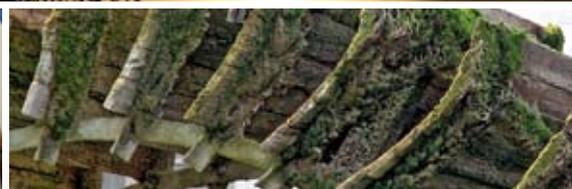




Energieatlas Lippe



Ausgabe »2«

Informationen
zu Energiebereitstellung
und -verbrauch
im Kreis Lippe



Lippe *umwelt*



Liebe Lipperinnen, liebe Lipper,

als der Kreis Lippe im Frühjahr 2009 den ersten Lippe Energieatlas herausgegeben hat, war es eine spannende Frage und eine erste Standortbestimmung, wo wir uns in Sachen Energieverbrauch und Stromerzeugung positionieren würden, da eine derartige Erhebung zu dem Zeitpunkt bundesweit nahezu einmalig war. Bereits mit den für das Jahr 2006 ausgewerteten Daten wurde deutlich, dass im Kreis Lippe schon zum damaligen Zeitpunkt die Klimaschutzziele für das Jahr 2010 erfüllt werden konnten.

Mit der Abfrage der Daten für das Jahr 2009 gelang es nun erstmals, die Entwicklung des Stromverbrauchs bzw. der Stromerzeugung einem Vergleich zu unterziehen. Die Auswertung ergab dabei, dass sich der Kreis Lippe im Energiesektor auf dem richtigen Weg befindet. Während die Reduzierung des Stromverbrauchs sicherlich zu einem nicht unbedeutenden Teil auf die weltweite Wirtschafts- und Finanzkrise mit den daraus resultierenden geringeren Produktionsmengen zurückzuführen war, sind die Daten der Stromerzeugung durchaus mit Stolz zu bewerten: Die Menge des in Lippe aus erneuerbaren Energien und Kraft-Wärme-Kopplung erzeugten Stroms konnte um 10,7 % auf 580.421 MWh gesteigert werden. Dies entspricht einem Anteil von 36,2 % am Gesamtstromverbrauch und bedeutet nochmals eine deutliche Verbesserung gegenüber 2006.

Energie und Klima werden die Menschheit in den nächsten Jahrzehnten wie kein zweites Thema beschäftigen. Wir müssen neben der vordringlichen Herausforderung, Energie einzusparen, das natürliche Potenzial, das die Natur uns zur Verfügung stellt, noch effizienter nutzen, um CO₂-Einsparungen zu erzielen und damit das Klima – auch im Hinblick auf unsere Nachfolge-Generationen – zu entlasten.

Die Energieversorger für Lippe leisten dabei einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz mit dem Vertrauen auf den Einsatz regenerativer Energien und den konsequenten Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung, die aufgrund ihres guten Wirkungsgrades als sehr klimafreundlich einzustufen ist.

Neben den Daten und Fakten zur Energiebereitstellung des Kreises Lippe bietet der Energieatlas zudem weitere Informationen rund um die Themen Strom und Wärme. Aber verschaffen Sie sich selbst einen Überblick über die positive Entwicklung in Lippe.

Ihr Landrat

Friedel Heuwinkel
mit Ihren Energieversorgern

Arnd Oberscheven
Geschäftsführer
Stadtwerke Lemgo

Peter Blome
Geschäftsführer
Stadtwerke Oerlinghausen

Volker Stammer
Geschäftsführer
Stadtwerke Bad Salzuflen

Christoph Hüls
Geschäftsführer
Stadtwerke Detmold

Peter Begemann
Geschäftsführer
Blomberger Versorgungsbetriebe

Henning Probst
Vorstandsvorsitzender
E.ON Westfalen Weser AG

Joachim Behnisch
Geschäftsführer
Stadtwerke Lage

Bernd Böddeling
Vorstandsmitglied
RWE Rheinland Westfalen Netz AG

Stromerzeugung und -verbrauch in Lippe



Ökologische Stromerzeugung gestiegen – Stromverbrauch gesunken

Bereits im Jahr 2006 legte die erste Ausgabe des Lippe Energieatlas eindrucksvoll dar, dass die Lipper auf einem guten Weg sind, was die Stromerzeugung aus regenerativen Energien und ökologisch vorteilhafter Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) betraf. Schon zu jenem

Zeitpunkt konnten mehr als 30 % des eigenen Strombedarfs durch in Lippe produzierten Strom gedeckt werden. Umso erfreulicher ist nun die Tatsache, dass im Betrachtungszeitraum zwischen 2006 und 2009 eine weitere deutliche Tendenz nach oben zu verzeichnen war. In insgesamt elf lippischen Kommunen konnte die Stromausbeute – teilweise deut-

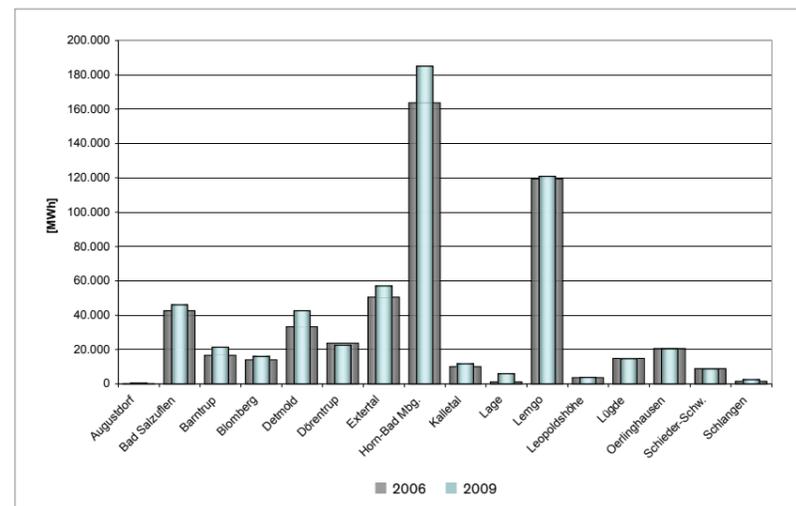
lich – gesteigert werden. Neben Dörentrup könnten sich mittlerweile mit Extertal und Horn-Bad Meinberg zwei weitere Kommunen vollständig selbst mit vor Ort produziertem Strom versorgen, Barntrop und Lemgo schaffen dies theoretisch immerhin zu mehr als zwei Dritteln.

In absoluten Zahlen abgebildet bedeutet das Plus in der Stromerzeugung eine Steigerung um rd. 56.200 MWh von 524.219 MWh auf 580.421 MWh. Dies entspricht einem Zuwachs von 10,7 %.

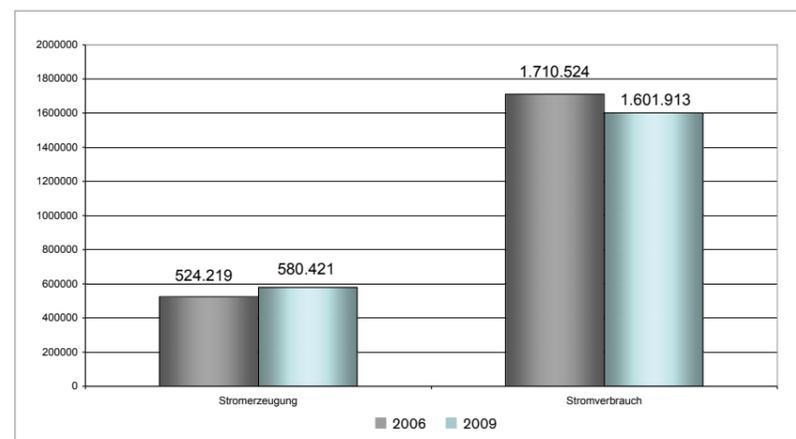
Zur gleichen Zeit sank der Stromverbrauch im Kreisgebiet um 6,3 % von 1.710.524 MWh im Jahr 2006 auf nunmehr 1.601.913 MWh. Ob die Lipper dazu durch energiebewusstes Handeln beigetragen haben, ist leider nicht nachweisbar. Die stetig verbesserte Energietechnik moderner Haushaltsgeräte und industrieller Maschinen wird aber sicherlich ein Faktor gewesen sein. Ein anderer Grund für die gesunkene Zahl sind die Folgen der Wirtschafts- und Finanzkrise im Jahr 2008, die in zahlreichen Industrie- und Gewerbebetrieben in Lippe zu einem deutlichen Produktionsrückgang und damit auch zu signifikant reduzierten Stromverbräuchen geführt hat.

Die Gegenüberstellung von gesteigerter Stromausbeute und gesunkenem Verbrauch zeigt, dass im Kreis Lippe im Jahr 2009 rd. 36 % des Strombedarfes durch regenerative Energien und Kraft-Wärme-Kopplung gedeckt werden

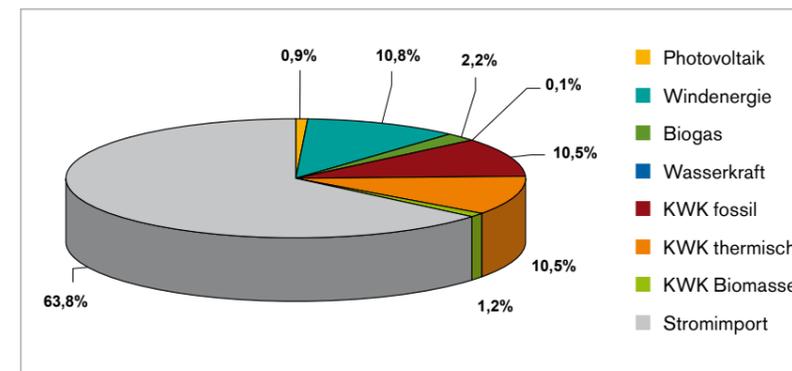
konnten. Dabei handelt es sich um einen theoretischen Wert, da der in Lippe erzeugte Strom nicht zwangsweise auch wieder in lippischen Stromnetzen bereitgestellt wird. So erhalten beispielsweise Dörentruper Bürger auch herkömmlichen Strom aus der Steckdose, obwohl in der Kommune mehr ökologischer Strom erzeugt wird als für die Deckung des Bedarfes nötig wäre.



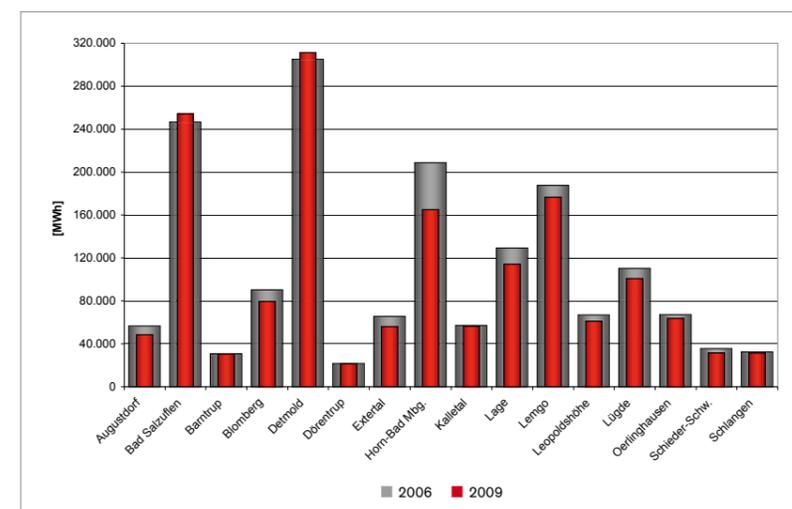
Vergleich Stromerzeugung



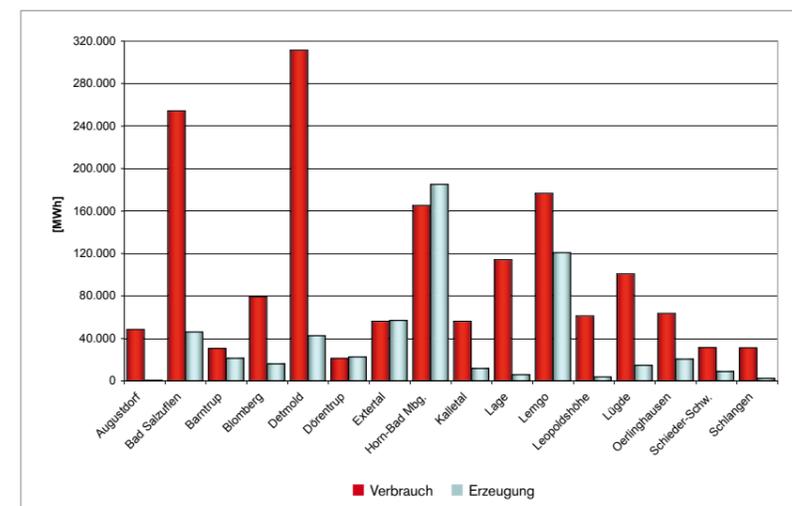
Vergleich Stromerzeugung und Stromverbrauch



Prozentualer Anteil am Gesamtstromverbrauch 2009



Vergleich Stromverbrauch



Vergleich Stromverbrauch – Stromerzeugung 2009

Stromerzeugung und -verbrauch in Lippe



Zuwachs von 21 % im Bereich der regenerativen Energien

Die genauere Betrachtung der Energieträger verdeutlicht, dass trotz der Zuwächse in den Bereichen Photovoltaik, Biogas und KWK (Biomasse) die Komponenten Windenergie, KWK (fossil) und KWK (thermisch) nach wie vor die drei Hauptsäulen in der lippischen Stromerzeugung darstellen. Zusammen machen sie

nahezu 90 % der Stromerzeugung in Lippe aus. Dieser Wert liegt jedoch knapp unterhalb des 2006er-Wertes, was die zunehmende Bedeutung der übrigen regenerativen Energien verdeutlicht.

Lediglich die Wasserkraft als ohnehin schwächster Faktor hat zwischen 2006 und 2009 sogar noch weiter an Bedeutung verlo-

ren. Dies stellt jedoch gleichzeitig vielfach eine ökologische Verbesserung dar, wie Sie den Seiten zum Thema Wasserkraft (Seite 12 bis 13) entnehmen können.

Spaltet man die erzeugte Strommenge auf in Strom aus erneuerbaren Energien (inklusive KWK-Strom aus Biomasse) auf der einen Seite und Strom aus Kraft-Wärme-Kopplung (fossil und thermisch) auf der anderen Seite, bestätigt sich das Bild aus dem Jahr 2006, wonach die Kraft-Wärme-Kopplung mit dem Betrieb fossiler Brennstoffe nach wie vor eine Domäne der lippischen Stadtwerke ist, ergänzt um die KWK (thermisch) in Horn-Bad Meinberg.

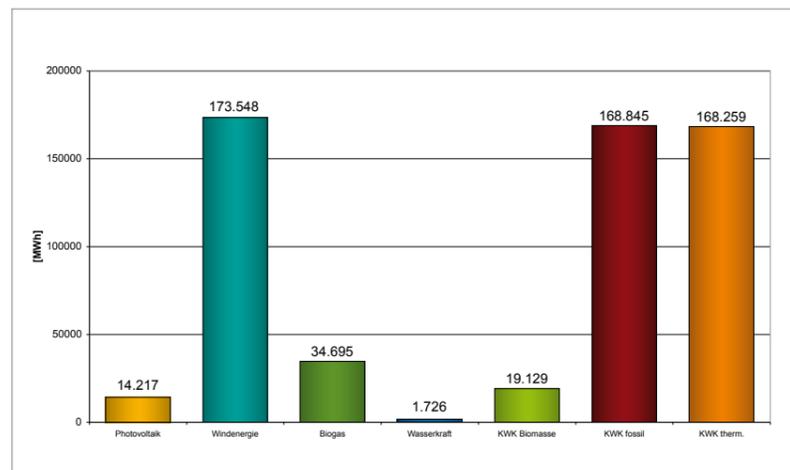
Auf der Seite der regenerativen Energien ist die Gemeinde Extertal nach wie vor wegen der dortigen Windenergieanlagen führend. Hier wurde im Jahr 2009 erstmals mehr Strom erzeugt als verbraucht.

Insgesamt war im Bereich der erneuerbaren Energien ein Zuwachs von 21,0 % zu verzeichnen. Der Anteil der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch konnte zwischen 2006 und 2009 um 41.725 MWh auf 15,2 % gesteigert werden. Der Anteil an der ökologischen Stromerzeugung stieg von 38,1 % auf 41,9 %. Ziel des Kreises Lippe und seiner Energieversorger ist es, diesen positiven Trend in den nächsten Jahren zu bestätigen und möglichst sogar noch zu steigern.

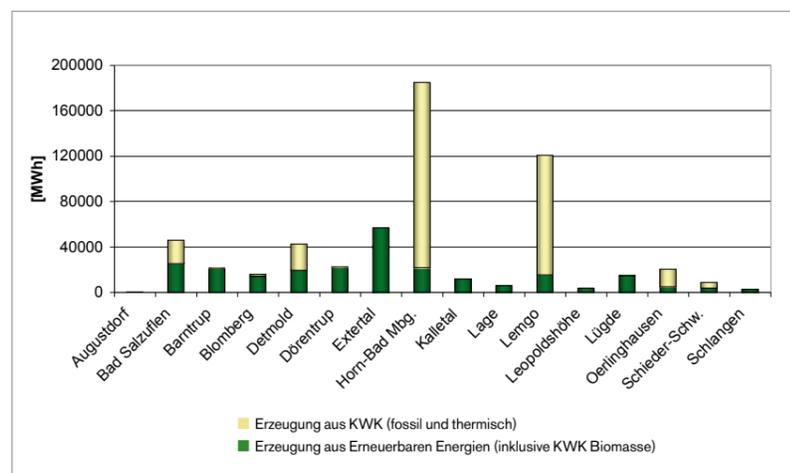
Der Trend hin zum vermehrten Einsatz erneuerbarer Energien zeigt sich eindrucksvoll an unten dargestellter Grafik, die die absoluten Zuwächse in der Stromerzeugung verdeutlicht. Signifikante Steigerungen sind demnach v.a. im regenerativen Bereich zu vermerken, wo die Werte aus Biogas, Windenergie und Photovoltaik deutlich zulegen konnten.

