Reviers, im Bereich Titz, Jüchen und Bedburg drei große Windparks von RWE Innogy errichtet werden und ca. 90 Megawatt an Strom liefern (Westdeutsche Zeitung 27.03.2012).

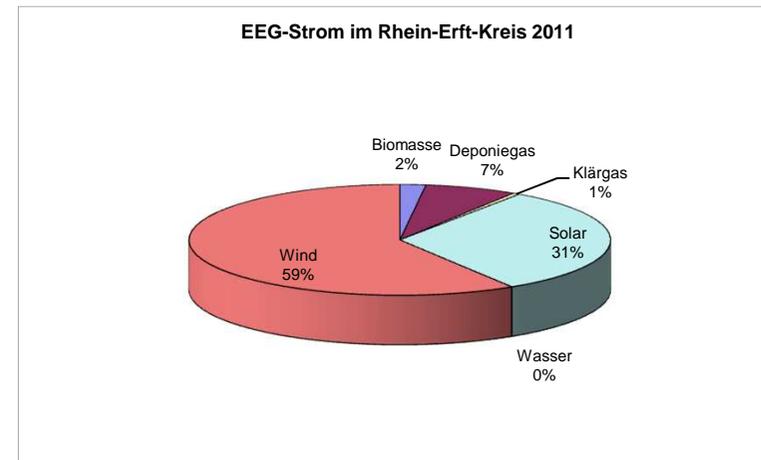


Abb.23

Im Rhein-Erft-Kreis sind nach aktuellem Stand (02/2012) 44 Windkraftanlagen in Betrieb, die ihren Strom ins Netz einspeisen, dabei werden ca. 105.000 MWh/Jahr an Strom aus der Windkraft gewonnen (Energymap.info). Die Windkraft hat damit unter den erneuerbaren Energien einen Anteil von ca. 59 Prozent an der Stromproduktion im Kreis.



Dachmarke „Energiekreis“

Die Energiewende auf kommunaler Ebene



Dass die Windkraft im Rhein-Erft-Kreis auch weiterhin ihre Spitzenposition halten wird, ist wohl unbestreitbar. Wie sie sich jedoch künftig auf Grund des neuen Windenergieerlasses in den Städten des Kreises entwickelt, z.B. in Form von Bürgerwindparks als eine Option, bleibt abzuwarten.

2.3. Biomasse

Der Rhein-Erft-Kreis ist neben den Energie- und Chemiezentren ein landwirtschaftlich geprägter Kreis. Im Zuge der EU-Zuckermarktreform wurden im Jahre 2006 erstmals die Möglichkeiten und Potenziale einer energetischen Nutzung von Biomasse im Kreis untersucht. (Studie kann unter www.rhein-erft-kreis.de/energie heruntergeladen werden). Eine aktuelle Potenzialanalyse wurde im Mai 2012 veröffentlicht.

Mit dem Wettbewerb "Bioenergie-Regionen" fördert das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) Netzwerke mit innovativen Konzepten, die die Entwicklungschancen der Bioenergie für sich nutzen.

Ziel ist es, damit die regionale Wertschöpfung zu erhöhen, den Wissenstransfer zu verbessern, Qualifizierungsmöglichkeiten und Arbeitsplätze zu schaffen. Der Rhein-Erft-Kreis gehört auf Grund eines innovativen Konzeptes gemeinsam mit dem Oberbergischen Kreis zu den insgesamt 25 Siegern des Wettbewerbs bundesweit. (Weitere Informationen sind unter www.biotec-rhein-erft.de abrufbar.



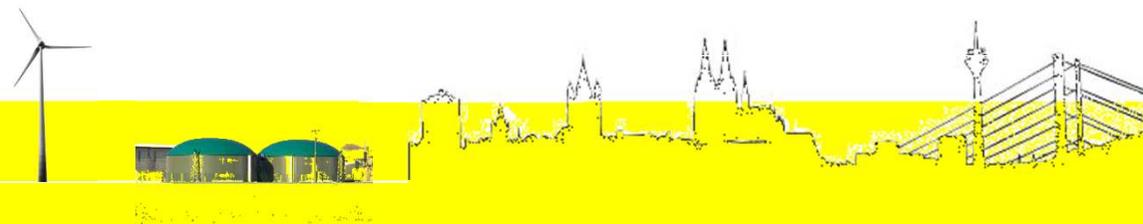
Abb.24

19

Im Rhein-Erft-Kreis produzieren 5 Biomasseanlagen 8.696 MWh/Jahr Strom, der ins Netz eingespeist wird (Energymap.info). Damit liegt die Stromproduktion durch Biomasse an vierter Stelle im Rhein-Erft-Kreis bei den erneuerbaren Energien.

Leitbildinitiative

Landrat **Werner Stump**



Dachmarke „Energiekreis“

Die Energiewende auf kommunaler Ebene



Abb.25

Eine Holzhackschnitzelanlage mit zwei Holzkesseln á 850 kW_{th} Heizleistung versorgt in einem Nahwärmenetz u.a. das Schulzentrum in Erftstadt-Lechenich und spart gegenüber den alten Heizkesseln jährlich ca. 365.000 m³ Erdgas ein. Durch weitere Effizienz-Bausteine konnten zusätzliche 15 % Energieeinsparung erreicht werden. Jährlich wird die Umwelt in Lechenich um ca. 1081 Tonnen CO₂ entlastet. (EnergieAgentur NRW)

Seit Anfang September 2009 speist die STAWAG (Stadtwerke Aachen) Biogas in das öffentliche Gasnetz ein. Die Anlage in Kerpen-Sindorf produziert rund 40 Millionen Kilowattstunden Biogas jährlich, was dem Gasverbrauch von rund 2 000 Haushalten entspricht.

Eine Biogas-Anlage im Bereich von ca. 6,5 MW wird auf dem Kompetenzareal „terra nova“ von RWE-Innogy errichtet.



Abb.26

20

Leitbildinitiative

Landrat **Werner Stump**



Dachmarke „Energiekreis“

Die Energiewende auf kommunaler Ebene



Technisch verwertbare Biomassepotenziale im Rhein-Erft-Kreis

	Anbaufläche ha	Theoretisches Potenzial t/a	Technisches Potenzial t/a	MWh/a
1. Stroh	17.237	105.191	21.038	63.535
2. Holz	7.738	64.999	6.500	19.110
3. Landschaftspflegematerial		20.443	6.133	20.239
4. Rüben	8.018	531.593	177.198	
4. Maissilage	(1.+4.) 25.255	1.067.781	355.927	416.434

Grundlagen für das technische Potenzial

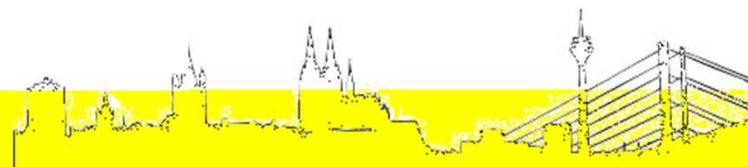
- Stroh wird zu 80 % als Dünger wieder untergepflügt
- Holz wird bereits fast vollständig genutzt. Lediglich 10 % Kronenholz wird zurzeit nicht verwendet.
- Maissilage ist auf den Weizen- und Rübenflächen im Rahmen von 3 Fruchtfolgen anbaubar (Konkurrenz).

Die Weiterentwicklung der Biomasse hängt im Rhein-Erft-Kreis im Wesentlichen von der Ausnutzung der vorhandenen Potenziale ab. Dabei sind die Rahmenbedingungen für die Nutzung von Straßenbegleitgrün, Resthölzern, Anpflanzung von Energiepflanzen, etc. zu beachten (EU-Consult 2011).

In die Betrachtung der Ausgangssituation sind die Flächen im Rhein-Erft-Kreis einzubeziehen. Der Kreis verfügt über 37.670 ha Ackerfläche und 7.738 ha Waldfläche (Daten Landwirtschaftskammer 2007/2008). Stilllegungsflächen wurden 2009 abgeschafft, damit gibt es eine Flächenkonkurrenz zwischen der Nahrungsmittelproduktion und den energetischen Biomassen. Technisch verwertbare Biomassepotenziale sind im Rhein-Erft-Kreis Stroh, Holz, Landschaftspflegematerial, Rüben und Maissilage (EU-Consult 2011).

Die im Rhein-Erft-Kreis vorhandene Strohmenge erlaubt die Errichtung von zwei Strohverbrennungsanlagen sowie auf Grund der ermittelten Holzmenge, einschließlich des Landschaftspflegematerials, von einer Holzverbrennungsanlage. Alle Anlagen können zusammen 1,8 MW Strom erzeugen (EU-Consult 2011).

Abb.27



Dachmarke „Energiekreis“

Die Energiewende auf kommunaler Ebene



Alternativ zur Holzverbrennung kommt die Holzvergasung in Betracht. Diese hat gegenüber der Verbrennung einen höheren Wirkungsgrad, so dass hiermit auf Grund des vorhandenen Potenzials eine Anlage mit 2,5 MW errichtet werden könnte (EU-Consult 2011).