In der prozentualen Betrachtung zeigt sich ein anderes interessantes Bild: Aufgrund des hohen Ausgangsniveaus schlagen die deutlichen Zuwächse bei der Windenergie und der KWK (thermisch) kaum zu Buche. In den Sparten Photovoltaik und Biogas hingegen zeigte sich für den betrachteten Zeitraum eine Verdoppelung bzw. Verdreifachung der erzielten Werte.

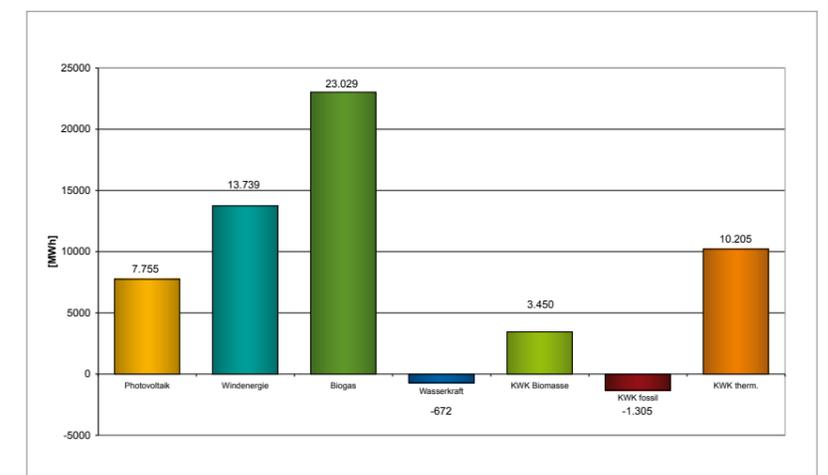
Eine nähere Betrachtung der Entwicklung im Bereich der Stromerzeugung finden Sie auf den Seiten 8 bis 21.



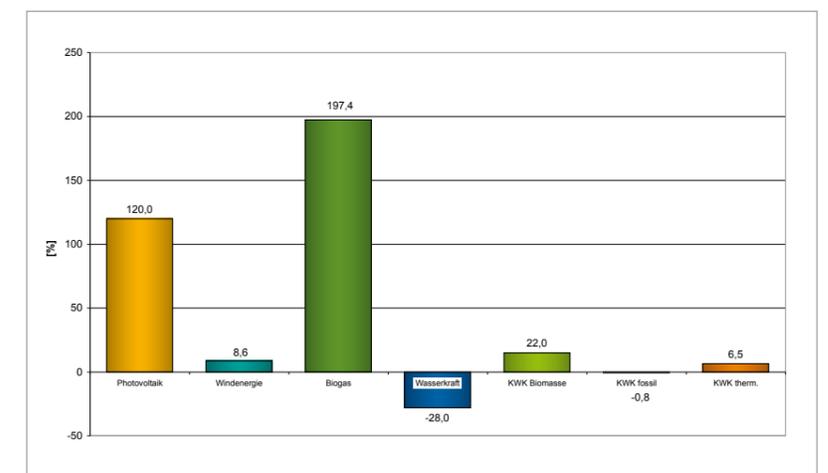
Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und KWK: 580.421 MWh



Gesamterzeugung nach Erzeugungsart



Entwicklung Stromerzeugung 2006-2009 in Megawattstunden
Gesamtzuwachs: rd. 56.200 MWh



Entwicklung Stromerzeugung 2006-2009 in Prozent
Gesamtzuwachs: 10,7 %

Wärmemarktstruktur in Lippe



Betrachtet man die Zusammensetzung der Wärmemarktstruktur in Lippe, stellt man besonders zwischen den städtisch und eher ländlich geprägten Gemeinden gravierende Unterschiede in der Erzeugung bzw. Bereitstellung von Wärme, insbesondere von Raumwärme fest.

Bei der Betrachtung von Wärme muss der Vollständigkeit halber zwischen Raum- und Prozesswärme differenziert werden. Prozesswärme wird z. B. für Trockenkammern in der Ziegeleiindustrie, für Extruderanlagen in der Kunststoffindustrie, für Reaktionsbecken in Galvanisierbetrieben, Trockenöfen in der Holzindustrie sowie in Lackierereien benötigt. Nicht zu vergessen der lebensmittelverarbeitende Bereich, wie z. B. das Backen von Teigwaren oder die Sterilisation von Säften in Fruchtsaftkellereien.

Bricht man das Thema bis in die einzelnen Haushalte hinunter, kommt man zu der Erkenntnis, dass es sich beispielsweise beim

täglichen Kochen und der Benutzung der Waschmaschine um die Nutzung von Prozesswärme handelt. Eine Zuordnung der jeweiligen Stromverbräuche in den privaten Haushalten lässt dann erkennen, dass in einer Größenordnung von bis zu 50 % elektrische Energie für die Erzeugung dieser speziellen Anwendungsform von Wärme eingesetzt wird.

Für die in unserem Fall zu betrachtende „lippische“ Wärmemarktstruktur kommt dieser kleine Exkurs jedoch nicht in Betracht, sondern allenfalls eine Aufschlüsselung des leitungsgebundenen Energieträgers Erdgas in Raum- und Prozesswärme. Für die Aufschlüsselung kann vereinfacht angenommen werden, dass der Prozesswärmeanteil in der regionalen Erdgasversorgung für unsere Region nicht höher als 2 % liegt.

Auch kann die durch Sonnenkollektoren gewonnene Wärme von ihrer Wertigkeit vernachlässigt werden und wird durch die jeweilige, nachfolgend genannte

prozentuale Bandbreite für die regenerative Holzwärme mehr als abgedeckt. Die direkte Nutzung der Sonnenenergie geschieht heute fast ausschließlich durch die direkte Umwandlung in elektrischen Strom.

Stark unterschiedlich gestalten sich jedoch die Unterschiede im Wärmemarkt in einem Vergleich der ländlich zu den städtisch geprägten Gemeinden wie z. B. Detmold, Lemgo oder Bad Salzuflen hier beträgt der leitungsgebundene Anteil am Wärmemarkt zwischen 60 und 70 %. Diese leitungsgebundene Raumwärmeversorgung setzt sich vorrangig aus der Erdgas- und mit deutlichem Abstand aus der Nah- und Fernwärmeversorgung zusammen. Die verbleibenden 30 bis 40 % des städtisch geprägten Wärmemarkts werden zu ca. 25 bis 30 % durch heizölbefeuerte Wärmeerzeugungsanlagen bedient. Weitere 5 bis 10 % durch Holz bzw. mit einem geringen Kohleanteil befeuerte Anlagen. 0 bis 5 % der Anlagen werden mit Strom bzw. Propangas betrieben. Für den ländlichen Raum kehrt sich das Verhältnis des leitungsgebundenen Anteils am Raumwärmemarkt mit 20 bis 40 % nahezu um. Eine Ursache liegt in der erst vor ca. 30 Jahren beginnenden Erschließung durch wirtschaftlich konkurrenzfähige, leitungsgebundene Energieträger für die Bereitstellung von Raumwärme. Des Weiteren stellt die oft vorhandene Streubebauung und das Fehlen von wirtschaftlich attraktiven Großabnehmern ein Hemmnis

für den Aufbau derartiger Versorgungsnetze dar. Die Bereitstellung von Raumwärme erfolgt vorrangig auf Heizölbasis mit einem Marktanteil von 40 bis 60 %. Die verbleibenden 20 % werden zu 10 % durch Holz bzw. mit einem geringen Kohleanteil befeuerte Anlagen erbracht. Die restlichen 5 bis 10 % werden mit Strom bzw. Propangas betrieben.

Für die zukünftige Entwicklung bezüglich der Bedienung des Raumwärmemarkts wird sich in den stark durch leitungsgebundene Wärmeversorgung dominierten städtischen Gemeinden wenig verändern. Die Veränderungen werden sich für diese Art der Wärmeversorgung in der Regel außerhalb der jeweiligen Gemeinden vollziehen in dem durch überregionale Biogasanlagen erzeugtes und eingespeistes, regeneratives Biomethan über die örtliche Erdgasnetz verfügbar gemacht wird. Parallel findet im städtischen Bereich ein weiterer Ausbau der leitungsgebundenen Nah- und Fernwärmeversorgung mit einer teilweisen Ablösung der Erdgasversorgung statt. Die Basis dieser Wärmeerzeugung bildet standardmäßig die Kraft-Wärme-Kopplung bzw. der großtechnische Einsatz regenerativer Brennstoffe.

In den ländlichen Gemeinden sowie in gerade entstehenden Neubaugebieten findet zurzeit ein Paradigmenwechsel mit dem Fokus auf die regenerative Wärmeerzeugung statt. Ältere Ölheizungsanlagen werden häu-

figer durch moderne Pellet- bzw. größere Anlagen durch Hack-schnitzelfeuerungen ersetzt. Bei der zeitgleichen Erneuerung der Wärmeverteilungsanlagen mit einem Austausch der Heizkörper kommen auch vereinzelt Erdwärmepumpen zum Einsatz.

In gerade entstehenden Neubaugebieten gibt es zum Teil den Ansatz, baurechtlich gesicherte Rahmenbedingungen für den Aufbau einer kapitalintensiven Nahwärmeversorgung durch einen Anschluss- und Benutzungszwang zu schaffen, was jedoch selten von einer breiten politischen Mehrheit getragen wird. In der Regel dominieren heute in diesen Gebieten Erd- und vereinzelt auch Luftwärmepumpen bzw. Pellet-Zentralheizungsanlagen. Viele dieser Systeme werden mit solarer Unterstützung kombiniert. Eine Erdgasversorgung wird in diesen Gebieten in der Regel nicht mehr aufgebaut und auch die klassische Heizölheizung erzielt in diesen Gebieten keine Marktanteile.

Der lippische Raumwärmemarkt mit einem jährlichen Verbrauch von nur sehr grob zu ermittelnden 2,5 - 3 Mill. kWh_{th} wird nicht nur auf Grund der demographischen Bevölkerungsentwicklung stagnieren, sondern in erster Linie durch eine ständig verbesserte Gebäudedämmung und -regelung, wie auch klimatologische Veränderungen merklich schrumpfen.

Daten zur Wärmeversorgung

Solarthermieanlagen:
rd. 24.000 m²

Geothermieanlagen:
rd. 440

**Wärme aus größeren
holzbeheizten Anlagen:**
42.577 MWh

Fernwärme:
308.167 MWh

Gas:
2.463.369 MWh_{th}



Photovoltaik – Sonnenenergie für die Steckdose

Die Stromerzeugung aus Sonnenenergie – die sogenannte Photovoltaik – erfreut sich nach wie vor großer Beliebtheit. Die Gründe dafür liegen auf der Hand: Mit finanziell überschaubarem Aufwand ist es theoretisch jedem Bürger möglich, selbst Strom zu generieren. Im Gegensatz zu vielen anderen Energieträgern ist die Stromerzeugung aus Sonnenenergie dabei nur teilweise ortsgebunden: Ein nach Süden geneigtes unverschattetes Dach wird den Ansprüchen der Stromernte aus Photovoltaik in der Regel schon gerecht, soweit die Dachneigung und die Statik es zulassen. Dabei sinken die Stromgestehungskosten stetig. Somit bleibt die Investition in Photovoltaik trotz Kürzungen in der Einspeisevergütung (vgl. Seite 39) attraktiv.

Sonnenscheindauer und Globalstrahlung

Hinsichtlich der Sonnenscheindauer waren im Jahr 2009 gemäß Angaben des Deutschen Wetterdienstes (DWD) jeweils sechs Monate als über- bzw. unterdurchschnittlich sonnenreich einzustufen. Dabei waren die Überschüsse jedoch in der Regel größer als die Defizite, so dass das Jahr als insgesamt sonnenreich galt. Das bundesweite Gebietsmittel ergab eine Sonnenscheindauer von 1.683,5 Stunden und war damit das zehntsonnigste seit 1951. Daraus ergab sich für das Jahr eine mittlere Globalstrahlung von 1.102 Kilowattstunden pro Quadratmeter (kWh/m²). Das bedeutet, dass bei 8.760 Jahresstunden im Mittel ca. 125 Watt Solarstrahlung pro

Quadratmeter horizontaler Fläche (W/m²) auf die Erdoberfläche trafen, die mit entsprechenden Verlusten in Strom und Wärme umgewandelt werden konnten. Im Kreis Lippe lag die Globalstrahlung mit 1.020 bis 1.060 kWh/m² (116 W/m² bis 121 W/m²) unter dem Durchschnitt.

Verglichen mit 2006 war das Jahr 2009 jedoch trotz der relativ hohen Werte sonnenärmer. Im Jahr des Betrachtungszeitraums des ersten Energieatlas' schien die Sonne im Mittel 1.767,3 Stunden und erzeugte eine Globalstrahlung von 1.112 kWh/m². Für Lippe lag der Wert damit im Jahr 2006 zwischen 1.040 und 1.080 kWh/m².

Verdoppelung der Photovoltaikzahlen in Lippe

Die Anzahl der Photovoltaikanlagen in Lippe hat sich zwischen 2006 und 2009 auf rd. 2.200 Anlagen verdoppelt. Dies hatte eine damit einhergehende Steigerung in der Stromproduktion von 120 % zur Folge, was einer Mehrproduktion von 7.755 MWh entspricht. Dass dieser Wert trotz der geringeren Globaleinstrahlung überproportional zur Zahl der Anlagen gestiegen ist, liegt u.a. in der verbesserten Effizienz der Module begründet.

Da die Photovoltaik hauptsächlich von privaten Bürgern zur Stromerzeugung genutzt wird, wurden die höchsten Werte erwartungsgemäß in den Kommunen mit den größten Einwohnerzahlen erzielt. Die Anlagen in Bad Salzuflen, Blomberg,

Photovoltaik in Zahlen (Stand 2009)

- Eingespeiste Strommenge: 14.217 MWh
- Anteil der Stromerzeugung durch Photovoltaik an der Gesamtstromerzeugung: 2,4 %
- Anteil der Stromerzeugung aus Photovoltaik am Gesamtstromverbrauch: 0,9 %
- Durchschnittliche Stromerzeugung aus Photovoltaik pro Einwohner: 40 kWh

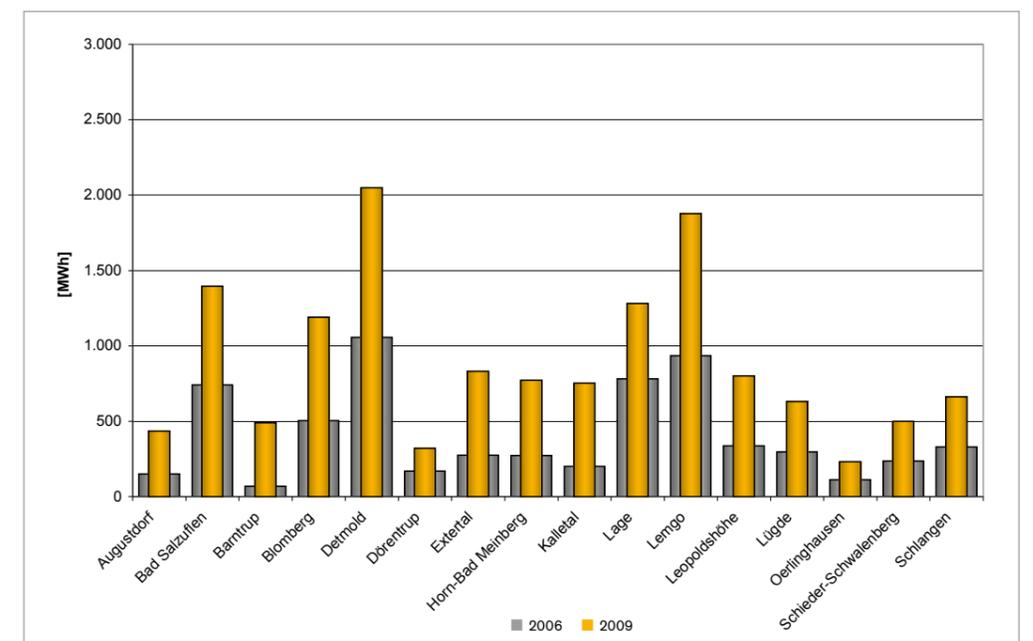
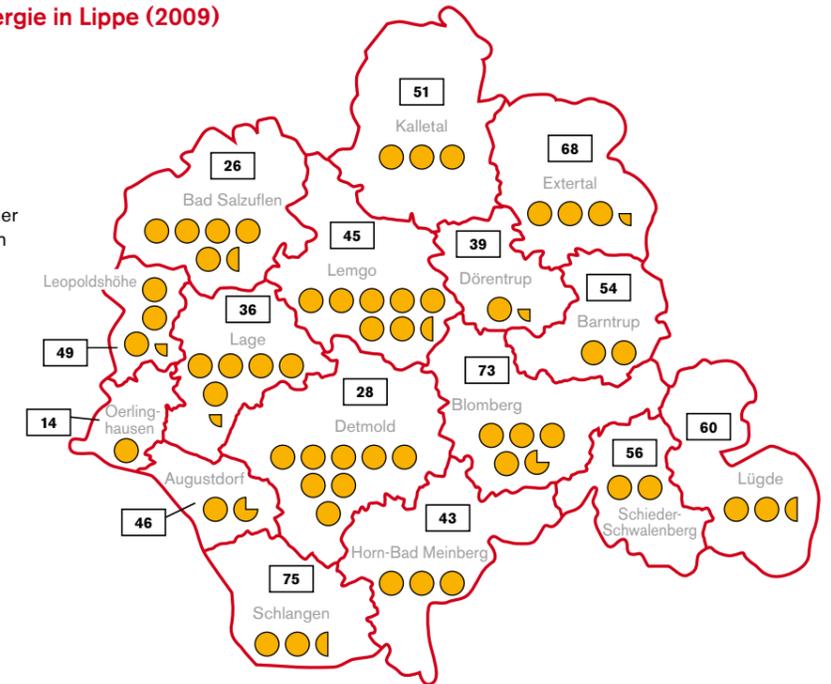
Der in Lippe erzeugte Strom aus Sonnenenergie im Jahr 2009 entsprach dem Strombedarf von rd. 3.600 Vier-Personen-Haushalten.