Das Ausbaupotenzial für weitere Biogasanlagen liegt bei ca. 12 MW elektrischer Leistung, die in zentralen BHKW s erzeugt werden könnten (EU-Consult 2011).

2.4. Solare Energie

Zu unterscheiden sind grundsätzlich zwei Anlagentypen: Photovoltaik-Anlagen in der Freifläche und solche auf Gebäudedächern. Zwischen den Anlagentypen besteht eine relativ große Leistungsspanne. So liegen Anlagen auf privaten Hausdächern im Leistungsbereich von etwa 2-10 kWp. Für ein kWp werden etwa 10m² Fläche benötigt, wobei ein kWp rechnerisch pro Jahr etwa 700 bis 1.100 kWh ergibt. Private Anlagen auf Hausdächern erbringen demnach jährlich zwischen 1.400 – 11.000 kWh Strom. Darüber hinaus werden auch auf Dachflächen größere Anlagen installiert, z.B. auf Gewerbebauten, Scheunen, etc. Auch bei solchen Anlagen werden hohe Leistungen erbracht (Klimaschutzkonzept Region Trier 2011).



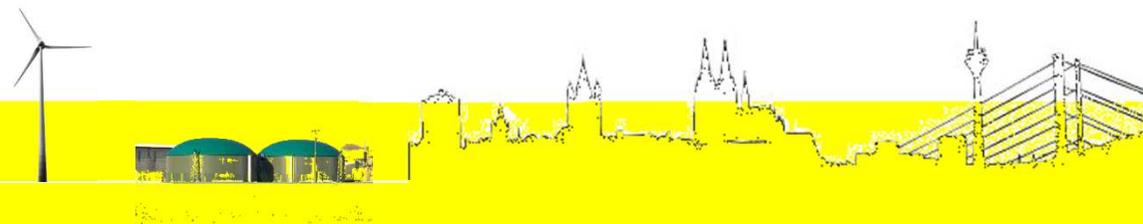
Abb.28

Große Freiflächenanlagen können entsprechend größere kWp-Werte erreichen. Während im kleinen Maßstab mit Solartechnik auf dem eigenen Dach privat genutzter Strom erzeugt werden kann, können mit Photovoltaikanlagen auf großen Flächen erheblich größere Strommengen erreicht werden. Diese können für Privatpersonen dann eine lohnende Investitionsmöglichkeit bieten, wenn die Beteiligung im Rahmen von Genossenschaftsmodellen oder ähnlichem ermöglicht wird (Klimaschutzkonzept Region Trier 2011).

22

Leitbildinitiative

Landrat **Werner Stump**



Dachmarke „Energiekreis“

Die Energiewende auf kommunaler Ebene



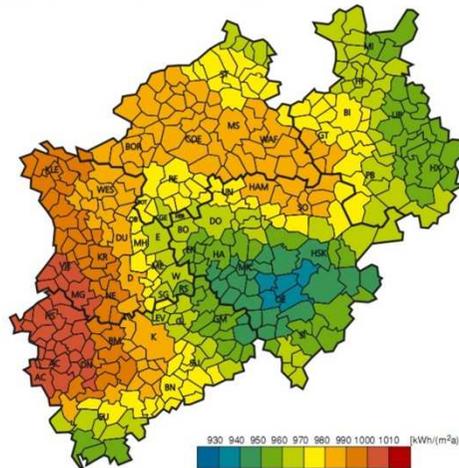
In Deutschland waren 2011 bereits 1,5 Millionen Solarkollektoren und etwa eine Million Photovoltaikanlagen installiert (KOMM:MAG 2011/2012, S. 7).

Im Rhein-Erft-Kreis speisen ca. 2.500 Anlagen den Strom ins Netz ein, mit einer Jahresstromerzeugung von ca. 34.500 MWh (Energymap.info).

Die globale Einstrahlung schwankt in Nordrhein-Westfalen im Jahresmittel zwischen 930 kWh/m² und 1.010 kWh/m². Der Rhein-Erft-Kreis liegt in einem Gebiet mit einer durchschnittlichen Strahlungsintensität pro Jahr von 990 – 1000 kWh/m². Für solarthermische Anlagen und Photovoltaikanlagen sind die Voraussetzungen daher optimal (Conrad 2006).

Sonneneinstrahlung in NRW

Die jährliche Sonnenenergie beträgt in NRW ca. 1.000 kWh pro Quadratmeter



Räumliche Verteilung der Globalstrahlungssumme im Jahresmittel für Nordrhein-Westfalen

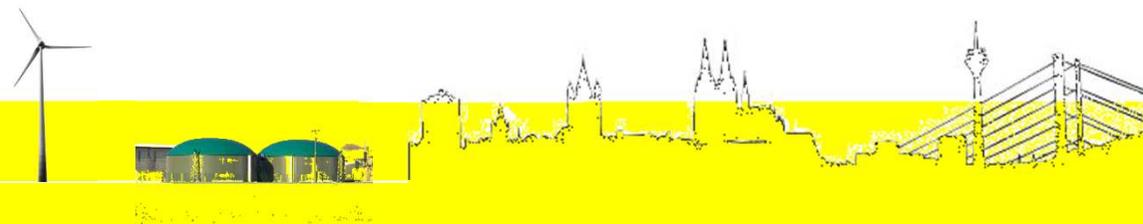
2.5. Geothermie

Geothermie, d.h. die Nutzung der im Untergrund gespeicherten Wärme, ist die einzige Form regenerativer Energien, die ständig verfügbar ist. Sie hängt nicht von den meteorologischen Verhältnissen, Jahres- oder Tageszeiten ab.

Grundsätzlich werden drei Arten der geothermischen Energiegewinnung unterschieden: Flache Geothermie bzw. oberflächennahe Geothermie, Förderung von Thermalwässern (Hydrogeothermie) und Wärmeaustauscherflächen im tiefen Untergrund und Austausch über injiziertes Fluid (Hot-Dry-Rock oder Enhanced Geothermal System) (Edalat).

Die Erdwärme stammt im Wesentlichen aus natürlichen radioaktiven Zerfallsprozessen in den Gesteinen der Erdkruste und zu einem geringeren Teil aus dem Wärmeaustausch mit den inneren Zonen der Erde (Edalat).

Abb.29



Dachmarke „Energiekreis“

Die Energiewende auf kommunaler Ebene



Für die Realisierung von Tiefengeothermie im Rhein-Erft-Kreis müssten zunächst standortbezogene Vorstudien mit einem hohen Kostenaufwand zur Risikoeinschränkung der geologischen Verhältnisse durchgeführt werden. Darüber hinaus ist ein hoher Nahwärmeabsatz in der Umgebung der Anlage erforderlich (EU-Consult 2011). Beispielsweise das Fernwärmenetz in Hürth könnte genutzt werden.

Als Hemmnis werden die hohen Investitionskosten, verbunden mit dem hohen Risiko der Fehlinvestition gesehen, das private Investitionen verhindert (EU-Consult 2011).

Nach einer Schätzung der EU-Consult hätte der Rhein-Erft-Kreis ein Potenzial für Strom aus Geothermie von etwa 9 MW.

Die Sumpfungswässer aus dem Tagebau enthalten ebenfalls geothermische Energie. Sie werden in Rohrleitungen durch das Kreisgebiet geführt. Auch wenn die Temperaturen vergleichsweise niedrig sind (20°C bis 30°C), wird hier zusätzliche geothermische Energie „frei Haus“ geliefert, die noch genutzt werden kann.

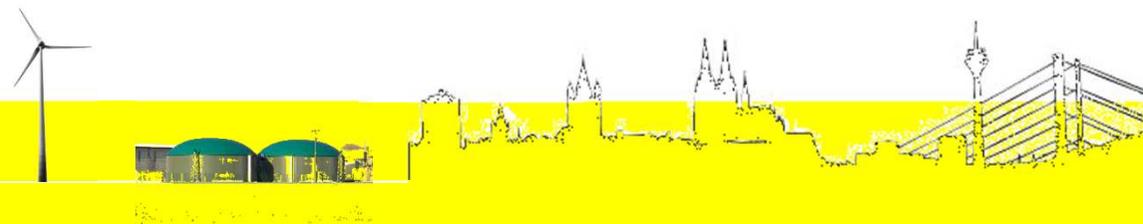


Abb.30

24

Leitbildinitiative

Landrat **Werner Stump**



Dachmarke „Energiekreis“

Die Energiewende auf kommunaler Ebene



3. Akzeptanz

Die Errichtung neuer Energieanlagen, sei es durch den Bau von Windkraftanlagen und Biomassekraftwerken oder der Ausbau des Leitungsnetzes, schafft in der Regel bei Anwohnern Widerstände. Argumente, wie der Verspargelung der Landschaft oder Geruchsemissionen durch Biogasanlagen, sind oft durch fehlende oder falsche Informationen begründet.

Erneuerbare-Energie-Anlagen befinden sich oft im direkten Lebensumfeld der Anwohner. Umso wichtiger ist es deshalb, dass diese sich mit ihnen identifizieren können.

Dabei muss immer auch die Frage gestellt werden, was sie persönlich motivieren und ihre Handlungsbereitschaft wecken könnte. Damit die Menschen vor Ort die Anlagen akzeptieren, müssen sie davon überzeugt sein, dass die Erneuerbaren Energien ihnen selbst Vorteile bringen.

Durch die Gründung von Bürgergesellschaften können Kommunen den Betrieb Erneuerbarer-Energie-Anlagen anstoßen und unterstützen. Bürgerkraftwerke zeichnen sich durch hohe regionale Teilhabe und Akzeptanz aus. Denn die Menschen vor Ort sind nicht nur eng an der Planung, sondern auch finanziell am Ertrag beteiligt.

Eines der wichtigsten Instrumente, um die Bürgerinnen und Bürger von einer geplante Maßnahme zu überzeugen, ist die Öffentlichkeitsarbeit im Rahmen eines geplanten Projektes sowie die umfassende Information und das Einbinden in die Realisierung. Unwissenheit durch mangelnde Information erzeugt Widerstand (KOMM:MAG – Magazin zu Erneuerbaren Energien in Kommunen, Ausg. 2011/2012).



Abb.31



4. Kommunale Handlungsspielräume

Aufgrund ihrer kommunalen Kompetenz, ihrer Planungshoheit und ihrer Erfahrungen in Bereichen Flächennutzung, Infrastrukturentwicklung, Verkehr oder Naturschutz können Kreise und Kommunen wichtige Weichenstellungen für eine wirtschaftliche, umweltgerechte und versorgungssichere Energiewende vornehmen. Dabei verfügen die kommunalen Verwaltungen über umfangreiche Möglichkeiten, eigene Maßnahmen zu ergreifen, auf das Verhalten der Bürgerschaft Einfluss zu nehmen sowie wichtige Interessengruppen in Bereichen wie Flächennutzung, wirtschaftliche Entwicklung, gesellschaftliches Leben einzubeziehen.

In Zeiten knapper Kassen ist die Etablierung eines Energiemanagementsystems in kommunalen Verwaltungen ein bewährtes Instrument, sich den wichtigen Fragen zu stellen und Handlungsoptionen zu schaffen. Sollen jedoch weitreichende, über die Verwaltung hinaus, Maßnahmen ergriffen werden, ist die Einbindung der örtlich tätigen Unternehmen, Verbände, Vereine und Bürgergruppen unabdingbar.

Die Umsetzung von Energie- und Klimazielen ist ein querschnittsorientiertes Aufgabenfeld, das sich immer wieder an neue Erkenntnisse, Informationen und Rahmenbedingungen anpassen muss. Verschiedene kommunale Akteure sind gefragt und müssen koordiniert werden und zwar auf der Grundlage regelmäßiger und effizienter Strukturen.



Dachmarke „Energiekreis“

Die Energiewende auf kommunaler Ebene



Die kommunale Energiepolitik wird von einer Fülle von Rahmenbedingungen beeinflusst. Hierzu gehören die Liberalisierung des Energiemarktes, das wachsende Angebot von Ökostromanbietern, die Novellierung des EEG, Ausbau von Netzen, Dezentralisierung der Stromversorgung usw.

Diese Bedingungen verlangen nach neuen Lösungen. Die kommunale Ebene muss sich auf die Entwicklung des Energienachfrage- und angebotsmarktes vorbereiten und langfristig auf kommunale Konsequenzen einstellen. Vor diesem Hintergrund ist ein Energiekonzept, welches Ziele definiert und Argumente für die energiepolitische Diskussion zwischen den verschiedenen Zielgruppen auf der lokalen Ebene liefert, ein wirksames kommunales Instrument.

Als Energieleitbild bildet es die Basis für die energiepolitischen Entscheidungen der kommunalen Zukunft. Es ist Grundlage für Handlungskonzepte und Aktionsprogramme sowie für die Beteiligung von gesellschaftlichen Gruppen (Energiebausteine f. Kommunen, 2000).

27



Abb. 32

Leitbildinitiative

Landrat **Werner Stump**



5. Maßnahmen zur Förderung alternativer Energien im Rhein-Erft-Kreis

5.1. Energiekonzept 2000 – 2010

Bereits 2004 wurde auf meine Veranlassung ein Energiekonzept für den Rhein-Erft-Kreis erstellt, welches die grundlegende energiepolitische Ausrichtung des Kreises aufzeigt.

„Daher müssen auch andere Energiekonzepte, beispielsweise für die regenerativen Energien entwickelt, gefördert und etabliert werden.“

Hier kann der Rhein-Erft-Kreis seine Stärke beweisen. Aufbauend auf der hohen Kompetenz in Sachen Energie können sich vielfältige Kräfte den großen Herausforderungen der Zukunft stellen. Diese können aber nur gemeistert werden, wenn bestehende Stärken in einem regionalen Miteinander weiterentwickelt werden. Wenn der Rhein-Erft-Kreis eine Region der Zukunftsentnergien werden soll, ist ein innovativer Energie-Mix notwendig. Hierzu zählen die Nutzung der Fotovoltaik, Solarthermie, Wärmepumpen, Windenergie, Verfahren rationeller Energieverwendung und Biomasse, um nur einige Beispiele zu nennen.“

(Auszug: Energiekonzept 2000-2010)



Der Energiekreis
2000 - 2010

Abb.33



Dachmarke „Energiekreis“

Die Energiewende auf kommunaler Ebene

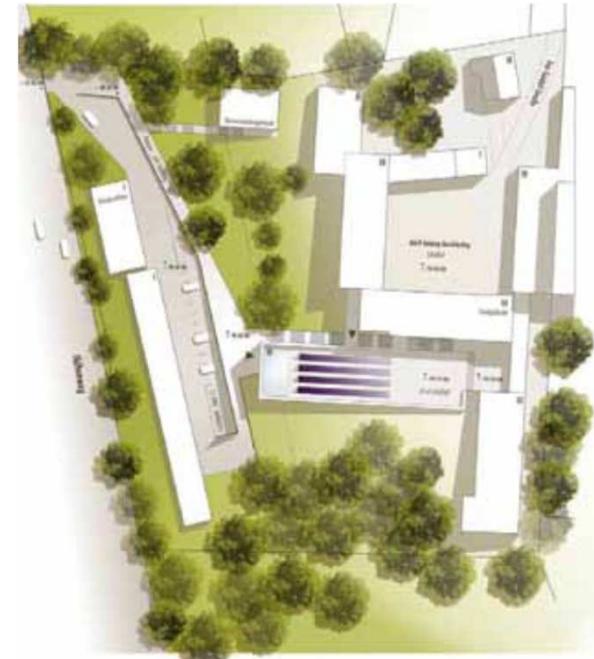


5.2. Energie-Kompetenz-Zentrum

„Vorstellbar ist ein „Kompetenzzentrum“, das in Sachen regenerativer Energie, Innovation aus allen Bereichen der Energietechnik, Beratung und Service mit interessanten Dienstleistungs- sowie Aus- und Weiterbildungsangeboten rund um das Thema Energie unter einem Dach vereint. Kontakte zu Forschungseinrichtungen und Hochschulen wären fester Bestandteil der Arbeit dieses Energie-Zentrums.“
(Auszug aus dem ersten Energiekonzeptpapier 2004)

Die Realisierung erfolgte schließlich 2010 aus Mitteln des Konjunkturpakets II. Das Zentrum wurde auf dem Gelände des Adolf-Kolping-Berufskollegs in Kerpen-Horrem errichtet. Hier werden moderne Technologien zu den Themengebieten regenerative Energien, energie-effiziente Haustechnik sowie der Gebäudesystemtechnik aber auch zur E-Mobilität funktionstüchtig präsentiert und deren Funktion erklärt.

Betreibergesellschaft des Energie-Kompetenz-Zentrums ist die gemeinnützige Energie-Kompetenz-Zentrum Rhein-Erft-Kreis GmbH mit der Hauptgesellschafterin "Rhein-Erft-Kreis" und der Kreishandwerkerschaft als Mitgesellschafterin.



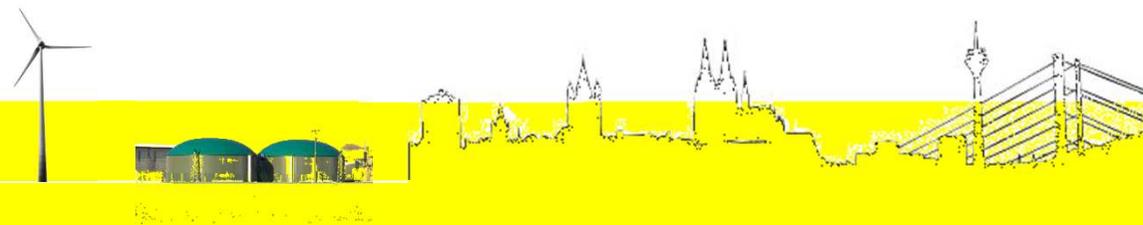
29

Abb.34

Das didaktisches Konzept umfasst die Bereiche Information, Beratung, Schulung und Wissenstransfer.