Detmold, Lage und Lemgo steuerten dementsprechend vierstellige Werte zur Gesamterzeugung von rd. 14.000 MWh bei.

Die Sonne ist der einzige Energieträger, der in Lippe flächendeckend für die Stromerzeugung genutzt wird.

Stromerzeugung durch Sonnenenergie in Lippe (2009)

- = 250 MWh
- 40 = Stromerzeugung in kWh je Einwohner
Durchschnitt im Kreis Lippe 40 kWh je Einwohner



Vergleich Stromerzeugung aus Sonnenenergie

Windkraft – Strom im Vorbeiziehen

Die Windenergie stellt in Lippe nach wie vor den größten Anteil an der Stromproduktion aus regenerativen Energien. Mit 173.548 MWh eingespeister Strommenge wurde ein Drittel des gesamten in Lippe erzeugten Stroms aus dem Energieträger Wind gewonnen. Damit konnten mehr als 10 % des Gesamtstromverbrauches gedeckt werden. Gegenüber 2006 ergab sich somit ein Zuwachs von 13.739 MWh.

Schwaches Windjahr

Verglichen mit dem langjährigen Mittel war das Jahr 2009 ein relativ schwaches Windjahr. Dies erklärt die leicht verminderte Stromproduktion in den Kommunen mit unveränderter Anzahl von Windrädern im Vergleich zu 2006. Nach zwei durchschnittlichen Windjahren pendelte sich der 2009er-Wert aufgrund der natürlichen Schwankungen geringfügig unterhalb des Niveaus der Jahre 2005 und 2006 ein.

Lippischer Nordosten hat die Nase vorn

Der bundesweite Zuwachs an installierter Anlagenleistung stieg im Jahr 2009 nach Angaben des Bundesverbandes WindEnergie e.V. um 15 % im Vergleich zum Vorjahr. Im Kreis Lippe erhöhte sich die installierte Windenergieleistung im Dreijahreszeitraum zwischen 2006 und 2009 um 26,4 %. Die Stromausbeute erhöhte sich dabei um rd. 9 %.

Der kreisweit höchste Wert an Stromerzeugung aus Windenergie wurde abermals im Extertal erzielt. 51.474 MWh deckten rd. 30 % der gesamten Stromerzeugung aus Windkraft und rd. 3 % des gesamten lippischen Stromverbrauchs ab.

Mit den Werten aus Dörentrup und Barntrup behauptet der lippische Nordosten seine Stellung als lippische Wind-„Hochburg“.

Windenergie in Zahlen (Stand 2009)

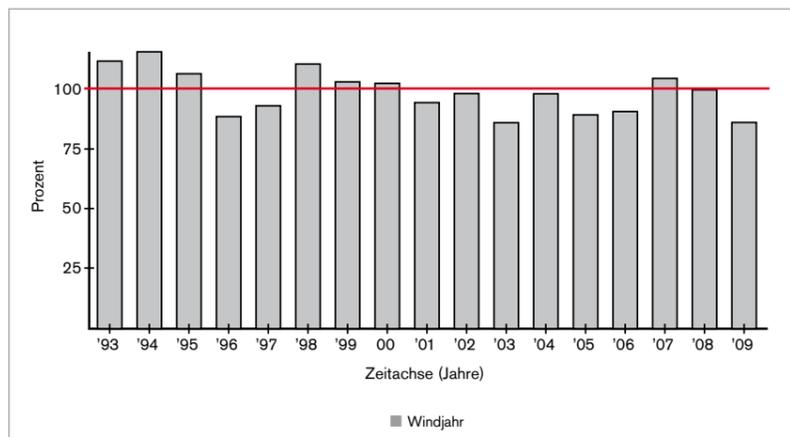
- Eingespeiste Strommenge: 173.548 MWh
- Anteil der Stromerzeugung durch Windenergie an der Gesamtstromerzeugung: 30,0 %
- Anteil der Stromerzeugung aus Windenergie am Gesamtstromverbrauch: 10,8 %
- Durchschnittliche Stromerzeugung aus Windenergie pro Einwohner: 492 kWh

Der in Lippe erzeugte Strom aus Windenergie im Jahr 2009 entsprach dem Strombedarf von rd. 43.400 Vier-Personen-Haushalten.

Der größte Zuwachs zwischen 2006 und 2009 war in Detmold zu beobachten, wo vier neue Anlagen ihre Arbeit aufgenommen haben.

Umweltverträgliche Lösungen

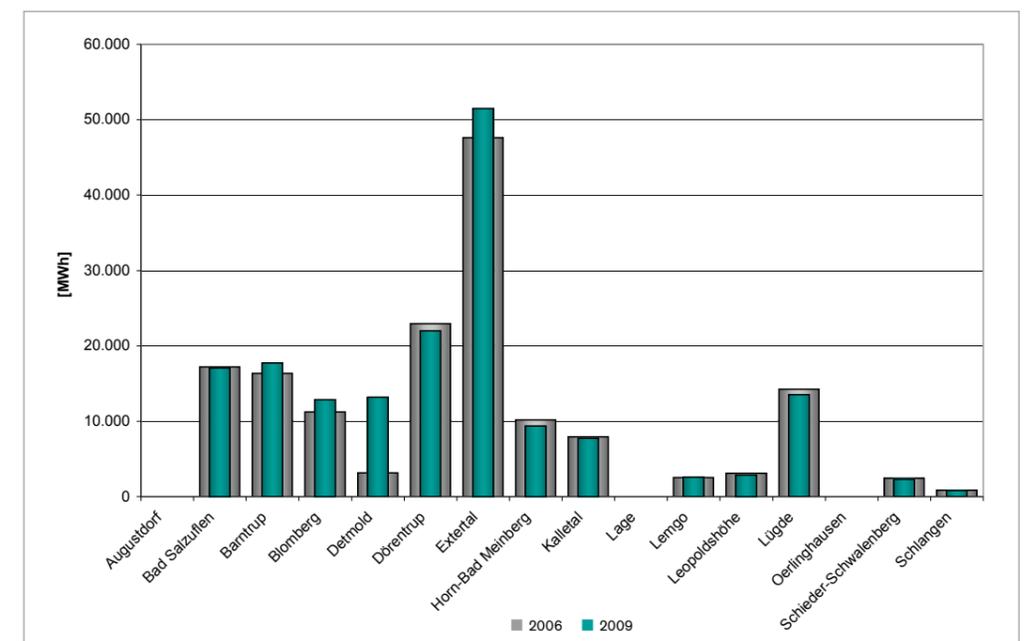
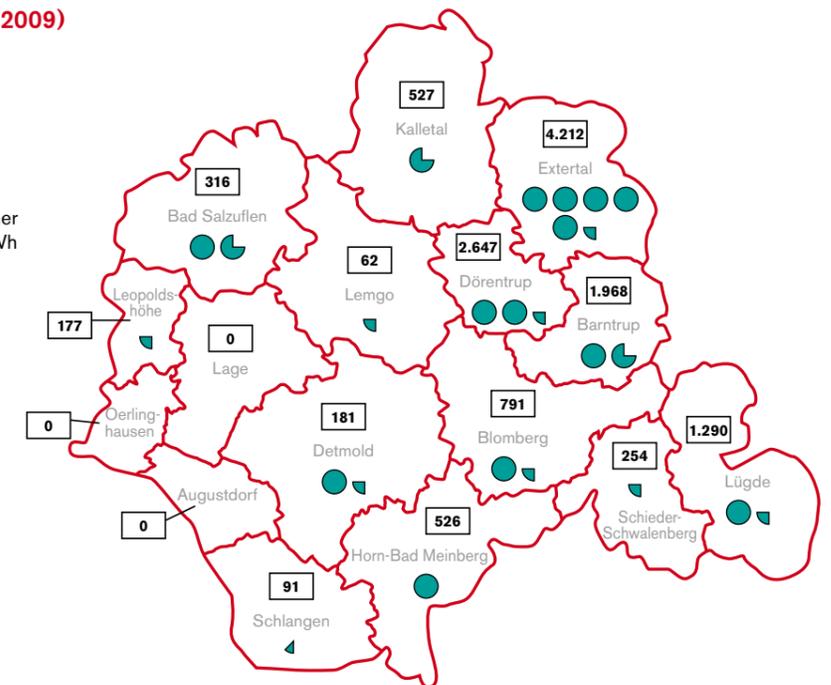
Bei allen Vorteilen der energieeffizienten Stromerzeugung aus Windenergie darf jedoch nicht außer Acht gelassen werden, dass bei der Errichtung und dem Betrieb der Windräder immissions- und artenschutzrechtliche Belange berücksichtigt und geprüft werden müssen. Hier ist es wichtig, Konsenslösungen zwischen allen Beteiligten zu finden.



Windjahr in Prozent zum langjährigen Mittel Quelle: Bundesverband WindEnergie e.V.

Stromerzeugung Windkraft (Stand 2009)

- = 10.000 MWh
- 492 = Stromerzeugung in kWh je Einwohner Durchschnitt im Kreis Lippe 492 kWh je Einwohner



Vergleich Stromerzeugung aus Windenergie

Wasserkraft – Energie aus der Strömung



Die Wasserkraft spielt in Lippe eine sehr geringe Rolle bei der Stromerzeugung. Sie unterliegt nicht nur den natürlichen Abflussschwankungen, sondern ist auch topografisch gebunden und somit nur eingeschränkt nutzbar. Neben der reinen Wasserkraftnutzung sind beim Bau und Betrieb der Anlagen auch ökologische Aspekte zu beachten. Diesen ökologischen Aspekten wird mit dem neuen Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) Rechnung getragen.

Die WRRL ist am 22.12.2000 in Kraft getreten und steht für eine integrierte Gewässerschutzpolitik in Europa, die auch über Staats- und Ländergrenzen hinweg eine koordinierte Bewirtschaftung der Gewässer innerhalb der Flusseinzugsgebiete gewährleisten soll. Dies bedeutet in der Praxis die Vorhaltung einer Mindestwassermenge im Gewässer und die Verpflichtung für die Anlagenbetreiber, die Durchgängigkeit der Fließgewässer für Fische und Kleinstlebewesen wiederherzustellen. Dies hat in der Regel eine Reduzierung der Stromerträge zur Folge. Diese Rahmenbedingungen sorgen für eine relativ geringe Attraktivität der Wasserkraftnutzung in Lippe.

Im Kreisgebiet existieren zurzeit noch zahlreiche stillgelegte Wasserkraftanlagen, die die Durchgängigkeit der Gewässer unterbrechen. Eine Reaktivierung dieser Anlagen ist aufgrund der ökologischen Rahmenbedingungen nicht möglich. Diese Anlagen müssen daher in den nächsten Jahren zurückgebaut werden.

Gesunkene Zahlen in Lippe

Das Jahr 2009 war hydrologisch gesehen ein durchschnittliches Abflussjahr mit üblichen Abflussspitzen nach oben und unten. Dennoch war gegenüber 2006 aufgrund geringerer mittlerer Abflüsse sowie technischer Überholungsarbeiten an der größten Anlage in Schieder-Schwalenberg ein weiterer Rückgang der Stromausbeute aus Wasserkraft zu verzeichnen. Die eingespeiste Strommenge lag im Betrachtungsjahr bei 1.726 MWh und somit um 672 MWh unter dem 2006er-Wert.

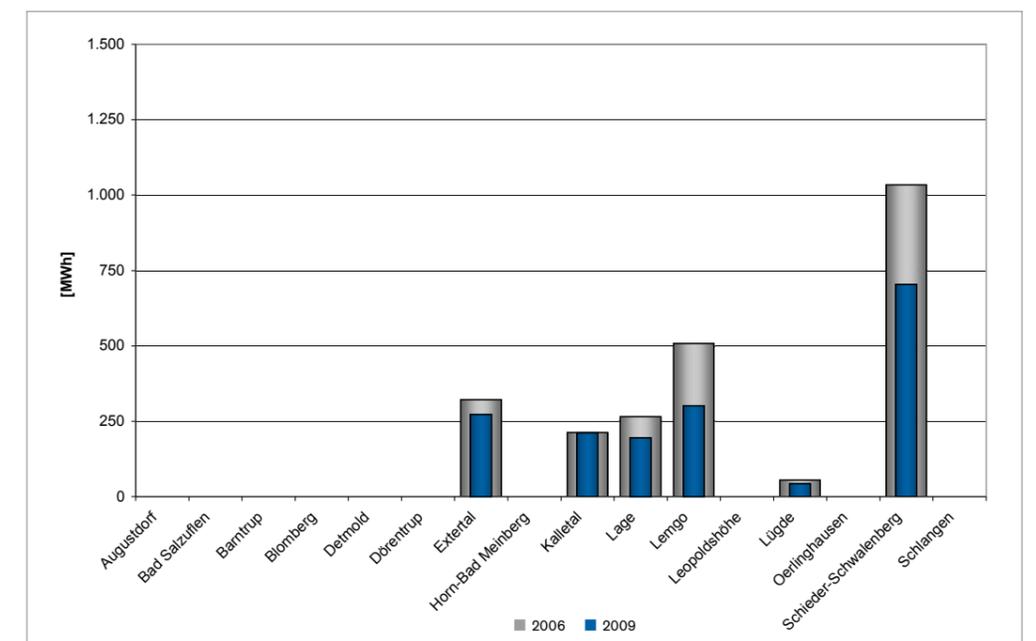
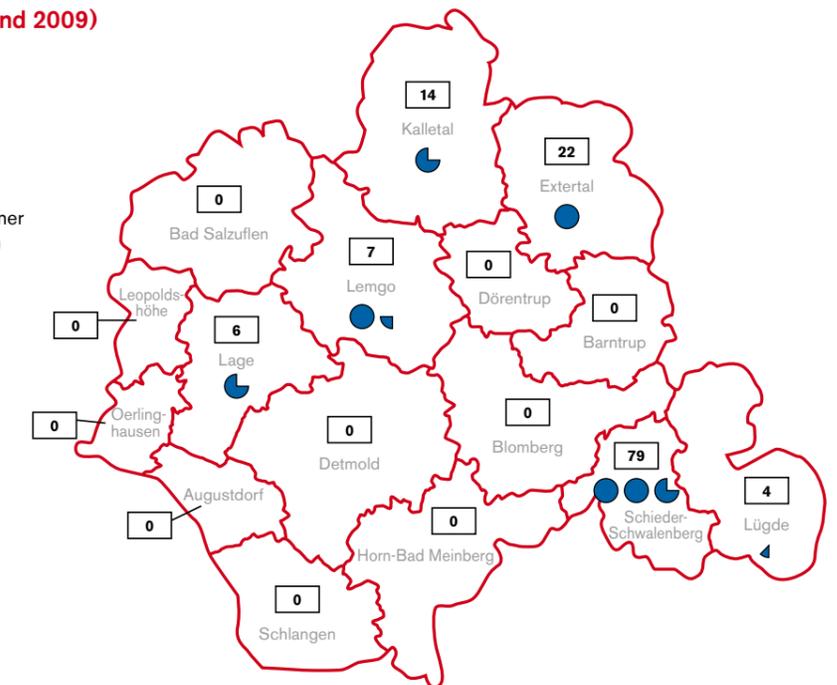
Wasserkraft in Zahlen (Stand 2009)

- Eingespeiste Strommenge: 1.726 MWh
- Anteil der Stromerzeugung durch Wasserkraft an der Gesamtstromerzeugung: 0,3 %
- Anteil der Stromerzeugung aus Wasserkraft am Gesamtstromverbrauch: 0,1 %
- Durchschnittliche Stromerzeugung aus Wasserkraft pro Einwohner: 5 kWh

Der in Lippe erzeugte Strom aus Wasserkraft im Jahr 2009 entsprach dem Strombedarf von rd. 430 Vier-Personen-Haushalten.