Leitbildinitiative

Landrat **Werner Stump**



Dachmarke „Energiekreis“

Die Energiewende auf kommunaler Ebene



Praxisnah sollen Heizungs- und Klimatechnik, Wärmepumpen, Mess- und Regeltechnik, Baustoffe, Bauteile, Produkte zur Herstellung von Häusern präsentiert werden. Damit wird u.a. Schülern, Handwerkern, Betrieben und Verbrauchern ein Forum zur Weiterbildung und Information geboten. Darüber hinaus soll Partnerunternehmen ein Forum für Produkt - bzw. Kompetenzpräsentation, sowie zur Mitarbeiterschulung geboten werden (EKOZet 2011).

5.3. Wasserstoff als Energieträger

Wasserstoff gilt als Energieträger der Zukunft. Das Ziel, die fossilen Energieträger durch Wasserstoff zu ersetzen, erfordert schon heute vorbereitende Maßnahmen.

Der Rhein-Erft-Kreis und die Region Köln gehören weltweit zu den aktivsten Regionen im Bereich Wasserstoff und Brennstoffzellen und treiben zahlreiche Projekte voran.

Über die Initiative „HyCologne – Wasserstoff Region Rheinland e.V.“ wird eng mit allen anderen führenden Region weltweit (Amsterdam, London, Hamburg, Vancouver, u.a.) kooperiert. Der Verein ist Partner im europäischen Projekt CHIC.

Wasserstoff, der als Nebenprodukt aus der chemischen Industrie, speziell im Rhein-Erft-Kreis zur Verfügung steht, begünstigt die Umsetzung ambitionierter Projekte. So wurde im Mai 2010 in Hürth die erste öffentlich zugängliche Wasserstofftankstelle Nordrhein-Westfalens eröffnet. Dieses Vorhaben, Wasserstoff für die Betankung von Wasserstoff- und Brennstoffzellenfahrzeugen öffentlich bereitzustellen, wird die zukünftige Energieversorgung im mobilen Bereich einen erheblichen Schritt nach vorne bringen. Der Rhein-Erft-Kreis gehört zu den Vorreitern in Deutschland.



30

Abb.35

Leitbildinitiative

Landrat **Werner Stump**



Dachmarke „Energiekreis“

Die Energiewende auf kommunaler Ebene



Die Verwendung von Wasserstoff in Fahrzeugen wird durch den Einsatz von zwei Bussen im öffentlichen Personennahverkehr in einem Pilotprojekt getestet. Durch Wasserstoff, der an Bord der Busse durch eine Brennstoffzelle direkt in Strom verwandelt wird, können langfristige Probleme unseres Verkehrssystems gelöst werden:

- stabile und kalkulierbare Treibstoffkosten
- regionale Energieträger
- kurze Transportwege und Schaffung von Arbeitsplätzen in der Region
- Reduzierung der Schadstoffbelastung (die hier eingesetzten Hybridbusse haben einen emissionsfreien Antrieb).

Zunächst werden die beiden Wasserstoff-Busse im Rhein-Erft-Kreis in Hürth und Brühl eingesetzt. Darüber hinaus werden einige Linien in der Region Köln und den angrenzenden Kreisen bedient. Ziel ist der großflächige Einsatz der Technologie in den nächsten Jahren. (HyCologne e.V. 2011)



Abb.36

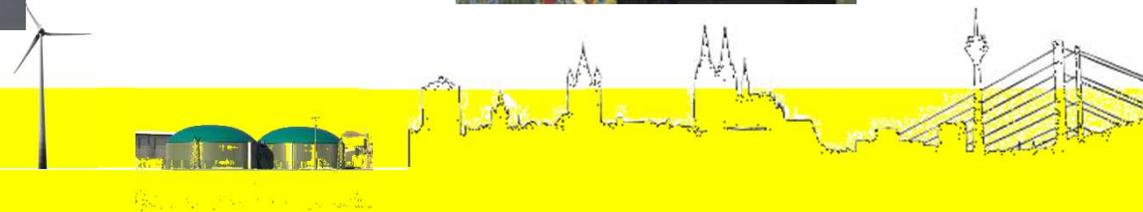
5.4. Dachflächenkataster für Solaranlagen

Mit dem Dachflächenkataster für Solaranlagen wird erstmals die Dachlandschaft des gesamten Kreises hinsichtlich bestehender Potenziale zur Nutzung der Sonnenenergie durch hochauflösende Sensoren mittels der Fernerkundung ermittelt. Das so gesammelte umfangreiche Datenmaterial ist im Internet abrufbar und bietet für jedes Dach exakte Daten über den jeweiligen Wirkungsgrad. Mit dem Geographischen Informationssystem (GIS) werden auf der Basis von Flugzeugscannerdaten, vollautomatisch alle Dachflächen, die für die Gewinnung von Solarenergie optimal geeignet sind, ermittelt.



Abb.37

31



Dachmarke „Energiekreis“

Die Energiewende auf kommunaler Ebene



Daraus wird für jede Teilfläche eines Daches, die solare Eignung, der potenzielle Stromertrag und die CO₂-Einsparung sowie das daraus resultierende mögliche Investitionsvolumen berechnet und in einer Internet-GIS-Karte für jedermann bereitgestellt.

Die Anwendungsbereiche sind vielfältig. So kann der Kreis das solare Energiepotenzial abschätzen. Die Einzelpotenzialanalyse dient als Planungsgrundlage für Hauseigentümer und Handwerker.

Das Dachflächenkataster steht seit dem Frühjahr 2012 zur Verfügung. In Planung ist bereits die Ausweitung des Katasters auf andere alternative Energiequellen.

5.4.1 SolarLokal

SolarLokal ist eine bundesweite Imagekampagne für Solarstrom in Kreisen, Städten und Gemeinden mit dem Ziel, den Anteil des umweltfreundlichen Solarstroms an der Energieversorgung zu erhöhen. Getragen wird die Kampagne vom Verband Deutsche Umwelthilfe e.V. (DUH) und dem deutschen Solarstromkonzern SolarWorld AG. (www.solarlokal.de)

Der Rhein-Erft-Kreis ist im Jahre 2004 als erster Kreis in Nordrhein-Westfalen der Kampagne beigetreten. Seither wurden viele Aktionen im Rahmen von Veranstaltungen, u.a. der Energiemesse durchgeführt.



Abb. 38



Abb. 39



Dachmarke „Energiekreis“

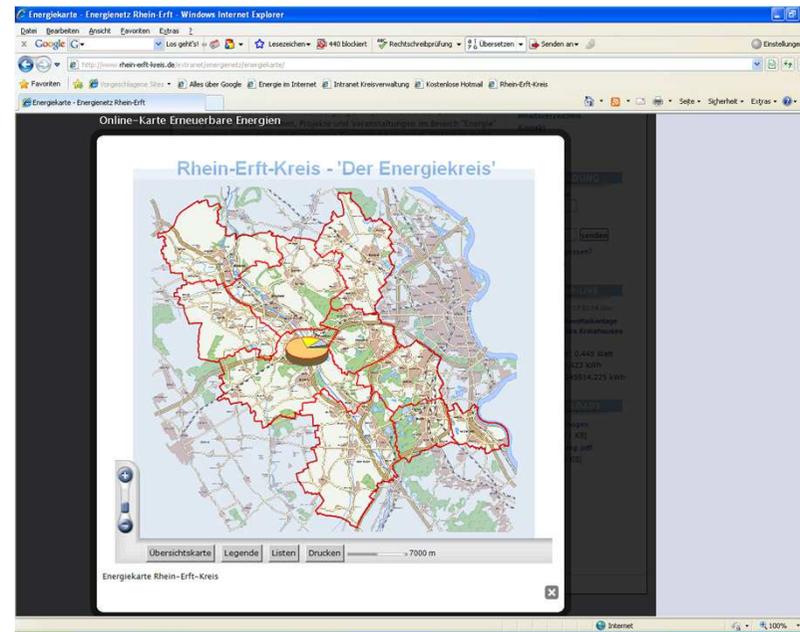
Die Energiewende auf kommunaler Ebene



5.5. Energiekarte

Die Energiekarte Rhein-Erft-Kreis ist ein neu entwickeltes Online-Modul. Das Modul stellt in Form von interaktiven Karten Informationen zu erneuerbaren Energien bereit. Zielgruppen sind Bürger, Unternehmen sowie Kommunen. In den vergangenen Jahren wurden zahlreiche Anlagen zur Gewinnung von Energie aus erneuerbaren Energiequellen errichtet worden. Der Trend zur Nutzung der Sonnenenergie und anderen erneuerbaren Energien zur Stromerzeugung hält seit Jahren an. Der Rhein-Erft-Kreis möchte mit Hilfe einer Online-Karte "Erneuerbare Energien" dieses Handeln sichtbar zu machen. Die Online-Karte soll zur Nachahmung anregen und so auch einen zusätzlichen Impuls für den Klimaschutz setzen.

In einem zweiten Schritt sind zusätzliche und weiter ausgebauten Inhalte und Funktionalitäten vorgesehen. Ziel ist die bedarfsgerechte und praxisorientierte Weiterentwicklung der Energiekarte.



33

Abb.40

Leitbildinitiative
Landrat **Werner Stump**



5.6. Interkommunales Kompetenzareal :terra nova

Das interkommunale Kompetenzareal ist der auf die wirtschaftliche Entwicklung der Region ausgerichtete Projektteil von :terra nova. Vorgesehen ist auf einer Fläche südwestlich des Bergheimer Stadtteils Paffendorf, die ehemals vom Land NRW für flächenintensive Großvorhaben vorgesehen war, die Entwicklung eines thematischen Gewerbegebietes. Dabei werden ausschließlich Ansiedlungen zulässig sein, die mit zukunftsweisender Forschung und Produktion in Verbindung stehen.

Der Schwerpunkt der angestrebten Unternehmensansiedlungen liegt auf dem Bereich der Energie(land) wirtschaft und verbindet damit die beiden traditionellen wirtschaftlichen Stärken der Region, die hochproduktive Landwirtschaft und die großmaßstäbliche Energiegewinnung. Zur Projektentwicklung haben die beteiligten Städte und der Rhein-Erft-Kreis den Zweckverband :terra nova gegründet.

Im Verbund mit weiteren strategischen Wirtschaftsflächen, für die jeweils ein spezifisches Profil zu entwickeln ist, kann eine regional abgestimmte Vermarktung erfolgen. Ein wichtiger Baustein ist hierbei eine gemeinsame Vermarktung z.B. auf Messen unter einem gemeinsamen Label. Fachveranstaltungen, die die jeweiligen Profile aufgreifen, sind in einem gemeinsamen Verbund wirkungsvoller und versprechen eine größere Aufmerksamkeit (Zweckverband :terra nova)

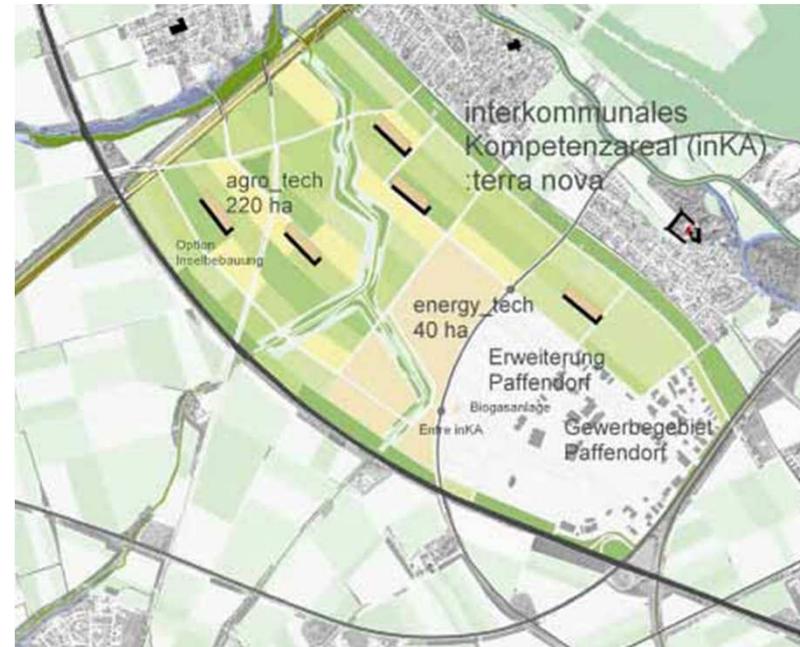
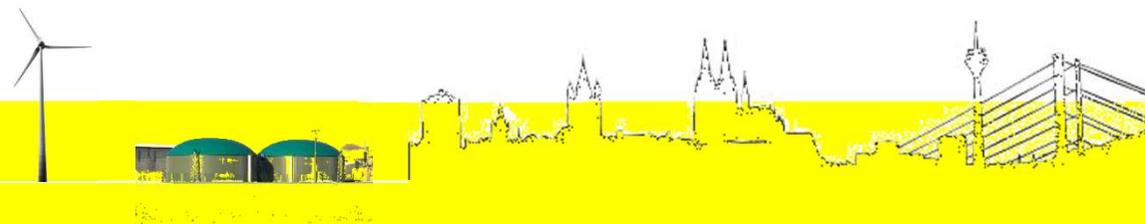


Abb.41



Dachmarke „Energiekreis“

Die Energiewende auf kommunaler Ebene



Abb.42

5.6.1 :terra nova science

Im Projektbereich science werden verschiedene Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten gebündelt, die den Anspruch von :terra nova, Zukunftslandschaft Energie zu sein, unterstreichen. Einen Schwerpunkt dieses Bausteins bildet eine innovative, mit einer thermischen Leistung von 7,4 kW konzipierte Biogasanlage, die das erzeugte Biogas auf Erdgasqualität aufbereitet und ins Erdgasnetz einspeist. Sowohl die Prozesse in der Anlage, als auch die zur Versorgung erforderlichen Rohstoffe sind Gegenstand eines intensiven Forschungs- und Entwicklungsprozesses. Dieser soll sowohl Erkenntnisse zur Steigerung der Effizienz der Biomassevergärung, als auch zur Eignung bisher wenig genutzter pflanzlicher Substrate zur Rohstoffversorgung erbringen.

Im Innovationszentrum Kohle wird parallel die Einbindung und Nutzung von im Kraftwerk anfallendem CO₂ in Biomasse (Algenkulturen, etc.) erprobt. Dabei wird auch untersucht, inwieweit die Niedertemperaturabwärme der Kühltürme im Rahmen der grünen Kraft-Wärme- Kopplung (Gewächshausheizung) technisch sinnvoll und wirtschaftlich gewinnbringend eingesetzt werden kann.



Abb.43

35

Leitbildinitiative

Landrat **Werner Stump**



Dachmarke „Energiekreis“

Die Energiewende auf kommunaler Ebene



Gemeinsam mit dem Forschungszentrum Jülich und weiteren Akteuren aus Wissenschaft und Forschung wurden – aufbauend auf den vorgenannten Bausteinen – erste Ideen für ein Verbundforschungsvorhaben entwickelt, das auch die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen vorgenannten Aspekten untersucht. So könnte die aus CO₂ erzeugte Biomasse im Sinne eines geschlossenen Kreislaufes Rohstoff für die Biogasanlage sein, deren Gärreste in Gewächshaus und Freilandversuchsanlagen wiederum zu Düngezwecken eingesetzt werden (Zweckverband :terra nova)

5.7 BioEnergieDialog

Seit Mitte 2009 zählen die Partner BioTecRheinErft e.V. und das Gründer- und TechnologieCentrum Gummersbach / Zentrum für Bioenergie Oberberg e.V. mit ihrem Gemeinschaftsprojekt „BioenergieDialog Oberberg / Rhein-Erft“ als eine von insgesamt 25 Siegerregionen im bundesweiten Wettbewerb „BioenergieRegionen“ des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV). Mit diesem Wettbewerb suchte das Ministerium 2008 bundesweit nach Regionen, die eine Vorreiterfunktion bei der Entwicklung regionaler Netzwerkkonzepte und Kommunikationsstrukturen im Bereich Bioenergie und Energieeffizienz übernehmen.

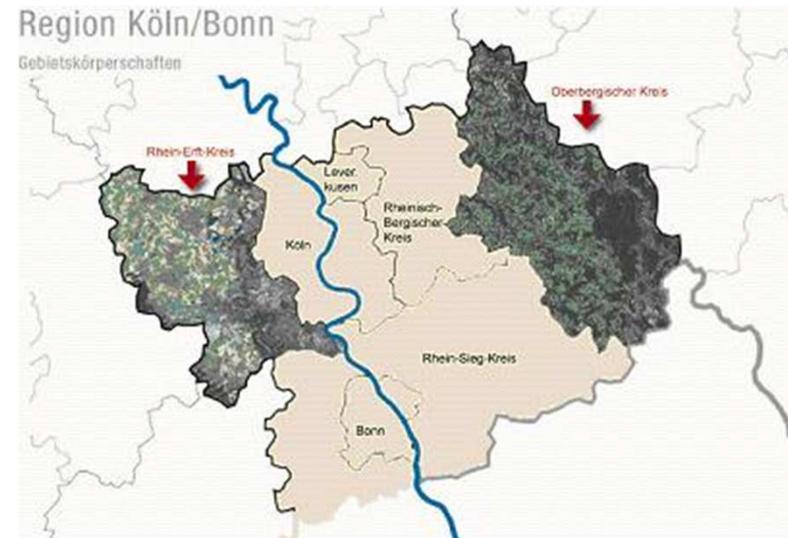


Abb.44

36

Leitbildinitiative

Landrat **Werner Stump**



Die Projekte werden 3 Jahre lang vom BMELV über die Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe als Hauptgeschäftsstelle finanziell und fachlich/inhaltlich gefördert. Eine Vielzahl unverzichtbarer Verbundpartner unterstützen die Akteure bei der zügigen und erfolgreichen Umsetzung der Teilprojektziele. Darüber hinaus erhalten die Siegerregionen eine wissenschaftliche Begleitforschung durch anerkannte Fachinstitute. Die Partnerregionen Rhein-Erft-Kreis und Oberbergischer Kreis arbeiten schon seit Jahren erfolgreich auf dem Gebiet der Bioenergie zusammen.