Stromerzeugung Wasserkraft (Stand 2009)

- = 250 MWh
- 5 = Stromerzeugung in kWh je Einwohner Durchschnitt im Kreis Lippe 5 kWh je Einwohner



Vergleich Stromerzeugung aus Wasserkraft

Biogas – Nachwachsende Rohstoffe



Im Vergleich zur ersten Ausgabe des Energieatlas' wurde diesmal eine schärfere Unterscheidung zwischen den Bereichen Biogas und KWK (Biomasse) vorgenommen. Wurde 2006 auch noch die Stromerzeugung aus dem Kompostwerk in Lemgo oder aus der Klärgasverstromung einiger Kläranlagen unter dem Begriff Biogas geführt, sind nun nur noch landwirtschaftliche Biogasanlagen unter diesem Punkt berücksichtigt. Der auf dem Kompostwerk und den Kläranlagen erzeugte Strom findet sich nun in der Auswertung KWK (Biomasse) wieder. Um die Entwicklung der vergangenen drei Jahre korrekt widerzuspiegeln, werden die aktuellen Biogasdaten auch nur mit den Zahlen der landwirtschaftlichen Biogasanlagen von 2006 verglichen.

Neu-Anlagen sorgen für große Strommengen

Insgesamt verdreifachte sich die Menge des eingespeisten Stroms im Betrachtungszeitraum von 11.666 MWh auf 34.695 MWh. Den größten Anteil an diesem gewaltigen Zuwachs haben Neu-Anlagen in Horn-Bad Meinberg und Lage, die im Jahr 2009 zusammen mehr als 16.000 MWh beisteuerten.

Aber auch in Bad Salzuffen, Detmold, Extertal, Kalletal und Lemgo waren signifikante Zuwächse zu verzeichnen. In Schlangen und Lügde verdreifachte sich die Menge sogar, allerdings auf einem niedrigeren absoluten Niveau.

Weiterer Anstieg der Zahlen ist zu erwarten

Zukünftig werden auch in Dörentrup bedeutsame Werte erwartet, da hier im Jahr 2010 eine 760 kW NaWaRo-Biogasanlage (mit nachwachsenden Rohstoffen als Substrat) ans Netz gegangen ist.

Generell ist ein Wandel von kleinen Anlagenlösungen hin zu Großanlagen mit hohen Leistungen zu beobachten. Daher ist davon auszugehen, dass der Anteil an der ökologischen Stromerzeugung von derzeit 6 % in Lippe auch zukünftig weiter steigen wird. Derzeit könnten bereits knapp 8.700 Vier-Personen-Haushalte mit Strom aus Biogas versorgt werden. 2006 waren es noch rd. 3.000, was die rasante Entwicklung im Kreis Lippe eindrucksvoll verdeutlicht.

Aufgrund der Unabhängigkeit von äußeren Witterungseinflüssen und der gleichzeitigen Speichereffizienz von Biogas können landwirtschaftliche Biogasanlagen sowohl zur Grund- als auch zur Spitzenlastabdeckung eingesetzt werden.

Ein wichtiges Ziel für die Zukunft bleibt die effiziente Nutzung der anfallenden Wärme. Ein gutes Beispiel hierfür ist das Energiedorf Wendlinghausen. Hier wird die bei der Stromerzeugung anfallende Wärme genutzt, um über ein Nahwärmenetz 40 Wohnhäuser, ein Sägewerk, Gewerbebetriebe, das Gut Wendlinghausen sowie 20 neu zu errichtenden Einfamilienhäuser vollständig mit Wärme zu versorgen.

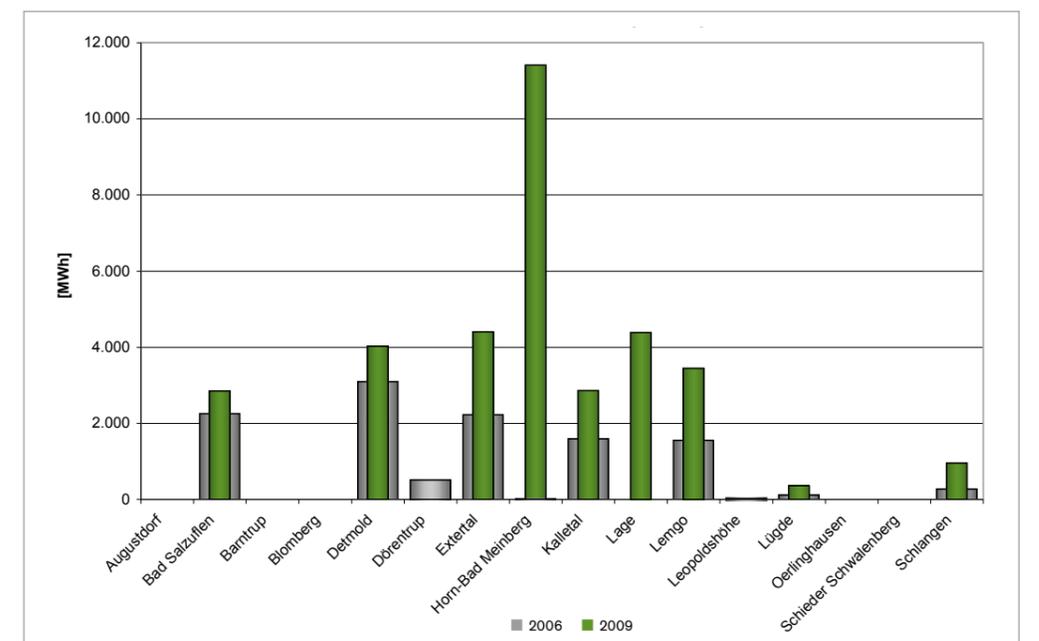
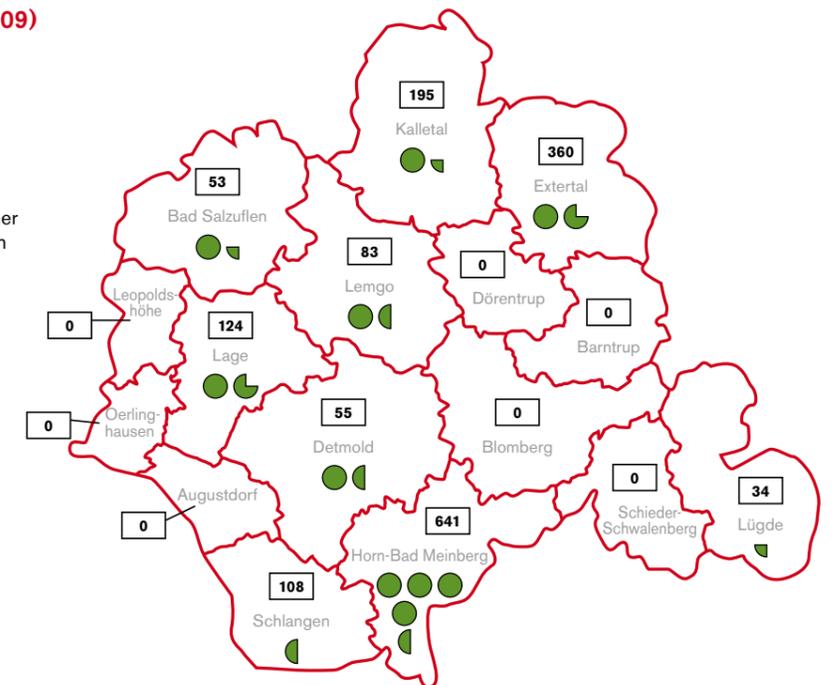
Biogas in Zahlen (Stand 2009)

- Eingespeiste Strommenge: 34.695 MWh
- Anteil der Stromerzeugung durch Biogas an der Gesamtstromerzeugung: 6,0 %
- Anteil der Stromerzeugung aus Biogas am Gesamtstromverbrauch: 2,2 %
- Durchschnittliche Stromerzeugung aus Biogas pro Einwohner: 98 kWh

Der in Lippe erzeugte Strom aus landwirtschaftlichen Biogasanlagen im Jahr 2009 entsprach dem Strombedarf von rd. 8.700 Vier-Personen-Haushalten.

Stromerzeugung Biogas (Stand 2009)

- = 2.500 MWh
- 98 = Stromerzeugung in kWh je Einwohner
Durchschnitt im Kreis Lippe 98 kWh je Einwohner



Vergleich Stromerzeugung aus landwirtschaftlichen Biogasanlagen

Kraft-Wärme-Kopplung Biomasse



Der Bereich Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) aus Biomasse umfasst sämtliche Stromerzeugung aus Biomasse, die nicht landwirtschaftlichen Biogasanlagen entspringt. Der ökologische Vorteil der KWK gegenüber konventioneller Stromerzeugung liegt darin, dass neben dem produzierten Strom ein Großteil der Wärme genutzt werden kann.

Der größte „Stromlieferant“ ist dabei nach wie vor das Kompostwerk in Lemgo. Durch die Vergärungsstufe der dortigen Anlage entsteht bei der Kompostierung des lippischen Grünabfalls Gas, das mittels eines Blockheizkraftwerks (BHKW) in Strom umgewandelt wird. Rd. 6.000 MWh Strom können auf diese Weise jährlich erzeugt werden, was gleichzeitig eine immense CO₂-Reduzierung bedeutet.

Zweitgrößter Stromerzeuger auf dem Sektor KWK Biomasse sind die Stadtwerke Oerlinghausen. Die von ihnen und zwei Privatinvestoren gegründete „Holzheizkraftwerk Oerlinghausen GmbH“ betreibt das Holzheizkraftwerk seit 2005 und liefert damit Strom und Wärme für die Region.

Steigerung um 22 %

Insgesamt konnte die Stromerzeugung aus KWK Biomasse um 3.450 MWh gesteigert werden, was einem Plus von 22 % entspricht. Die größten Zuwächse gab es in Barntrup und Bad Salzuflen, deutliche Verluste hingegen waren in Detmold zu verzeichnen. Diese sind jedoch einfach zu erklären: Die hier aufgeführte Strommenge wird produziert aus dem auf der Deponie Hellsiek anfallenden Deponiegas. Da die Gasmenge aufgrund der stetig verminderten biologischen Aktivität des Deponiekörpers sinkt, reduziert sich auch die dadurch erzeugte Strommenge jährlich.

In der Gesamtbetrachtung nimmt die Stromproduktion aus KWK Biomasse im Vergleich zu 2006 nun einen bedeutenderen Part ein: Der Anteil an der ökologischen Stromerzeugung konnte von 2,3 % auf 3,3 % gesteigert werden, der Anteil am Gesamtstromverbrauch von 0,8 % auf 1,2 %.

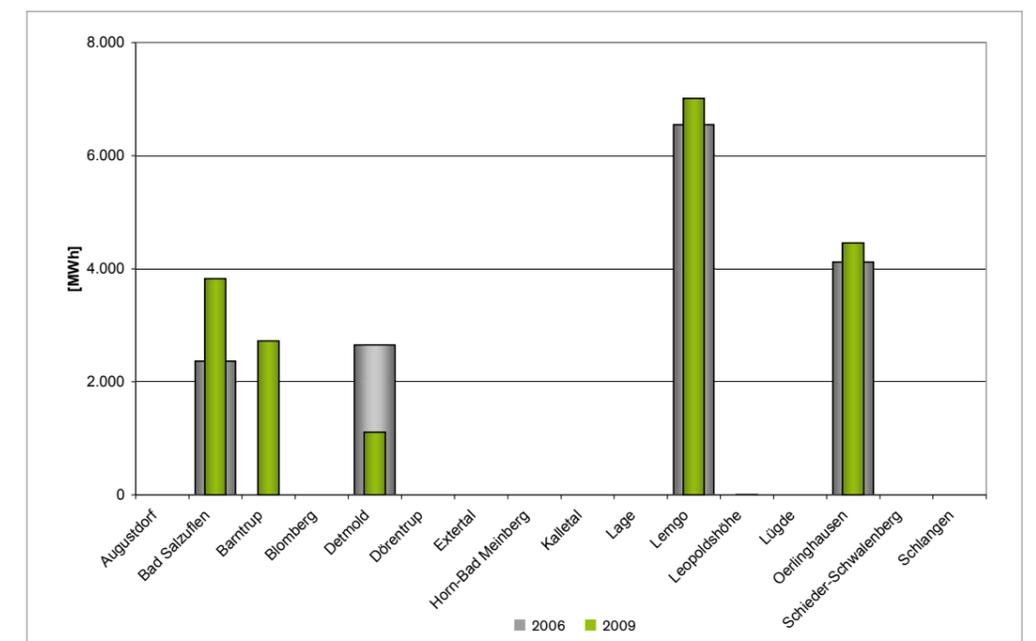
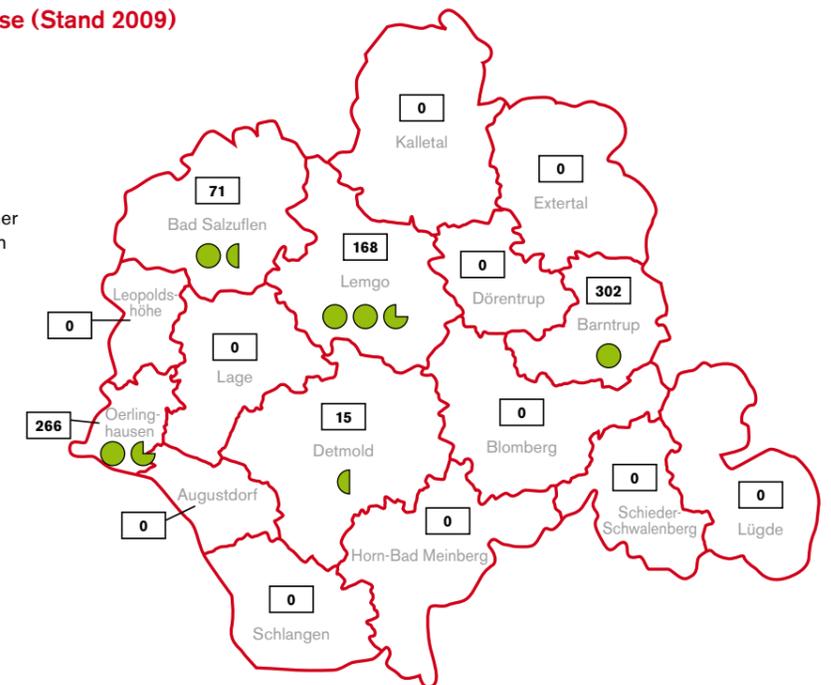
KWK Biomasse in Zahlen (Stand 2009)

- Eingespeiste Strommenge: 19.129 MWh
- Anteil der Stromerzeugung durch KWK Biomasse an der Gesamtstromerzeugung: 3,3 %
- Anteil der Stromerzeugung aus KWK Biomasse am Gesamtstromverbrauch: 1,2 %
- Durchschnittliche Stromerzeugung aus KWK Biomasse pro Einwohner: 54 kWh

Der in Lippe erzeugte Strom aus KWK Biomasse im Jahr 2009 entsprach dem Strombedarf von rd. 4.800 Vier-Personen-Haushalten.

Stromerzeugung aus KWK Biomasse (Stand 2009)

- = 2.500 MWh
- 54 = Stromerzeugung in kWh je Einwohner Durchschnitt im Kreis Lippe 54 kWh je Einwohner



Vergleich Stromerzeugung aus KWK Biomasse

Kraft-Wärme-Kopplung fossil



Die Kraft-Wärme-Kopplung aus dem Betrieb mit fossilen Brennstoffen stellt nach der Windenergie den zweitgrößten Energieproduzenten im gesamten Kreisgebiet dar. 29 % (168.845 MWh) des gesamten in Lippe erzeugten Stroms entstammt dieser Technik, die aufgrund des hohen Nutzungsgrades der eingesetzten fossilen Energieträger als umweltschonend zu bezeichnen ist. Wie auch bei der KWK aus Biomasse kann die bei der Stromproduktion entstehende Wärme zur Nahwärmeversorgung genutzt werden.

Unverändert hohes Niveau der Erzeugungszahlen

Im Vergleich zu 2006 blieb der Wert des hergestellten Stroms nahezu identisch auf einem sehr hohen Niveau. Das geringe Minus von ca. 1.300 MWh entspricht nicht einmal einem Prozent und ist durch Preisschwankungen im Einkauf an der Strombörse erklärbar.

Da das Leistungsspektrum von Anlagen für die KWK-Nutzung mit fossilen Brennstoffen sehr groß ist und es daher in Lippe auch zahlreiche Kleinanlagen gibt, wird nahezu im gesamten Kreisgebiet auf diese Weise Strom erzeugt. Die Menge ist allerdings in vielen Kommunen so gering, dass es in den Grafiken auf Seite 19 nicht darstellbar ist.

Schwerpunkte bei den Stadtwerken

Die Schwerpunkte der Stromproduktion liegen in den Kommunen, in denen die lippischen Stadtwerke beheimatet sind, da diese stark auf die Stromgenerierung aus KWK fossil setzen.

So liegt der Spitzenwert – trotz einer geringfügig niedrigeren Produktion verglichen mit 2006 – in Lemgo, wo nach wie vor weit mehr als 100.000 MWh erzeugt werden.

Auch Bad Salzuflen (rd. 21.000 MWh), Detmold (23.300 MWh) und Oerlinghausen (15.750 MWh) konnten die guten 2006er-Zahlen auf nahezu unverändertem Niveau bestätigen und weisen die KWK fossil nach wie vor als größte Stromquelle aus.

Die Blomberger Versorgungsbetriebe (BVB) generieren ebenfalls Strom im vierstelligen Megawatt-Bereich (1.950 MWh) und runden auf nebenstehender Grafik den Beleg dafür ab, dass die Kraft-Wärme-Kopplung aus dem Betrieb mit fossilen Brennstoffen von den lippischen Energieversorgern als richtungweisende Technik angesehen und dementsprechend gefördert wird.