Beide Kreise ergänzen sich komplementär mit Kernkompetenzen und Potenzialen, die in der jeweils anderen Region noch nicht bzw. erst ansatzweise entwickelt sind. Um das unterschiedliche Know-how im Bereich Bioenergie gegenseitig auch langfristig nutzbar zu machen, entwickelten sie gemeinsam ein Netzwerkkonzept, das einerseits in Form eines „Dialogs“ den Wissenstransfer beider Partner ermöglichen und andererseits durch Synergie-Effekte die gemeinsame Entwicklung von Prozessen, Konzepten etc. beschleunigen sollen.

Wichtige Ziele des Konzepts sind neben der Erfassung und Ausschöpfung regionaler Bioenergie-Potenziale insbesondere die Stärkung der Regionalen Wertschöpfung durch Erschließung neuer Stoffströme und der Schaffung von Lieferverbänden / Absatzmärkten. Die Initiierung und Begleitung von Leuchtturmprojekten in beiden Regionen schließen das Gesamtprojekt letztlich ab.
(BioTecRheinErft e.V.)

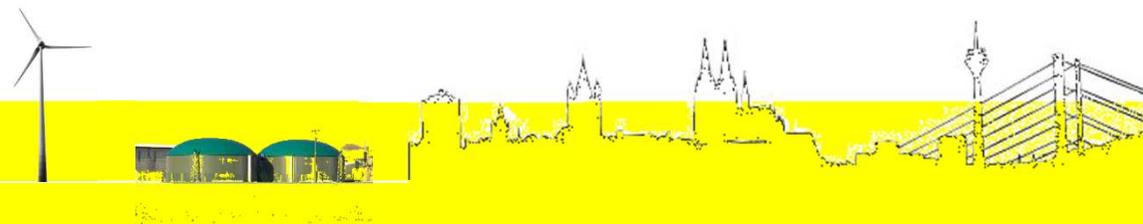
5.8 Elektromobilität

Erklärtes Ziel des Nationalen Entwicklungsplans Elektromobilität ist es, „die Forschung und Entwicklung, die Marktvorbereitung und die Markteinführung von batterieelektrisch betriebenen Fahrzeugen in Deutschland voranzubringen“. Nach Auffassung der Bundesregierung soll Deutschland zum „Leitmarkt Elektromobilität“ werden. Mit Marktanreizprogrammen sollen bis zum Jahr 2020 eine Million Elektrofahrzeuge auf Deutschlands Straßen fahren.

37



Abb.45



Dachmarke „Energiekreis“

Die Energiewende auf kommunaler Ebene



Der Rhein-Erft-Kreis unterstützt ein Projekt zur sichtbaren Erprobung der Elektromobilität in deutschen Landkreisen. Damit verbunden ist ein Spektrum innovativer Technologien für eine nachhaltige regionale Mobilität im ländlichen Raum und die Verbesserung der demografischen Strukturen. Maßgebend ist das innovative Zusammenspiel von Fahrzeugen, Ladesäulen, Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) und Smart Grid unter Nutzung regenerativer Energien.

Schnittstellen

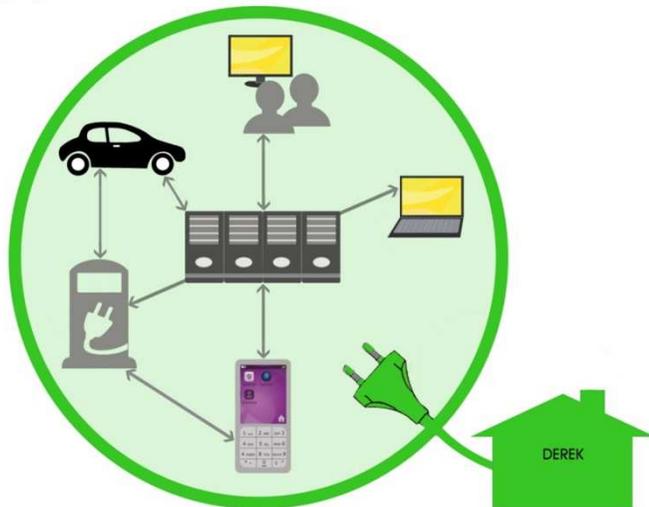


Abb.46

Der Rhein-Erft-Kreis sieht sich auch im Bereich Elektromobilität eingebunden in der „Innovationsregion Rheinisches Revier“ mit Anbindung an die Oberzentren Köln-Düsseldorf-Aachen. Schwerpunkt ist die Umsetzung der Pendlerkonzepte mit ÖPNV Anbindungen und Vernetzung im Rahmen der Masterplanung „Radregion Rheinland“. Die Nähe zum Dreiländereck mit den Grenzen zu Belgien und den Niederlanden bringt die Option zur Erweiterung des Konzeptes hin zu den ausländischen Nachbargebieten.

Die in dem Zusammenhang bereits bestehende Kontakte zu Unternehmen, Hochschulen, Kommunen und Kreisen sollen intensiviert werden.

38

5.9 Klimaschutzoptimierte Kreisverwaltung

Durch das Wuppertal Institut wurde 2008 die Kreisverwaltung auf ihr energetischen Sanierungspotenzial hin untersucht. Die Betrachtung erstreckte sich auf die Handlungsfelder Energie und Verkehr und zeigte dabei die CO₂-Reduktionsmöglichkeiten auf. Nach dieser Grobeinschätzung wurde im Strombereich ein Einsparpotenzial von 425.406 kWh/a und im Wärmebereich von 263.785 kWh/a errechnet (Wuppertal Institut: Studie „Klimaschutzoptimierte Kreisverwaltung“) Im Zuge einer Feinanalyse sollen nun Maßnahmen erarbeitet werden, wie die Vorschläge aus der Studie realisiert werden können. Dabei soll auch der Einsatz eines Blockheizkraftwerks in der Kreisverwaltung untersucht werden.



Dachmarke „Energiekreis“

Die Energiewende auf kommunaler Ebene



Bereits mit einer 130 KW/p Photovoltaikanlage auf dem Dach des Kreishauses und weiteren Anlagen auf kreiseigenen Gebäuden geht der Rhein-Erft-Kreis Wege einer alternativen Energieversorgung.

Ziel ist es, die Stromproduktion aller alternativen Energiequellen im Kreisgebiet zu bilanzieren und in einem virtuellen Kraftwerk zusammen zu führen.



Abb. 47

5.10 Verein für moderne Energie – Handwerk & Rhein-Erft-Kreis e.V.

Ein wichtiger Baustein zur Förderung erneuerbare Energien im Rhein-Erft-Kreis ist für mich die Zusammenarbeit mit Experten der örtlichen Handwerksbetriebe. Diese Zusammenarbeit wurde mit der Gründung des Vereins für moderne Energie auf eine institutionelle Ebene gehoben.

Der Verein übernimmt die Beratung interessierter Bürgerinnen und Bürger, vermittelt Kontakte und stellt Sachverständige zur Verfügung, die Hilfestellung leisten, um bei der Planung für Neubau oder Sanierung von Altbauten neue Energien zu berücksichtigen.

Im Interesse der Bürgerinnen und Bürger definiert der Rhein-Erft-Kreis gemeinsam mit dem örtlichen Handwerk im Sinne der Nachhaltigkeit Ziele zur Etablierung alternativer Energien. Der Rhein-Erft-Kreis kann die vorhandenen Kompetenzen im Bereich moderne und alternative Energienutzung zusammen mit der Kreishandwerkerschaft in der gemeinsamen Arbeit bündeln und zukunftsfähig ausbauen.

Um die Nachhaltigkeit der Kooperation zu unterstreichen, finden u.a. gemeinsame Aktionen mit den qualifizierten und engagierten Betrieben statt.

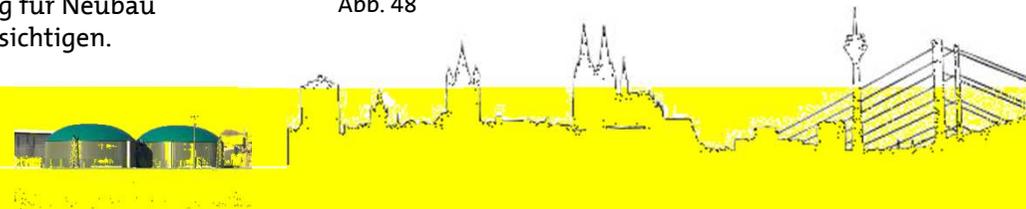
Eine wesentlicher Bestandteil der Arbeit des Vereins ist die Kooperation mit weiteren engagierten Partnern. So bestehen intensive Kontakte zum BioTec RheinErft e.V. und zum Energie-Kompetenz-Zentrum des Kreises.

39



Abb. 48

Leitbildinitiative
Landrat **Werner Stump**



Dachmarke „Energiekreis“

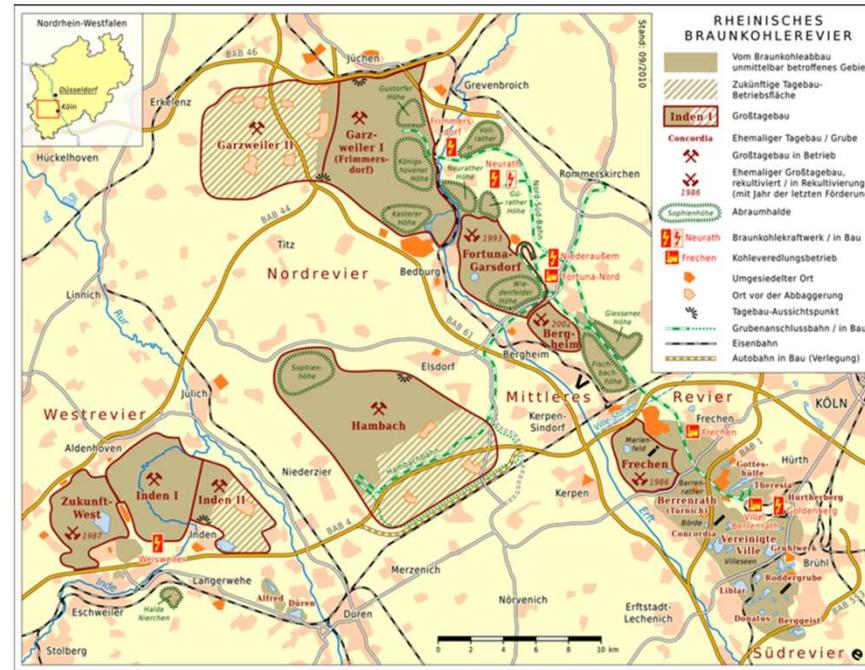
Die Energiewende auf kommunaler Ebene



6. Rhein-Erft-Kreis und die Region

Der Rhein-Erft-Kreis ist durch die Einbettung im rheinischen Braunkohlerevier gemeinsam mit weiteren Kreisen durch die Braunkohleindustrie und deren absehbares Ende von einem Strukturwandel betroffen, der Maßnahmen erfordert, um weiterhin bestehende Stärken zu sichern und trotz der anstehenden Veränderungen weiter auszubauen.

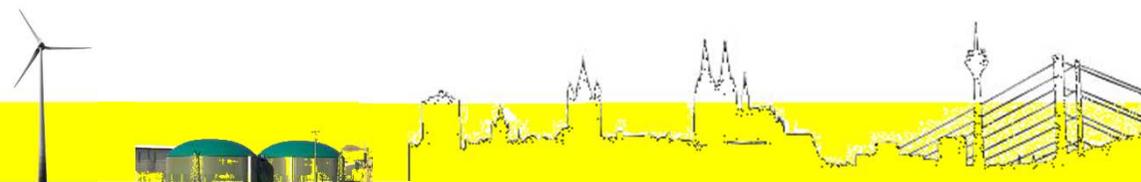
Gemeinsam mit den Partnern in der Innovationsregion Rheinisches Revier (IRR) gilt es Zukunftsideen zu entwickeln und in der Region voranzubringen. Durch die bestehenden Gremien innerhalb der IRR-Struktur hat die Region die einmalige Chance in der Vernetzung Großprojekte zur Förderung erneuerbarer Energien im Rahmen eines wirtschaftlich vernünftigen Energiemixes zu intensivieren.



40

Abb.49

Leitbildinitiative
Landrat **Werner Stump**



7. Mögliche Bausteine zu einem Energie- und Klimaschutzkonzept

7.1 Anlayse

7.1.2 Status-Quo der Erzeugung von Strom und Wärme durch

- fossile Energien
- erneuerbare Energien
- Kraft-Wärme-Kopplung

7.1.3 Status-Quo des Bedarfs an

- Strom
- Wärme

7.2 Bilanzierung

- Gegenüberstellung Erzeugung und Bedarf
- CO₂-Bilanz

7.3 Potenzialanalyse

- Energieerzeugung
- Energieeinsparung
- Energieeffizienz

7.4 Zieldefinition

7.5 Strategien entwickeln

7.6 Controlling und Evaluation

Mögliche Akteure

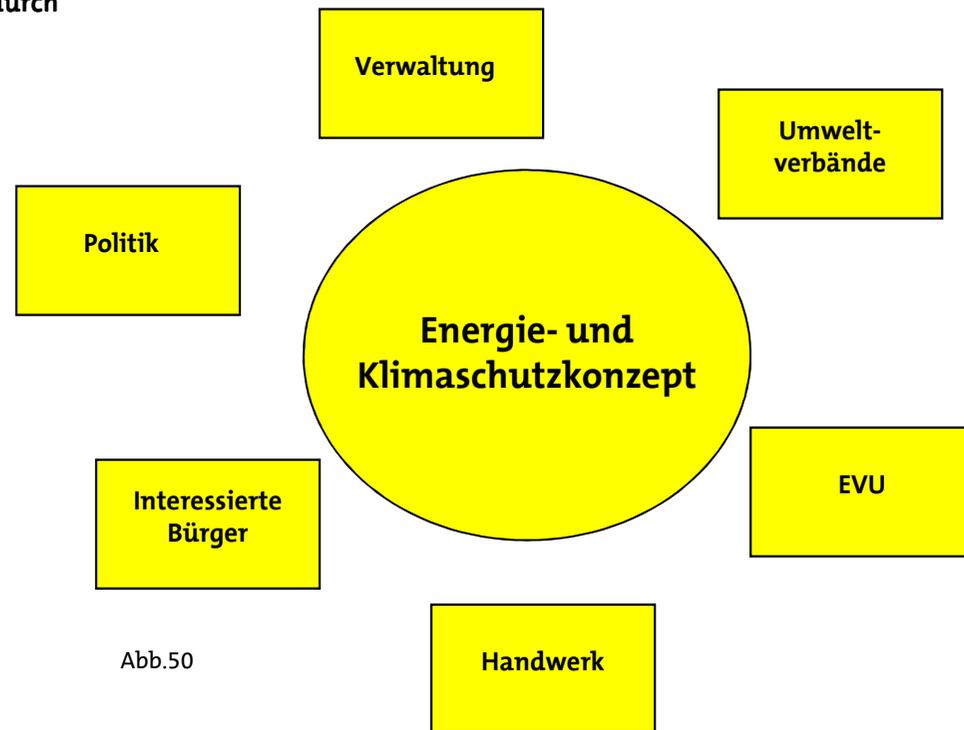
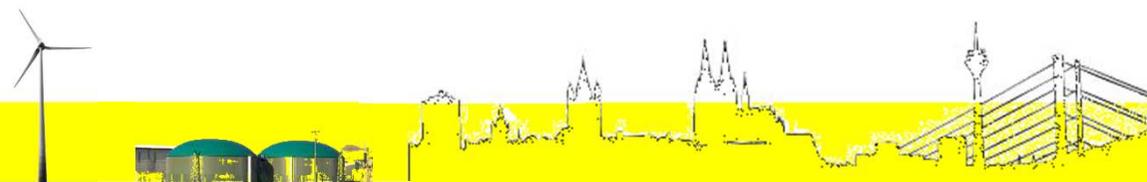


Abb.50



V. Schlussbetrachtung

Ein Energieleitbild muss darauf abzielen, dass Maßnahmen ergriffen werden, in denen Energieeinsparpotenziale und der Ausbau regenerativer Energien gleichermaßen berücksichtigt werden. Der einseitige Ausbau der Gewinnung von erneuerbarer Energie auf der Grundlage nur eines Energieträgers würde andere Potenziale außer Acht lassen und zu einer einseitigen Entwicklung führen. Nur das Zusammenwirken aller hier beschriebenen Komponenten führt letztlich zu den in der Politik formulierten Energie- und Klimazielen.