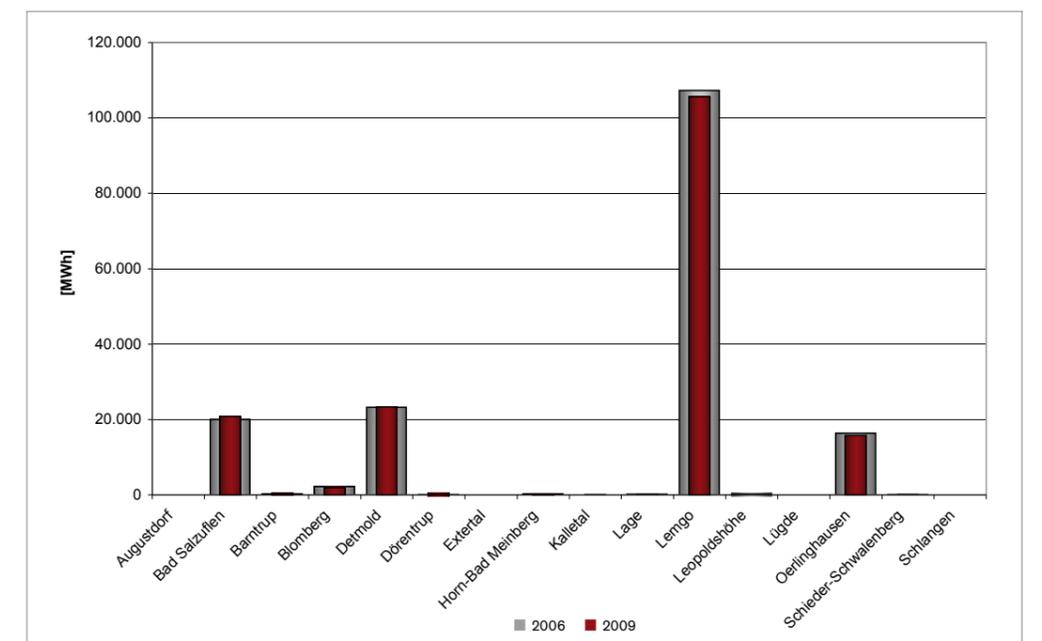
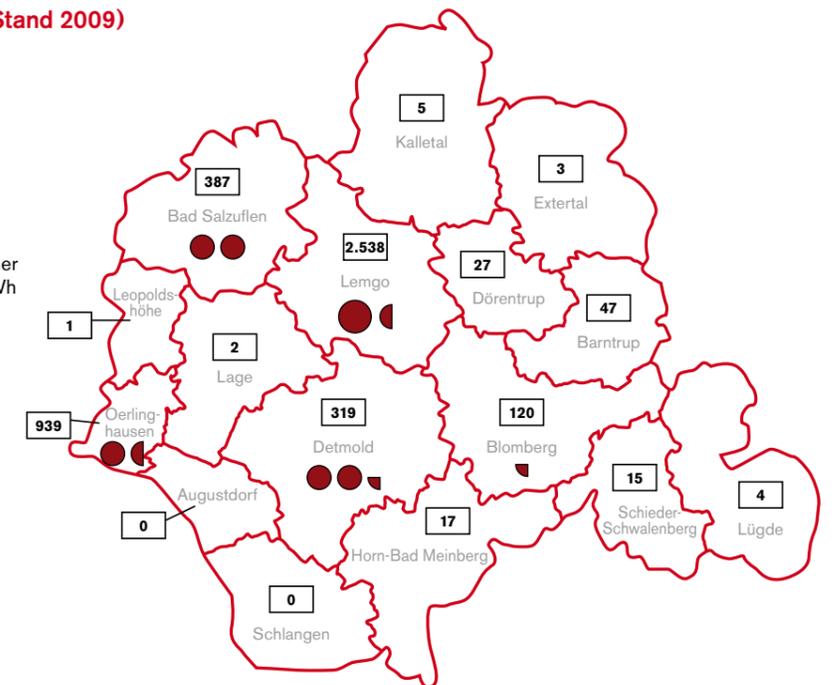
KWK fossil in Zahlen (Stand 2009)

- Eingespeiste Strommenge: 168.845 MWh
- Anteil der Stromerzeugung durch KWK fossil an der Gesamtstromerzeugung: 29,1 %
- Anteil der Stromerzeugung aus KWK fossil am Gesamtstromverbrauch: 10,5 %
- Durchschnittliche Stromerzeugung aus KWK fossil pro Einwohner: 478 kWh

Der in Lippe erzeugte Strom aus KWK fossil im Jahr 2009 entsprach dem Strombedarf von rd. 42.200 Vier-Personen-Haushalten.

Stromerzeugung aus KWK fossil (Stand 2009)

- = 100.000 MWh
- = 10.000 MWh
- 478** = Stromerzeugung in kWh je Einwohner Durchschnitt im Kreis Lippe 478 kWh je Einwohner



Vergleich Stromerzeugung aus KWK fossil

Kraft-Wärme-Kopplung thermisch



Die energetische Verwertung von Alt- und Resthölzern ist der stofflichen Verwertung gleichgestellt. Allerdings werden durch die Altholzverordnung verschiedene Altholzkategorien und Anforderungen an die Verwertungsverfahren definiert, um eine schadlose und hochwertige Verwertung sicherzustellen. Welche Arten von Altholz (naturbelassen, verleimt, beschichtet usw.) in einer Anlage energetisch verwertet werden dürfen, richtet sich allerdings nach der Anlageneignung.

Im Gegensatz zur KWK aus Biomasse bzw. aus dem Betrieb mit fossilen Brennstoffen wird die anfallende Wärme bei den lippischen Anlagen zu betrieblichen Zwecken genutzt, wodurch der Einsatz von fossilen Brennstoffen vermieden wird.

Wesentliches Standbein der Stromerzeugung in Lippe

Die Stromerzeugung durch Kraft-Wärme-Kopplung aus der energetischen Verwertung von Alt- und Resthölzern fand – wie auch schon 2006 – im Jahr 2009 lediglich in zwei Kommunen statt. Nur in Horn-Bad Meinberg und Schieder-Schwalenberg sorgte die Holzverarbeitende Industrie für eine Stromeinspeisung aus diesem Bereich.

Auf dem Gebiet der Stromerzeugung stellt dies allerdings in Lippe einen sehr wesentlichen Faktor dar. 168.259 MWh Strom bedeuten nicht nur einen Anteil von 29 % an der lippischen Gesamtstromerzeugung, sondern auch einen Anteil von über 10 % am gesamten Stromverbrauch im Kreisgebiet.

Dabei ergab sich sogar noch einmal eine Steigerung von mehr als 10.000 MWh (6,5 %) gegenüber 2006. Dieser Zuwachs ist komplett der Anlage in Horn-Bad Meinberg zuzuschreiben, wo nunmehr 163.200 MWh Strom generiert werden. Die Werte in Schieder-Schwalenberg unterscheiden sich nur unwesentlich zum vorherigen Betrachtungszeitraum. Hier wurden rd. 5.000 MWh Strom erzeugt.

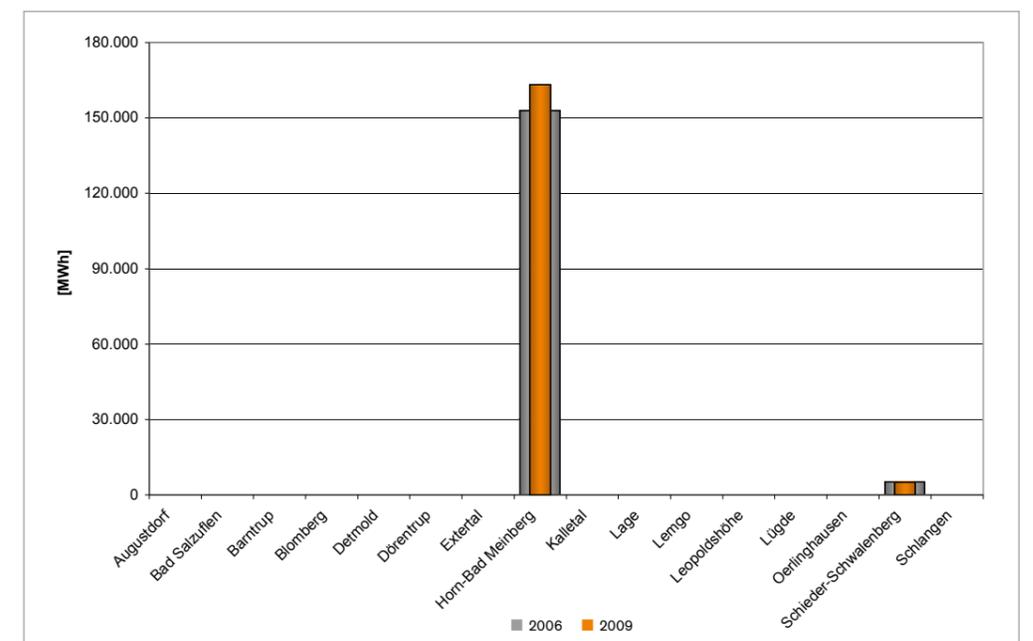
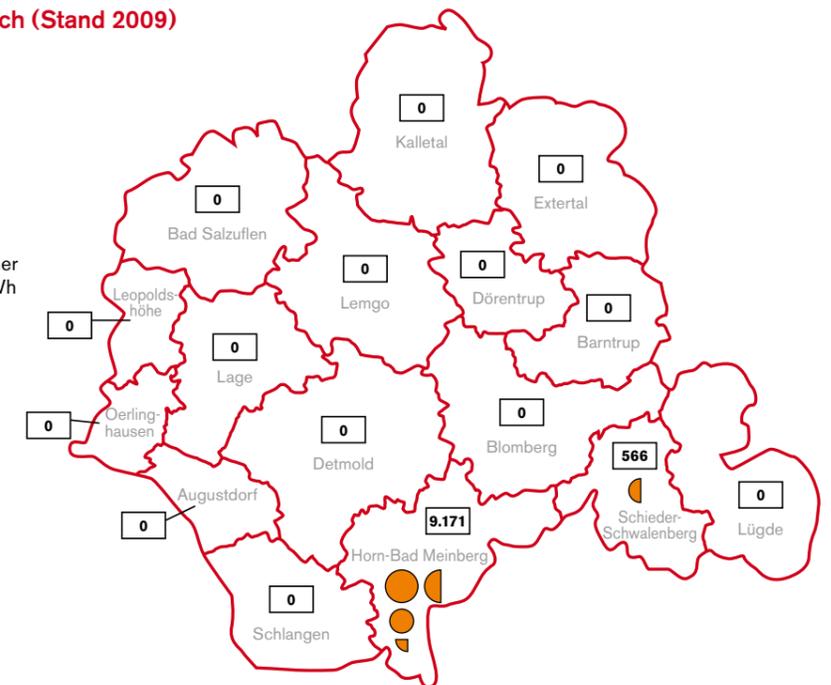
KWK thermisch in Zahlen (Stand 2009)

- Eingespeiste Strommenge: 168.259 MWh
- Anteil der Stromerzeugung durch KWK thermisch an der Gesamtstromerzeugung: 29,0 %
- Anteil der Stromerzeugung aus KWK thermisch am Gesamtstromverbrauch: 10,5 %
- Durchschnittliche Stromerzeugung aus KWK thermisch pro Einwohner: 477 kWh

Der in Lippe erzeugte Strom aus KWK thermisch im Jahr 2009 entsprach dem Strombedarf von rd. 42.000 Vier-Personen-Haushalten.

Stromerzeugung aus KWK thermisch (Stand 2009)

- = 100.000 MWh
- = 10.000 MWh
- 477** = Stromerzeugung in kWh je Einwohner Durchschnitt im Kreis Lippe 477 kWh je Einwohner



Vergleich Stromerzeugung aus KWK thermisch



Bereits im Jahr 1963 fiel in Lemgo die strategische Entscheidung, Strom und Wärme durch Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) selbst zu erzeugen. Und diese umwelt-schonende Eigenerzeugung, bei der in nur einem Prozess aus natürlichem Erdgas Strom und Wärme gewonnen werden, haben die Stadtwerke Lemgo beständig ausgebaut: Inzwischen sind neben der GuD-Anlage und einem Heizkraftwerk 13 Blockheizkraftwerke, fünf Spitzenlast-Dieselaggregate und eine Gas-spannungsanlage im Einsatz, die ebenfalls Strom für Lemgo produzieren – auf umweltschonende Weise. Da die Stadtwerke Lemgo so über fast 50-jährige KWK-Erfahrungen verfügen, wurden sie vom Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie zur Modellregion für Kraft-Wärme-Kopplung ernannt.



Strom aus Sonne, Wind, Wasser und Biomasse

Aber auch im Bereich der erneuerbaren Energien weiten die Stadtwerke Lemgo ihr Engagement stets aus: Immer neue Photovoltaikanlagen entstehen mithilfe der Stadtwerke in Lemgo und Lippe – und die erzeugen schon jetzt mehr als 700 kWp Strom aus Sonnenenergie. Auch durch Wind- und Wasserkraft sowie zunehmend in Biogasanlagen produzieren die Stadtwerke Strom.

Eine wirklich hervorragende Klimabilanz

Mehr als 106.400.000 kWh Strom stammen in Lemgo bereits aus KWK-Anlagen oder werden durch erneuerbaren Energien erzeugt. Bei dieser umwelt- und ressourcenschonenden Ausrichtung wundert es nicht, dass die CO₂-Emissionen, die rund um die Energieerzeugung anfallen, in Lemgo weitaus geringer ausfallen als anderswo: Allein durch den Einsatz der Kraft-Wärme-Kopplung fallen bei den Stadtwerken Lemgo lediglich 207 g/kWh CO₂ an – der Bundesdurchschnitt liegt bei 506 g/kWh CO₂. Und durch den Einsatz erneuerbarer Energien wird die Lemgoer Klimabilanz sogar noch verbessert.

Umweltschonender Strom für Lemgo und die Region

Alle privaten Kundinnen und Kunden der Stadtwerke, die sich bereits entschieden haben, beziehen seit dem Jahr 2009 diesen umweltschonenden Strom der Stadtwerke Lemgo. Und im Jahr 2011 werden noch einmal sechs Millionen Euro in den Ausbau der Eigenerzeugung fließen. Aus gutem Grund: Die Stadtwerke Lemgo gehen in der Region strategische Vertriebspartnerschaften ein, in deren Rahmen kleinere Kommunen und Stadtwerke selbst den umweltschonenden Lemgoer Strom vermarkten können. Die Stadtwerke Vlotho und Bad Driburg machen bereits davon Gebrauch und konnten schon zahlreiche Kunden für die regionale, umweltschonende Stromversorgung gewinnen.

Mit der erweiterten ressourcenschonenden Eigenerzeugung und den regionalen Partnerschaften setzen die Stadtwerke Lemgo also ihren klimaschonenden Weg auch zukünftig konsequent fort.



Biomasse ist die umweltschonende Wärmeenergie

Holzpelletsanlagen realisieren die Stadtwerke Lemgo ebenfalls deutschlandweit für andere Stadtwerke oder Kommunen – selbst in Schlössern und Schulen mit hohem Wärmebedarf kommt diese natürliche Wärmeenergie zum Einsatz. Inzwischen ersetzen so bereits 500 Tonnen Holzpellets jährlich allein in den Stadtwerke-Anlagen die herkömmlichen Energieträger. Und weil Holz bei der Verbrennung nur so viel CO₂ freisetzt wie der Baum während seines Wachstums aufgenommen hat, werden die Emissionen des schädlichen Treibhausgases erheblich reduziert.

Das eluz-Team ist in Lemgo und der Region im Einsatz

Mit den richtigen Informationen kann jeder einen Klimaschutzbeitrag leisten. Deshalb haben die Stadtwerke Lemgo vor mehr als 20 Jahren das eluz –Energie- und Umweltzentrum Lemgo ins Leben gerufen. Die kompetenten Energieberaterinnen und -berater des eluz informieren Stadtwerke-Kundinnen und -Kunden in Lemgo und der Region, mit welchen Maßnahmen sie wirksam Energie einsparen können: Rund 1.300 Beratungsgespräche führt das Team jährlich durch, im eluz, in den Kommunen oder bei den Ratsuchenden zu Hause. Auch Energieausweise und Thermografieaufnahmen bietet das eluz an. Und darüber hinaus berät das Team die Kundinnen und Kunden herstellerneutral zu umweltschonenden Heizlösungen oder dem Einsatz erneuerbarer Energien. Selbst Lampenkoffer können sich die Kundinnen und Kunden kostenlos ausleihen, um energiesparende Leuchtmittel zunächst zu erproben, bevor sie in eine solche Leuchte investieren.



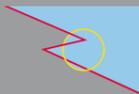
Mit kleinen Verhaltensänderungen Großes bewirken

Und noch etwas gehört zum umfassenden Klimaschutzkonzept der Stadtwerke dazu: Das Projekt „Energiesparen macht Schule“, das seit dem Jahr 1998 an den städtischen Schulen in Lemgo durchgeführt wird. Mithilfe des Projektes haben die Schülerinnen und Schüler durch den bewussten Umgang mit Strom, Heizenergie und Trinkwasser die jährlichen Kosten um bis zu 15 % reduziert. Der jeweils eingesparte Betrag wird in weitere Energiesparmaßnahmen investiert. Aufgrund des großen Erfolges wurde das Projekt bereits auf weitere Teilnehmer ausgeweitet: Seit dem Jahr 2006 beteiligen sich auch die städtischen Kindergärten und mehrere Verwaltungsgebäude in Lemgo an „Energiesparen macht Schule“. Insgesamt wurden auf diese Weise allein im Jahr 2009 in den Schulen, Kindergärten und Verwaltungsgebäuden rund 113.000 Euro eingespart.