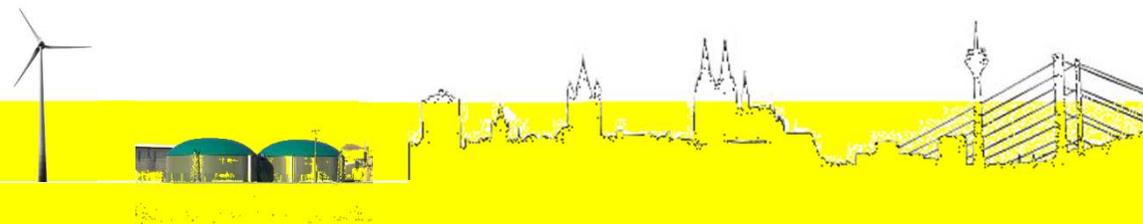
Unbestritten ist, dass erneuerbare Energien die Wirtschaftskraft in der Region stärken. Durch den weiteren Ausbau der Erneuerbaren werden nicht nur Arbeitsplätze vor Ort gesichert, sondern neue geschaffen. Der Ausbau erneuerbarer Energien löst Investitionen aus und initiiert regionale Wertschöpfung. Vor allem in den ländlichen Bereichen des Kreises bieten sie Entwicklungsmöglichkeiten, weil sie dezentral gewonnen und genutzt werden können. Vor allem Kraftwerke auf der Basis von Biomasse und Wind erhöhen nicht nur das Steueraufkommen in den Kommunen, sondern auch die Kaufkraft.

Beim Bau von Biogas- oder Windkraftanlagen profitieren ortsansässige Baufirmen, Elektroinstallateure sowie Wartungsunternehmen, die an Bau, Betrieb und/oder Wartung einer solchen Anlage beteiligt sind.

Für das Handwerk stellen die Geschäftsbereiche „Photovoltaik“ und „Solarthermie“ sowie energetische Sanierung von Gebäuden einen wichtigen Wirtschaftsfaktor dar. Hier von profitieren Elektro-, Sanitär-, Heizung- und Klimafachbetriebe, Bau- sowie das Dachdeckerhandwerk.

Handlungsfelder sollten auf der Grundlage eines umfassenden Energie- und Klimaschutzkonzeptes für die Region erschlossen werden und daraus konkrete Maßnahmen abgeleitet werden. Das Konzept muss neben der Zielformulierung auch Argumente für die energiepolitische Diskussion zwischen den verschiedenen Gruppen auf der lokalen Ebene liefern. Als Energieleitbild für den Kreis bildet es die Basis für die energiepolitischen Entscheidungen der Zukunft. Es ist die Grundlage für Handlungskonzepte und Aktionsprogramme und für die Beteiligung gesellschaftlicher Gruppen.

Das Energieleitbild ist kein Instrument, welches ausschließlich im Bereich der öffentlichen Verwaltung und der Versorgungswirtschaft entwickelt und diskutiert werden darf. Über entsprechende Beteiligungsverfahren sind relevante Akteure und die Öffentlichkeit einzubinden.



Dachmarke „Energiekreis“

Die Energiewende auf kommunaler Ebene



Abbildungsverzeichnis

Abbildung		Abbildung	
1	Copyright: BMU/Bernd Müller	26	Copyright: BMU/Bernd Müller
2	Copyright: BMU/Bernd Müller	27	EU-Consult GmbH
3	Copyright: BMU/Brigitte Hiss	28	Copyright: BMU/Brigitte Hiss
4	Copyright: BMU/Bernd Müller	29	EnergieAgentur.NRW
5	Copyright: BMU	30	cc-Lizenz by-sa-2.5/Richard Bartz
6	www.erneuerbare-energien.de	31	cc-Lizenz by-sa-3.0-de/Hadhuey
7	eig. Bild	32	Endura-kommunal GmbH
8	Fa. Lochthowe	33	eig. Entwurf
9	CC-Lizenz by-sa-3.0-de/Bodoklecksel	34	Energie-Kompetenz-Zentrum Rhein-Erft-Kreis GmbH
10	ABB (Desertec-Foundation)	35	HyCologne Wasserstoff Region Rheinland e.V.
11	Desertec-Foundation	36	HyCologne Wasserstoff Region Rheinland e.V.
12	www.erneuerbare-energien.de	37	GEOPLEX GmbH
13	Dr. Edalat (www.edalat.info)	38	Deutsche Umwelthilfe e.V.
14	K-Park GmbH, Powerstream	39	eig. Bild
15	ENERTRAG AG / Sunbeam GmbH	40	eig. Entwurf
16	www.erneuerbare-energien.de	41	Zweckverband :terra nova
17	CC-Lizenz by-sa-2.0-de/Wilfried Cordes	42	Copyright: BMU
18	Wikimedia Commons: gemeinfrei	43	cc-Lizenz by-sa-3.0-de/Nick168
19	CC-Lizenz by-sa-3.0-de/Bodoklecksel	44	BioTec RheinErft e.V.
20	www.exzellenz.nrw.de	45	EnergieAgentur.NRW
21	cc-Lizenz by-sa-3.0-de/Stodtmeister	46	Projekt E-Land / Mairhöfer
22	cc-Lizenz by-sa-3.0-de/Stodtmeister	47	eig. Bild
23	eig. Entwurf	48	eigl. Entwurf
24	BioTec RheinErft e.V.	49	cc-Lizenz by sa-2.0/Thomas Römer/OpenStreetMap data
25	EnergieAgentur.NRW	50	eig. Entwurf



Dachmarke „Energiekreis“

Die Energiewende auf kommunaler Ebene



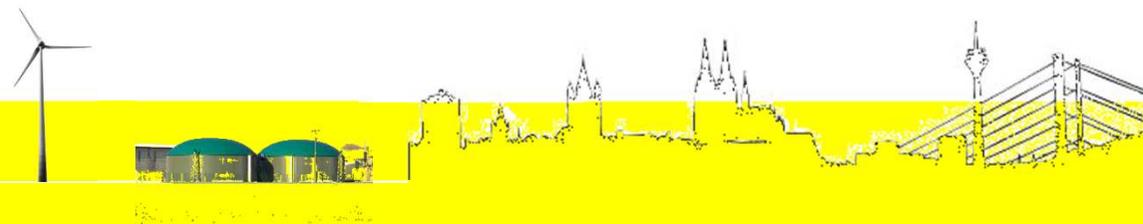
Erläuterungen:

- 1) **Bruttoendenergieverbrauch** Der Bruttoendenergieverbrauch setzt sich aus den Energieprodukten (Strom, Fernwärme, Benzin, Diesel, Gas u. a.), die der Industrie, dem Verkehrssektor, Haushalten, dem Dienstleistungssektor einschließlich des Sektors der öffentlichen Dienstleistungen sowie der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft zu energetischen Zwecken geliefert werden, zusammen. Auch der Elektrizitäts- und Wärmeverbrauch den die Energiewirtschaft für die Elektrizitäts- und Wärmeerzeugung benötigt, wird hinzugerechnet. Des Weiteren werden auch die Verluste bei der Elektrizitäts- Wärmeverteilung und Übertragung mit eingerechnet. (www.wikipedia.de)
- 2) **Primärenergieverbrauch** Der Primärenergieverbrauch ergibt sich aus dem Endenergieverbrauch und den Verlusten, die bei der Erzeugung der Endenergie aus der Primärenergie auftreten. (www.wikipedia.de)
- 3) **Biodiversität** Biodiversität ist die Kurzform des Begriffs biologische Vielfalt (www.wikipedia.de)
- 4) **Installierte Leistung** Der Begriff stammt aus der Elektrizitätswirtschaft. Er kennzeichnet die maximale elektrische Leistung der in einem Kraftwerkinstallierten Generatoren bzw. die in einem Land installierte Gesamtleistung aller Kraftwerke. (www.wikipedia.de)
- 5) **Photovoltaik** Unter Photovoltaik versteht man die direkte Umwandlung von Lichtenergie in elektrische Energie mittels Solarzellen. (www.wikipedia.de)
- 6) **Megawatt Peak** Megawatt Peak ist keine normgerechte Bezeichnung für die elektrische Leistung von Solarzellen. Die Angabe Peak stellt die abgegebene elektrische Leistung unter Standard-Testbedingungen (STC) mit festgeschriebenen Parametern dar. (www.wikipedia.de)
- 7) **Kilowatt Peak** Vgl. Pkt. 6
- 8) **Solarthermie** Unter Solarthermie versteht man die Umwandlung der Sonnenenergie in nutzbare thermische Energie. (www.wikipedia.de)
- 9) **Sequestrierung** Großtechnische Endlagerung von CO₂ nach vorheriger Abscheidung (www.wikipedia.de)

44

Leitbildinitiative

Landrat **Werner Stump**



Dachmarke „Energiekreis“

Die Energiewende auf kommunaler Ebene



Rhein-Erft-Kreis
Der Landrat
Büro des Landrates

Autor:
Dipl. Verw. Heinz Consten

Fon: 02271 83 1320

Fax: 02271 83 2305

heinz.consten@rhein-erft-kreis.de

Layout:
Heinz Consten

Rhein-Erft-Kreis
Willy-Brandt-Platz 1
50126 Bergheim

45

Leitbildinitiative

Landrat **Werner Stump**