So machen sich die Stadtwerke Lemgo auf vielen Ebenen für den Klimaschutz stark – in Lemgo, in Lippe und weit über die Region hinaus.

Stadtwerke Oerlinghausen

STADTWERKE
OERLINGHAUSEN



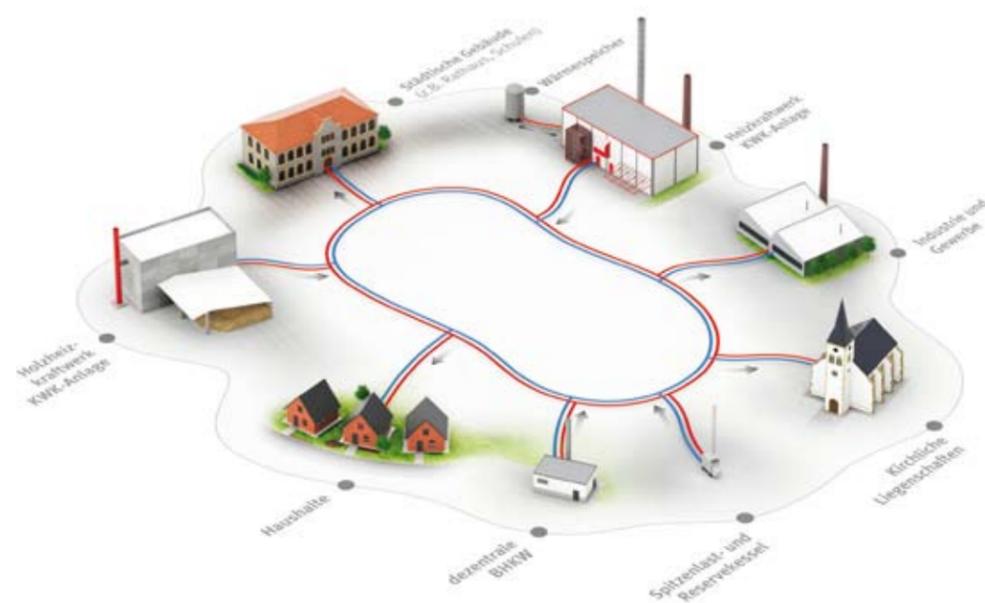
Wärmenetzwerk

Das langjährige Konzept der ganzheitlichen, umweltfreundlichen Wärmeversorgung ist in Oerlinghausen erfolgreich umgesetzt worden. Entstanden ist ein jetzt ca. 25 km langes Wärmenetzwerk, in das je nach Anforderung Wärme aus den unterschiedlichsten Erzeugungsanlagen und aus verschiedenen Primärenergieträgern eingespeist wird. Das Holzheizkraftwerk stellt hierbei die Wärmegrundlast CO₂-neutral zur Verfügung; so werden 40 % der Fernwärme aus lokalen, nachwachsenden Brennstoffen gewonnen. Dies ermöglicht eine langfristige Stabilisierung der Wärmepreise und ein Stück Unabhängigkeit von endlichen fossilen Energieträgern. Nach langer Zeit der Preisvorgabe von Gas- und Ölkonzernen konnten so die Fernwärmepreise im Jahr 2009 erstmalig gesenkt werden.

Die KWK-Anlagen im Heizkraftwerk werden für die Produktion der Wärmemittellast eingesetzt. Obwohl die Wärmeabnahme im Tagesverlauf stark schwankt, konnte ein wirtschaftlicher Dauerbetrieb der KWK-Anlagen erreicht werden. Der Schlüssel hierfür liegt in den mit 1.000 m³ Volumen großzügig ausgelegten Wärmespeichern im Netz. Diese dienen dazu, die aus dem KWK-Prozess anfallende, jedoch nicht benötigte Wärme zwischenspeichern, um sie dann zu gegebener Zeit in das Netz einzuspeisen.

Die Summe der installierten elektrischen BHKW-Leistungen liegt bei mehr als 10.000 kW; die in den Nah- und Fernwärmenetzen installierte thermische Leistung bei ca. 45.000 kW.

Bereits 1997 wurde ein Dienstleistungsvertrag über die Versorgung der kommunalen Liegenschaften mit der Stadt Oerlinghausen abgeschlossen. Auf diesem Wege konnten bedeutende städtische Gebäude wie zum Beispiel das Rathaus und das Schulzentrum an die Fernwärmeversorgung angeschlossen werden. Darüber hinaus sind auch historische Gebäude wie z. B. die 1514 erbaute Alexanderkirche im Ortskern an das Wärmenetzwerk angeschlossen.



Das Wärmenetzwerk ist ein Verbund aus ein- und ausspeisenden Einrichtungen. Die Netzleittechnik regelt mit Hilfe der Wärmespeicher das Bedarf und Erzeugungsmengen immer im gleichen Verhältnis stehen.

Dezentrale Nahwärmeversorgung

Die klassische zentrale Wärmeversorgung von einem Standort aus rückt in den Hintergrund. Zunehmend werden direkt an geeigneten Standorten wie Schulen, Seniorenzentren und wärmeversetzten Mehrfamilienhäusern kleine Blockheizkraftwerke mit einem Spitzenlastkessel installiert. Diese effizienten Kleinkraftwerke erreichen durch ihren Dauerbetrieb von über 6.000 Stunden pro Jahr Gesamtwirkungsgrade von 84 %. Neben den großen KWK-Anlagen im Heizkraftwerk, zu denen auch der größte mit Erdgas betriebene Ottomotor in Deutschland gehört, betreiben die Stadtwerke Oerlinghausen jetzt fünf kleine BHKW-Anlagen mit elektrischen Leistungsgrößen von 50 bis 500 kW.

Beispielhafte Kopplung verschiedener regenerativer Erzeugungsanlagen

Im Bereich der Segelflugschule ist im Oerlinghauser Süden ein Nahwärmenetz entstanden, das durch eine ideale Kombination von Solarthermie, Biomasse- und Erdgasanlagen gespeist wird.

Die benötigte Wärme wird hier zu 80 % aus einer vollautomatischen Holz hackschnitzelanlage bezogen. Solare Wassererwärmung deckt den Brauchwasserbedarf des Schulungszentrums im Sommerhalbjahr ab. Erdgaskessel werden nur an wenigen Tagen im Winter für extreme Bedarfsspitzen zugeschaltet. Über 300 t Kohlendioxidemissionen werden so jährlich eingespart.

Mit dem Ausbau des Nah- und Fernwärmenetzes konnten die CO₂-Emissionen inzwischen um mehr als 60 % reduziert werden. Die klimapolitischen Zielvorgaben der Bundesregierung – Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 40 % gegenüber 1990 – wurden damit schon weit überschritten. Doch damit nicht genug, in Zukunft soll das Wärmenetz noch weiter verdichtet werden. Neuentwickelte Mini-BHKW erlauben es den Stadtwerken, künftig auch kleinere Mehrfamilienhäuser und Gewerbebetriebe auf Contracting-Basis mit Wärme zu versorgen.



Ein dezentrales Nahwärmenetz mit unterschiedlichen regenerativen Energieerzeugungsanlagen mindert den Bedarf an fossilen Brennstoffen enorm.

Stadtwerke Bad Salzuflen



Energiemix für eine saubere Zukunft – Von Energieerzeugung bis Energiesparen: Klimaschutz als ganzheitliches Konzept

Energie ist Lebensgrundlage. Täglich wird sie in Form von Licht, Wärme, Mobilität und Telekommunikation genutzt. Doch die Erzeugung von Energie hat Auswirkungen auf Umwelt und Klima. Dieser Verantwortung sind sich die Stadtwerke Bad Salzuflen bewusst und sehen die klimaschonende Versorgung der Menschen mit Strom und Wärme als ihre elementare Aufgabe an. Investitionen in Klimaschutzmaßnahmen und ein effizienter Mix aus regenerativen Energien haben für den lokalen Energiedienstleister einen hohen Stellenwert. So hat das Unternehmen allein innerhalb des letzten Jahres eine Vielzahl großer und zukunftsweisender Energieprojekte auf den Weg gebracht.

Kraft-Wärme-Kopplung

Strom und Wärme koppeln lohnt sich: Die Stadtwerke Bad Salzuflen betreiben insgesamt fünf Blockheizkraftwerke mit den zugehörigen Fernwärmeinseln. Auf umweltfreundlicher Basis entstehen hier jährlich rund 21 Millionen Kilowattstunden Strom und 39 Millionen Kilowattstunden Wärme. Im Rahmen eines Großprojektes hat das Unternehmen kürzlich in den Ausbau des Fernwärmenetzes investiert und zwei Inselnetze über eine 2.000 Meter lange Fernwärmeleitung miteinander verbunden. Dadurch wird die klimaschonende Kraft-



Wärme-Kopplung ausgebaut und ein beachtlicher Anteil an Kohlendioxid in Bad Salzuflen eingespart.

Windenergie

Die Stadtwerke Bad Salzuflen sind vielfältig engagiert und schöpfen unabhängig von ihrer geografischen Lage diverse regenerative Energiequellen aus. Mit weiteren Stadtwerken aus Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen haben sie die TOBI Windenergie GmbH &



Co. KG gegründet. Ziel der Kooperation ist es, zukünftig CO₂-freien Strom aus Windenergie selbst zu erzeugen. Bereits 11 Windenergieanlagen sind am Niederrhein und an der deutschen Küste in Betrieb. Durch den Erwerb weiterer Anlagen werden die Stadtwerke Bad Salzuflen ihren Strombezug aus Windkraft verdoppeln.

Biogas

Darüber hinaus gehört auch Biogas zum Erneuerbaren-Energien-Mix der Stadtwerke Bad Salzuflen. Das Unternehmen hat sich an einem Biogas-Pool für Stadtwerke beteiligt. An drei Standorten im niedersächsischen Raum sind Aufbereitungsanlagen errichtet worden, die das von den Landwirten bezogene Rohbiogas zu Biogas umwandeln. Die Anlagen produzieren jährlich zusammen 130 Millionen Kilowattstunden Bioerdgas – eine Menge, mit der knapp 3.500 Vier-Personen-Haushalte vollständig versorgt werden können. Jahr für Jahr werden dadurch mehr als 13.000 Tonnen

CO₂ eingespart. Die Planung sieht den Bau einer weiteren, größeren Biogas-Anlage vor. Damit soll die Gesamtproduktion zukünftig auf 130 Millionen Kilowattstunden Bioerdgas wachsen.

Sonnenenergie

Und auch die Stromerzeugung aus Sonnenkraft erfährt Zuwachs. Das bürgerbeteiligte Photovoltaik-Modell der Stadtwerke Bad Salzuflen, das 2009 der Öffentlichkeit vorgestellt wurde, ist auf großes Interesse gestoßen. Inzwischen sind drei Anlagen in Bad Salzuflen entstanden, die zusammen mehr als 100 Tonnen CO₂ einsparen.

Energieberatung und Produktvielfalt

Diesen Weg der nachhaltigen und ökologisch wertvollen Energieversorgung werden die Stadtwerke Bad Salzuflen auch weiterhin konsequent verfolgen und setzen unter anderem verstärkt auf klimafreundliche Produkte. So geben sie beispielsweise



mit dem Stromprodukt „Öko-Strom-Regio Lippe“ ihren Kunden die Möglichkeit, sich aktiv für den Ausbau erneuerbarer Energien in Bad Salzuflen einzusetzen. Darüber hinaus bieten sie intelligente digitale Stromzähler an, so genannte „Smart Meter“, die sowohl Energie- als auch CO₂-Verbrauch transparent machen. Durch gezielte Energieberatung und optimiertes Verbrauchsverhalten kann jeder Kunde wertvolle Energie einsparen, ohne auf Komfort zu verzichten. Denn auch Energiesparen heißt Klima schützen: Genau hier setzt das neue Energieberatungskonzept der Stadtwerke Bad Salzuflen an. Eine neue Modellausstellung ist geplant, die dem Kunden sämtliche Themen rund um Energieeffizienz und Klimaschutz interaktiv und spielerisch näher bringt. Umfassende Beratung sowie konkrete Handlungsempfehlungen sollen zukünftig dabei helfen, die CO₂-Bilanz der Stadtwerke-Kunden erheblich zu verbessern.



Klimaschutzprojekte Stadtwerke Bad Salzuflen

Windkraft:

- Beteiligung an der TOBI Windenergie GmbH & Co. KG
- 11 Windenergieanlagen am Niederrhein und an der deutschen Küste
- Stromerzeugung: 62,5 Mio. kWh/Jahr
- CO₂-Einsparung: 70.000 Tonnen/Jahr

Biogas:

- Beteiligung an einem Biogaspool für Stadtwerke
- 3 Aufbereitungsanlagen im niedersächsischen Raum
- Bioerdgas-Erzeugung: 130 Mio. kWh/Jahr
- CO₂-Einsparung: 24.000 Tonnen/Jahr



Von den Stadtwerken Detmold GmbH wird seit zwei Jahren als wesentlicher Pfeiler für die Umsetzung des Klimaschutzkonzepts die in erster Linie auf Kraft-Wärme-Kopplung und regenerativer Wärmebereitstellung basierende Fernwärmeversorgung massiv ausgebaut.

Nahezu zeitgleich begannen die Stadtwerke Detmold jedoch auch mit der Planung und Errichtung einer Biogasaufbereitungsanlage (BGAA) mit einer Leistung von 12 MW in der Nachbargemeinde Horn.



Das in der Biomethanerzeugungsanlage der Stadtwerke Detmold in einem chemischen Prozess gewonnene Biomethan ist fossilem Erdgas ebenbürtig und darüber hinaus regenerativ. Die Aufbereitung des bezogenen Rohbiogases erfolgt nach dem Prinzip der drucklosen Aminwäsche. Das Verfahren der drucklosen Aminwäsche zählt mit zu den effektivsten Aufbereitungsverfahren, da es das vorab mittels Aktivkohle entschwefelte Rohbiogas in einem Waschprozess zu Biomethan mit einem sehr hohen Reinheitsgrad von 99 Volumenprozent Methan aufbereiten kann. Auch liegt der Restmethangehalt der an die Atmosphäre abgegebenen regenerativen Begleitgase des Rohbiogases weit unter den vom Gesetzgeber geforderten Grenzwerten. Die Aufbereitung der im Kreisprozess geführten Waschlösung erfolgt durch Erhitzen und Ausgasen der aus dem Rohbiogas aufgenommenen flüchtigen Begleitstoffe. Die für die Aufheizung der Aminlösung benötigte Wärmemenge von max. 6 Mio. kWh pro Jahr ist wiederum regenerativen Ursprungs und wird in Form von Heißwasser aus dem benachbarten, Altholzbefeuerten EEG-Holzheizkraftwerk (HHKW) der Firma Sonae'/Glunz AG, bezogen.

In einer weiteren auch von den Stadtwerken Detmold errichteten, unmittelbar an die Biogasaufbereitungsanlage angrenzenden und später an RWE übergebenen Anlage wird das gewonnene Biomethan messtechnisch erfasst, genau auf die im überregionalen Gasnetz gefahrene Erdgas-L-Qualität justiert bzw. konditioniert und eingespeist. Dieser Anlagenkomplex wird im Fachjargon als Biogaskonditionier- und Biogaseinspeiseanlage (BGKA/BGEA) bezeichnet.

Das von der Biomethan-Erzeugungsanlage produzierte und anschließend auf einen Taupunkt von unter $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ getrocknete Biomethan wird an die von RWE betriebene Konditionierungs- und Einspeiseanlage in einer Qualität übergeben, die nahezu H-Gasniveau hat. In der Konditionieranlage wird vom Netzbetreiber RWE durch die Beimischung von Luft und gegebenenfalls auch LPG (Propan) der Brennwert und Wobbeindex für die Mischung des eingespeisten Biomethans mit dem im Hochdrucknetz gefahrenen, fossilen Erdgas eingestellt. Um das für die Einspeisung in das Hochdrucknetz erforderliche Druckniveau von ca. 17 bar zu erzeugen, besitzt die Einspeiseanlage eine redundant aufgebaute Verdichteranlage, welche für die Abdeckung des gesamten Leistungsspektrums der BGAA aus 3 Verdichter-Modulen besteht.

In der Biogasaufbereitungsanlage wandeln die Stadtwerke Detmold das aus der mit nachwachsenden Rohstoffen beschickten Biogasanlage der Firma R & S Energy bezogenen Rohbiogas in so genanntes Biomethan um.

Die Biogasanlage (BGA) der Firma R & S Energy selbst hat eine Leistung von 15 MW und versorgt bzw. betreibt außerdem zwei wärmegeführte BHKW-Anlagen über ein Mikrogasnetz im benachbarten Kurort Bad Meinberg.



Die Biogasaufbereitungsanlage hat eine max. Rohbiogas-Aufbereitungskapazität von 2.000 Nm^3 pro Stunde. Die Leistung der vorgelagerten Biogaserzeugungsanlage ist mittlerweile so weit hochgefahren, dass von der Biogasaufbereitungsanlage eine Energiemenge von 72 Mio. kWh_{Ho}/a mit einem CO₂-Reduktionspotenzial von über 15.000 Tonnen pro Jahr erzeugt wird. Besonders mit Blick in die Zukunft bzgl. der Erfüllung der vom Gesetzgeber zunehmend geforderten Quoten für Raumwärme regenerativen Ursprungs stellt die Verfügbarkeit von regenerativem Biomethan in den gut ausgebauten Gasnetzen eine ökologisch adäquate Alternative zu der hochkomfortablen, aber nicht flächendeckend verfügbaren Nah- und Fernwärme dar.

Als Synergieeffekt aus der für die Bereitstellung der im Waschprozess benötigten Prozesswärme wird aus der von den Stadtwerken Detmold im HHKW der Firma Sonae'/Glunz errichteten und betriebenen Umformerstation ein Wohnviertel der Stadt Horn mit Nahwärme versorgt. Die Stadtwerke Detmold versorgen die ca. 1 km entfernte Siedlung Moorlage mit auf regenerativer Basis erzeugter Nahwärme. Aus den in den 50-er Jahren errichteten Mehrfamilienhäusern wurden die alten, allgemein nicht als sehr ökologisch anerkannten Elektronachtspeicherheizungen demontiert und durch richtungsweisende mit Nahwärme versorgte Warmwasserheizungen ersetzt. Die ehemals hohen, in der Erzeugung des Nachtstroms bedingten CO₂-Emissionen der Siedlung konnten durch diese Maßnahme auch schon ohne die Berücksichtigung der sich parallel durch die gekoppelte Stromproduktion für das HHKW der Firma Sonae'/Glunz anzurechnenden CO₂-Gutschriften auf nahezu „0“ gesenkt werden. Durch die vorbildliche Sanierung der Wärmeversorgung sank der Primärenergiebedarf der Gebäude auf den Stand moderner Passivhäuser.



Ein starkes Stück Blomberg

Öffentliche Daseinsvorsorge für Blomberg findet tatsächlich auch in Blomberg statt. Dafür steht die BVB als hundertprozentige Tochter der Kommune. Als örtlicher Energie- und Wasserversorger ist die BVB immer mit dem Herzen dabei. Das Unternehmen verfolgt keine Gewinnmaximierung, sondern investiert wieder in die Stadt. Dadurch steigert es die Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger und übernimmt somit gesellschaftliche und wirtschaftliche Verantwortung.

Wichtige Entscheidungen für die Versorgung mit Strom, Gas oder Wasser fallen vor Ort.

Damit setzt die BVB, 1972 gegründet, die Tradition der ehemaligen Stadtwerke fort. Diese belieferten schon seit dem Beginn des 20. Jahrhunderts die Bürgerinnen und Bürger der Nelkenstadt zuverlässig mit elektrischer Energie und Wasser. Die öffentliche Wasserversorgung begann bereits 1892 mit dem ersten Sammelbehälter am Braunen Kamp. Elektrizität gibt es in Blomberger Haushalten seit 1910.



Die moderne BVB ist jedoch längst viel mehr als ein städtischer Strom- und Wasserlieferant. Seit 1978 hat das Unternehmen ein eigenes Erdgasnetz aufgebaut – mit Erfolg. 1989 übernahmen die Blomberger Versorgungsbetriebe das städtische Hallenbad, das Freibad folgte zur Jahrtausendwende. In die auch ökologisch sinnvolle Nahwärmenutzung ist die BVB 1989 eingestiegen; einige Jahre später betraute die Stadt das Unternehmen auch mit dem Bau und Betrieb von abwassertechnischen Anlagen, wie Kläranlagen und Regenrückhaltebecken.

Entstanden ist auf diese Weise ein moderner Rundum-Versorger für die Nelkenstadt und ein wichtiger Auftraggeber für das örtliche Handwerk. Das Ziel blieb über all die Jahrzehnte gleich:

Die BVB stellt eine zuverlässige Versorgung für die Menschen und die Wirtschaft in Blomberg sicher. Dazu sind und bleiben regelmäßige Investitionen in die Strom-, Gas- und Wassernetze nötig. Seit 1972 waren das in allen Unternehmensbereichen zusammen mehr als 30 Millionen Euro.

Eine schlanke Unternehmensstruktur sorgt dafür, dass die Blomberger Versorgungsbetriebe auch in Zukunft ihre vielfältigen Produkte wettbewerbsfähig anbieten können. Auf einen eigenen technischen Betriebsdienst hat die BVB verzichtet. Über die enge Kooperation mit einem bewährten Partnerunternehmen wird eine hohe Versorgungssicherheit gewährleistet. Und falls der Strom doch einmal ausfallen sollte, sind die Techniker schnell vor Ort, um den Schaden zu beheben.

Die Zukunft hat schon begonnen

Dieser Buchtitel von Robert Jungk beschreibt treffend die aktuelle Entwicklung auf dem Energiemarkt. Die lapidare Feststellung, Strom komme doch sowieso immer aus der Steckdose, hat sich überlebt. Stattdessen hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass Energie ein wertvolles Gut ist. Der Preis dieses Gutes wird auch in der Zukunft vermutlich eher steigen und immer schwieriger zu kalkulieren sein.

Das hat viele Gründe. Wir bleiben noch lange angewiesen auf fossile Energieträger wie Öl, Gas oder Kohle. Doch diese Energieträger wachsen nicht nach, die vorhandene Menge nimmt ab. Gleichzeitig steigt die Nachfrage deutlich, weil Schwellenländer wie China und Indien mit ihren aufstrebenden Volkswirtschaften immer mehr Energie benötigen. Das Angebot sinkt, die Nachfrage steigt – und mit ihr der Preis.

Von dieser weltweiten Entwicklung kann sich die Blomberger Versorgungsbetriebe GmbH nicht abkoppeln. Auch die BVB muss Erdgas und Strom unter anderem von großen Konzernen oder an der Strombörse in Leipzig einkaufen.

Die BVB reagiert auf die sich ständig verändernden Wettbewerbs- und Marktbedingungen. Geschäftsleitung und Aufsichtsrat setzen auf strategische Partnerschaften, die auch einem vergleichsweise kleinen Versorger Stärke am Markt verleihen. Gleichzeitig wahrt das Unternehmen seine Selbstständigkeit. KUNDENNÄHE wird in Blomberg großgeschrieben.

Vertrauen in Photovoltaik-Anlagen

Die Nutzung erneuerbarer Energien ist die Basis für die Energieerzeugung der Zukunft. Der Ausbau von Photovoltaikanlagen sowie die Reduzierung von CO₂ in der Region durch die Nutzung regenerativer Energien ist das Ziel.

Die BVB stellen als lokaler Energieversorger mit umweltbewusster Unternehmenspolitik den Klimaschutz in den Mittelpunkt und wollen dies mit dem Ausbau von Photovoltaikanlagen realisieren.

Derzeit betreiben die Versorgungsbetriebe mehrere eigene Photovoltaikanlagen. An einer der größten Freiflächen-Photovoltaikanlagen in Lippe ist die BVB mit beteiligt. Die über 400 KWp große Anlage befindet sich auf dem ehemaligen Militärgelände in Blomberg und wurde für ca. 1,2 Mio. Euro im Juni 2010 fertiggestellt. Diese Anlage alleine erzeugt jährlich über 1 Mio. Kilowattstunden Strom, die in das Netz der BVB eingespeist werden.

Auch zukünftig werden die Blomberger Versorgungsbetriebe mit einer umweltbewussten Unternehmenspolitik den Klimaschutz durch den Ausbau von Photovoltaikanlagen unterstützen.





Auf dem Weg zu intelligenten Netzen

Die Zeiten, in der unser Strombedarf von wenigen Großkraftwerken gedeckt wurde, sind passé. Immer mehr private und industrielle Verbraucher sind zugleich Stromproduzenten. Die Zahl der Anträge auf Anschluss von Photovoltaikanlagen ist in den letzten Jahren um ein Vielfaches gestiegen. Die Zukunft gehört dabei den klimaschonenden regenerativen Energiequellen Sonne, Wind, Wasserkraft und Biomasse. Bis 2030 soll ihr Anteil am Strommix in Deutschland auf 50 % ansteigen. Aber auch im Bereich der rationellen Energienutzung geht die Entwicklung in neue Dimensionen: Ganz am Anfang steht der Einsatz von Mini-Blockheizkraftwerken im Heizungskeller. Auch moderne Elektroautos werden in Zukunft eine immer größere Rolle spielen. Für den regionalen Netzbetreiber E.ON Westfalen Weser heißt es, sich diesen Themen

und Herausforderungen aktiv zu stellen und bei den Lösungen für die zukünftige Energielandschaft der Region und damit auch des Kreises Lippe maßgeblich mitzuarbeiten.

Stromleitungen werden auch zu Datenautobahnen

Ehe dies Zukunftsszenario Wirklichkeit wird und Millionen dezentrale Kraftwerke eine schwankende Strommenge ins Netz einspeisen, müssen die Stromnetze denken lernen. „Smart Grid“ steht für das Stromnetz der Zukunft, das die Verteilung, Speicherung und Erzeugung von elektrischer Energie intelligent organisiert und überwacht.

Die Idee: Neben Strom fließen auch Informationen durch das Netz. Diese Daten veranlassen zum Beispiel eine neue Generation von kommunikationsfähigen Haushaltsgeräten, bei Engpässen auf die „Energiebremse“ zu treten,

um teure Spitzenlasten zu vermeiden und immer genau dann ihre Arbeit zu verrichten, wenn viel Wind- und Sonnenstrom in die Netze eingespeist wird. Auch die unzähligen kleinen und kleinsten Stromerzeugungsanlagen müssen untereinander koordiniert und der Energiefluss gesteuert werden. Diese neuen „Produzenten“ werden über das Smart Grid gezielt angezapft, wenn es im Netz Engpässe gibt.

20 Ortsnetzstationen in Lippe werden intelligent gemacht

Bis dahin ist es aber noch ein weiter Weg. Wie auf vielen anderen Gebieten möchte der heimische Netzbetreiber E.ON Westfalen Weser bei der Entwicklung von intelligenten Netzen führend sein. So erforscht E.ON Westfalen Weser seit dem Frühjahr 2010 in einem Feldversuch, welchen konkreten Mehrbelastungen das Niederspannungsnetz heute ausgesetzt ist. Dafür sollen bis Ende 2011 100 Ortsnetzstationen intelligent gemacht werden und so neue Einblicke in das Niederspannungsnetz ermöglichen, 20 davon allein im Kreis Lippe. Die Erkenntnisse und Daten werden ermöglichen, nicht einfach wahllos in die Modernisierung und Verstärkung der Netze zu investieren, sondern dabei zielgerichtet und kosteneffizient vorzugehen.



19 Umspannwerke im Kreis Lippe bilden das Rückgrat einer sicheren Versorgung durch E.ON Westfalen Weser.

Intelligente Zähler für Kommunen

In 2010 startete E.ON Westfalen Weser ein weiteres Pilotprojekt im Bereich intelligenter Netze: 100 intelligente Zähler werden in öffentlichen Gebäuden im Alltag getestet. Diese erfassen die aktuellen Verbräuche in den kommunalen Liegenschaften. So kann die jeweilige Verwaltung Stromverschwender besser erkennen und Energiekosten senken.

Elektromobilität für die Region

Auch die Elektromobilität ist ein wichtiges Thema für E.ON Westfalen Weser. Ebenfalls in 2010 startete E.ON Westfalen Weser ein großes Projekt zum Thema: Elektromobilität in der Region. Dabei ist ein Elektromobil von E.ON Westfalen Weser für einen bestimmten Zeitraum bei einer Verwaltung für Boten- und Stadtfahrten im Einsatz. Insgesamt hat der heimische Netzbetreiber zwei Elektrofahrzeuge angeschafft, die an die Kreise und Kommunen im Netzgebiet verliehen werden, um die Alltagstauglichkeit der hochmodernen Fahrzeuge zu testen.



Ein Koffer voll Technik, die mitdenkt: Projektleiter Reimar Süß (links) und Unternehmenssprecher Michael Wippermann präsentieren Teile der neuen, intelligenten Ortsnetzstation.

Elektroautos haben eine ganze Reihe von nicht wegzudiskutierenden Vorteilen gegenüber herkömmlichen Antriebssystemen. Durch die neue Generation von Elektrofahrzeugen besteht die große Chance, die Innenstädte von Abgasen und Feinstaub nachhaltig zu entlasten. Das Auftanken des Fahrzeugs nachts, in der lastarmen Zeit, erhöht außerdem die Wirtschaftlichkeit der Elektromobilität. Je mehr in Zukunft die regenerativen Energien für die Stromerzeugung zum Einsatz kommen, desto positiver stellt sich auch die Öko-Bilanz der Elektrofahrzeuge dar.



E-Mobilität für die Region: Die neueste Generation von Elektroautos testen zurzeit die Kreise und Kommunen im Netzgebiet von E.ON Westfalen Weser.

Als regionaler Energiedienstleister in Ostwestfalen-Lippe und im Weserbergland kann E.ON Westfalen Weser auf eine umfangreiche Erfahrung und Kompetenz im Betrieb von Strom- und Gasnetzen zurückgreifen. Allein das Hoch-, Mittel- und Niederspannungsstromnetz, das E.ON Westfalen Weser betreibt, ist zurzeit rund 32.000 Kilometer lang. Im Bereich Versorgungssicherheit gehört E.ON Westfalen Weser zu den Unternehmen mit den geringsten Ausfallzeiten in Deutschland.

E.ON Westfalen Weser hat sich zudem mit innovativen Projekten im Bereich Straßenbeleuchtung und rationelle Energienutzung einen Namen gemacht. Die dezentrale Ausrichtung beim Netzbetrieb von E.ON Westfalen Weser sorgt zudem für ein hohes Maß an Investitionen in der Region, die vor allem mit Unternehmen vor Ort verwirklicht werden. Im Kreis Lippe ist E.ON Westfalen Weser für ein Stromleitungsnetz von fast 5.000 Kilometern verantwortlich. 19 Umspannwerke von E.ON Westfalen Weser im Kreis Lippe sind Eckpfeiler für die sichere Versorgung der Region.



Trinkwasser und Erdgas für die Stadt

Die Trinkwasser- und Erdgasversorgung der rund 35.000 Einwohner der Stadt Lage liegt in den bewährten Händen der Stadtwerke Lage GmbH.

Mit einer Leitungslänge von 377 Kilometern werden die Kernstadt und die Lagenser Ortsteile mit Trinkwasser versorgt. Aus 16 Brunnenanlagen wird das Wasser gefördert und in den drei Wasserwerken Ehrentrup, Iggenhausen und Lückhausen-Hardissen aufbereitet. Die Bereiche Heiden und Hörste sind Inselnetze mit jeweils einem separaten Brunnen. Die Wasserqualität ist dort von so hoher Güte, dass eine Verteilung des Wassers ohne jede Aufbereitung erfolgt. Der Trinkwasserabsatz beträgt mehr als 1,44 Millionen Kubikmeter pro Jahr.

Über das moderne Erdgasnetz mit einer Gesamtlänge von 181 Kilometern werden die Kernstadt und 12 Ortsteile mit Gas versorgt. Durch die mehr als 5.700 Hausanschlüsse strömt jährlich eine Erdgasmenge von rund 190 Millionen Kilowattstunden. Damit ist Erdgas in Lage die Energieform Nummer 1 in Sachen Wärmeerzeugung.



Energieeffizienz im Fokus

Der effiziente Umgang mit Energie ist eines der wichtigsten Zukunftsthemen, denen sich auch die Stadtwerke Lage stellen. Energieeinsparung lässt sich durch bauliche Maßnahmen, aber auch durch optimiertes Verbraucherverhalten erreichen. Durch Wärmedämmung und den Einbau moderner Heizsysteme lässt sich der Primärenergiebedarf im Alt- und Neubau deutlich senken.

Die Stadtwerke Lage beraten ihre Kunden in allen Fragen des energieeffizienten Bauens. Dazu zählt auch, welche energetischen Mindeststandards erfüllt sein

müssen, um der geltenden Energieeinsparverordnung gerecht zu werden. So verschlechtern beispielsweise Gauben und Erker die Energiebilanz.

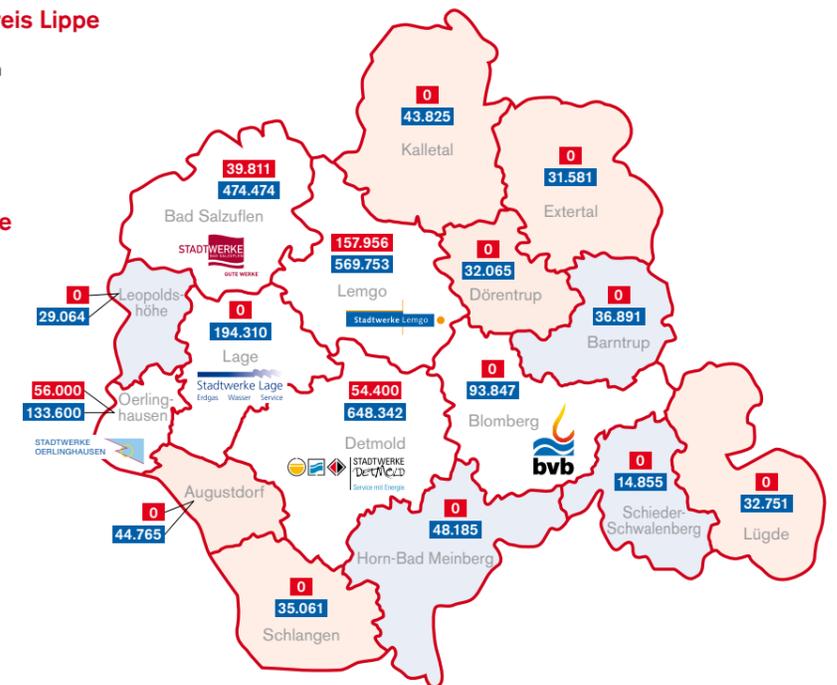
Moderne Erdgasheizungen und Umwälzpumpen lassen den Wirkungsgrad einer Heizungsanlage steigern und senken den Primärenergiebedarf um ein Vielfaches. Die Kosten für den Einbau einer neuen Umwälzpumpe amortisieren sich bereits innerhalb von drei Jahren. Die Stadtwerke greifen das Thema Energieeffizienz verstärkt auf und erarbeiten gemeinsam mit der Stadt aktive Maßnahmen in diesem Bereich.

Fernwärme- und Gasabgabe im Kreis Lippe

- = Summe Fernwärmeabgabe in MWh
- = Summe Gasabgabe in MWh

Erdgasnetzbetreiber im Kreis Lippe

- = e-on Westfalen Weser
- = VORWEG GEHEN
- = Stadtwerke





Gasversorgung im Kreis Lippe

Gasversorgung mit langer Tradition

Die RWE Westfalen-Weser-Ems Verteilnetz GmbH betreibt das Erdgasversorgungsnetz in vier Kommunen im Kreis Lippe: Barntrup, Horn-Bad Meinberg, Schieder-Schwalenberg und Leopoldshöhe. Teilweise gibt es die Energieversorgung mit dem umweltschonenden Brennstoff dort schon seit rund 60 Jahren. In Horn-Bad Meinberg befindet sich eine der zwölf Netzbetriebstellen, die dem Regionalzentrum Münster zugeordnet sind. Fünf Monteuere sorgen im Kreis Lippe Tag und Nacht, 24 Stunden, für eine sichere Versorgung mit Gas. Sie pflegen ein Leitungssystem von rund 450 km Länge, über das 6.300 Häuser mit sogenanntem H-Gas versorgt werden.



Erdgasleitungen sind durch gelbe Farbe markiert, wie dieses Schieberkreuz.

Aus Norwegen nach Lippe

Das Gas für die insgesamt rund 50.000 Menschen in Lippe kommt zum großen Teil aus Norwegen, wo es über Gasfördertürme in der Nordsee gewonnen wird und über Pipelines nach Emden gelangt. Dort wird es aufbereitet, entschwefelt und verdichtet. Mit einem Druck von 70 bar wird es von Emden aus über das Transportnetz zur Warburger Bezirksregelstation geleitet, wo es von RWE übernommen wird. In dieser Station wird das ungiftige, farb- und geruchlose Gas aus Sicherheitsgründen mit dem bekannten schweflig riechenden Duftstoff versetzt. Der typische Geruch lässt Jedermann Gasaustritt schnellstmöglich erkennen. Da es leichter als Luft ist, verflüchtigt sich Erdgas schnell unter freiem Himmel.

Zum Erdgasversorgungsnetz von RWE gehört in jedem angeschlossenen Ort eine Gasdruckregel-messanlage. Dort wird der Gasdruck aus dem Verteilnetz weiter abgesenkt und zu den Haushalten geleitet. Im Haus des Kunden wird der Druck weiter auf 23 mbar abgesenkt. Darauf sind Geräte wie Heizung, Herd oder auch Wäschetrockner ausgelegt. Der Gasanschluss eines Gebäudes ist auch von außen zu erkennen. Dort, wo er ins Haus geleitet wird, ist eine gelbe Plakette von der Größe eines Zwei-Euro-Stücks an der Außenwand angebracht.

Erdgas ist eine umweltschonende Energieform und an die Sicherheit werden auf dem gesamten Weg die höchsten Anforderungen gestellt. Nur geprüfte Fachleute dürfen Erdgasanlagen und Geräte warten oder reparieren. RWE-Mitarbeiter kontrollieren das Gasrohrnetz bis zu den Hausanschlüssen der Kunden regelmäßig. Austretendes Gas würden ihre Messgeräte sofort anzeigen.



Gasspürer überprüfen die Gasleitungen mit einer „Teppich-Sonde“ auf undichte Stellen.

Aus Lippe für die Region – Bioerdgas

Im Oktober 2009 ist in Horn-Bad Meinberg eine der größten Biogasanlagen in Deutschland und größte in NRW in Betrieb gegangen. Dort wird ausschließlich aus nachwachsenden Rohstoffen Roh-Biogas erzeugt. Landwirte aus der Region liefern dafür Naturprodukte an. Das Roh-Biogas aus der Anlage wird anschließend in einer eigens dafür gebauten Biogasaufbereitungsanlage zu „Gas mit Erdgasqualität“ umgewandelt. In der Stunde liefert die Aufbereitungsanlage gut 1.100 m³ Gas mit Erdgasqualität. Zum Vergleich: ein durchschnittliches Einfamilienhaus verbraucht rund 2.000 m³ Erdgas im Jahr. Die RWE Westfalen-Weser-Ems Verteilnetz GmbH sorgt schließlich für die Einspeisung des aufbereiteten Biogases in ihr Gastransportnetz. Das Gas hat dann genau die gleiche Qualität wie das Erdgas im Netz. So kommt auch Energie aus Lippe für die Region in den Haushalten an.



Blick in die Biogaseinspeiseanlage in Horn-Bad Meinberg. Hinter den Toren sind links die drei Verdichter, die Biogaskonditionierungsanlage und die Odorierungsanlage (rechts) zu sehen.



In der Biogaskonditionierungsanlage wird das Gas so aufbereitet, dass es die gleiche Qualität hat, wie das Erdgas im Netz.

Kreis Lippe geht voran



Neu beim Kreis Lippe: Die Solardachbörse

Pünktlich zu den sonnenreichen Tagen rund um die Fußball-Weltmeisterschaft ist im Sommer 2010 die sogenannte Solardachbörse des Kreises Lippe gestartet. Über die Internetseite der Verwaltung steht Eigentümern von für die Photovoltaiknutzung geeigneten Dachflächen und potenziellen Investoren nun ein Portal zur Verfügung, auf dem sie Kontakte für eine Photovoltaik-Kooperation knüpfen können. Ziel des Kreises ist es, hierdurch die Stromausbeute aus Sonnenenergie noch weiter zu steigern.

Das noch ungenutzte Potenzial an Dachflächen, die für die Photovoltaiknutzung geeignet sind, ist immens groß in Lippe. Den Beleg dafür offenbart die Stadt Lage exemplarisch mit ihrem ebenfalls im Sommer 2010 ins Leben gerufenen Solar-Kataster (www.lage.de), das den Einwohnern der Zuckerstadt ihr solares Potenzial eindrucksvoll vor Augen führt.

Der Grundgedanke der Solardachbörse ist es, Eigentümern von geeigneten Dachflächen den Kontakt zu Investoren zu vereinfachen, um auf diesem Wege den Ausbau der Sonnenenergienutzung trotz Förderkürzungen zu unterstützen. So wird es Hausbesitzern, die selbst nicht in eine Anlage investieren möchten oder können, trotzdem ermöglicht, einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten und gleichzeitig von einer Pacht für das angebotene Dach zu profitieren.

Das Zwischenfazit der Solardachbörse fällt sehr positiv aus: Zahlreiche Angebote und Gesuche spiegeln das Interesse der Lipper an der Börse wider. Der Vorteil gegenüber bundesweit ausgelegten Solardachbörsen liegt dabei auf der Hand: Durch entsprechende Bekanntmachungen kann eine regionale Lösung besser auf sich aufmerksam machen und damit ein gesteigertes Interesse vor Ort wecken. Zudem kann die Kraft der Sonne auf diesem Wege von Lippern für Lippe genutzt werden.

Dass bei den lippischen Bürgerinnen und Bürgern durch das Projekt ein generelles Interesse an der Photovoltaik geweckt wurde, zeigt neben der direkten Nutzung der Online-Börse auch die große Zahl von telefonischen Anfragen zu Förderungsmöglichkeiten auf dem Sonnenenergie-Sektor.

Angebote und Gesuche können kostenfrei eingestellt werden. Probieren Sie es aus und leisten auch Sie damit einen wertvollen Beitrag zum Klimaschutz.

Die Solardachbörse des Kreises Lippe finden Sie unter www.kreis-lippe.de

Weitere Informationen bekommen Sie unter der Rufnummer 05231/62-6670.

Veränderungen in der Einspeisevergütung 2010

Die Einspeisevergütung für Strom aus Sonnenenergie wurde im Jahr 2010 gleich mehrfach gekürzt. Der Grund hierfür war die Auffassung der Bundesregierung, dass eine Überförderung der Photovoltaik vorlag.

Vor der üblichen Degression der Einspeisevergütung zum Jahreswechsel 2011 erfolgte bereits eine Kürzung für Anlagen, die nach dem 01.07.2010 ans Netz gegangen sind sowie eine weitere für Anlagen, die nach dem 01.10.2010 angeschlossen wurden. Die Einspeisevergütung für Freiflächenphotovoltaikanlagen auf Ackerflächen wurde komplett gestrichen. Die aktuellen Einspeisevergütungen entnehmen Sie dem Infokasten.

Einspeisevergütung 2010/2011*

PV-Anlagen an oder auf Gebäuden:

Anlagengröße	seit 01.10.2010	ab 01.01.2011
bis 30 kW _p	33,03 Ct/kWh	28,74 Ct/kWh
über 30 kW _p bis 100 kW _p	31,42 Ct/kWh	27,33 Ct/kWh
über 100 kW _p bis 1 MW _p	29,73 Ct/kWh	25,86 Ct/kWh
über 1 MW _p	24,79 Ct/kWh	21,56 Ct/kWh

PV-Anlagen auf versiegelten Flächen und Konversionsflächen:

seit 01.10.2010	ab 01.01.2011
25,37 Ct/kWh	22,07 Ct/kWh

PV-Anlagen auf sonstigen Flächen:

seit 01.10.2010	ab 01.01.2011
24,26 Ct/kWh	21,11 Ct/kWh

PV-Anlagen auf ehemaligen Ackerflächen:

- keine Förderung für Anlagen, die nach dem 01.07.2010 in Betrieb gegangen sind
- Ausnahme: Förderung von 28,34 Ct/kWh, wenn die Anlage vor dem 25.03.2010 in einem Bebauungsplan beschlossen worden ist und bis zum 31.12.2010 in Betrieb genommen wird

PV-Anlagen mit Eigenverbrauch:

Anlagengröße	seit 01.10.2010	
	Stromanteil bis 30 %	Stromanteil über 30 %
bis 30 kW _p	16,65 Ct/kWh	21,03 Ct/kWh
über 30 kW _p bis 100 kW _p	15,04 Ct/kWh	19,42 Ct/kWh
über 100 kW _p bis 500 kW _p	13,35 Ct/kWh	17,73 Ct/kWh

Anlagengröße	ab 01.01.2011	
	Stromanteil bis 30 %	Stromanteil über 30 %
bis 30 kW _p	12,36 Ct/kWh	16,74 Ct/kWh
über 30 kW _p bis 100 kW _p	10,95 Ct/kWh	15,33 Ct/kWh
über 100 kW _p bis 500 kW _p	9,48 Ct/kWh	13,86 Ct/kWh

Die Dauer der Vergütung beträgt 20 Jahre inklusive Installationsjahr (anteilmäßig). Daneben gibt es weitere Förderprogramme.

* Angaben gemäß Information der EnergieAgentur.NRW (Stand: 02.11.2010). Der Kreis Lippe übernimmt keine Gewähr für die Vollständigkeit und Richtigkeit der Angaben.



Augustdorf

Einwohner:
9.568

Fläche:
42,18 km²

Bevölkerungsdichte:
227 (pro km²)

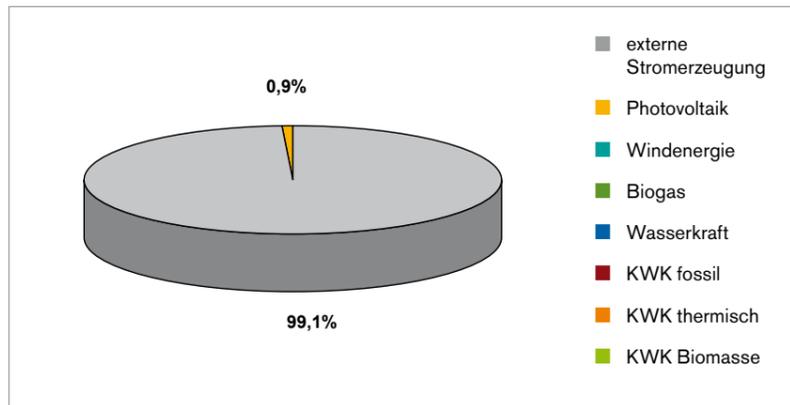
In der Gemeinde Augustdorf wurden im Jahr 2009 436 MWh Strom aus Sonnenenergie erzeugt. Damit konnte die solare Stromausbeute im Vergleich zum Jahr 2006 fast verdreifacht werden. Somit bestätigte sich auch in Augustdorf der allgemein beobachtete Photovoltaik-Boom der vergangenen Jahre.

Wie bereits im Erhebungszeitraum 2006 wurde jedoch kein weiterer Strom aus anderen regenerativen Energiequellen produ-

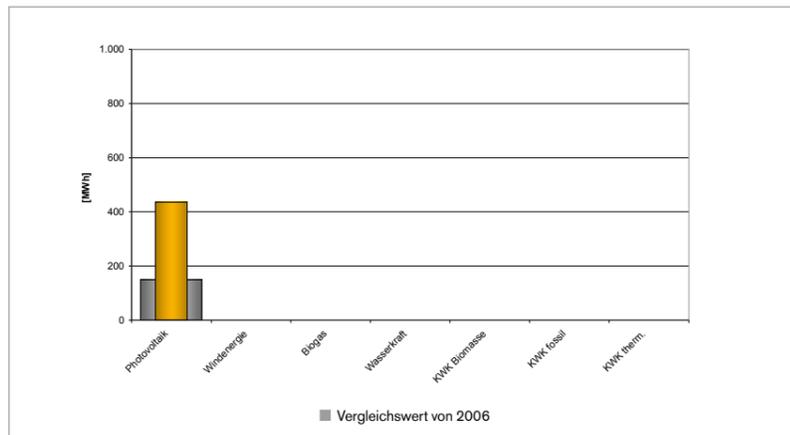
ziert. Als Konsequenz daraus war für Augustdorf trotz der hohen prozentualen Steigerung bei der Photovoltaik nach wie vor die geringste Stromproduktion in Lippe zu verzeichnen.

Der Gesamtstromverbrauch lag um fast 15 % niedriger als im Jahr 2006 und betrug 48.338 MWh.

Insgesamt trägt die eigene Stromerzeugung jedoch nur zur Deckung von rd. 1 % des Strombedarfes bei.



Augustdorf Anteil des in der Kommune erzeugten Stroms am Gesamtstromverbrauch



Vergleich Energieträger 2006-2009

Gesamtstromverbrauch im Jahr 2009:
48.338 MWh

Ökologisch in der Kommune erzeugt:
436 MWh

Photovoltaik:
436 MWh

Windenergie:
0 MWh

Biogas:
0 MWh

Wasserkraft:
0 MWh

KWK Biomasse:
0 MWh

KWK fossil:
0 MWh

KWK thermisch:
0 MWh

Der in Augustdorf erzeugte Strom entsprach dem Bedarf von ca. 100 Vier-Personen-Haushalten.



Bad Salzuflen

Einwohner:
54.010

Fläche:
100,06 km²

Bevölkerungsdichte:
540 (pro km²)

Gesamtstromverbrauch im Jahr 2009:
254.281 MWh

Ökologisch in der Kommune erzeugt:
46.023 MWh

Photovoltaik:
1.395 MWh

Windenergie:
17.073 MWh

Biogas:
2.850 MWh

Wasserkraft:
0 MWh

KWK Biomasse:
3.822 MWh

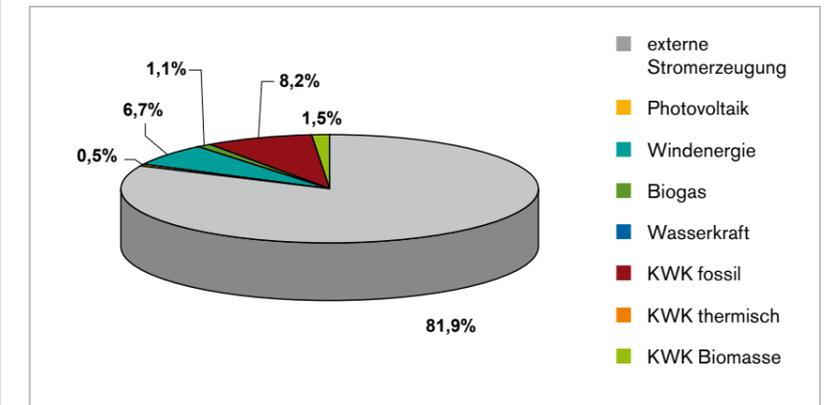
KWK fossil:
20.884 MWh

KWK thermisch:
0 MWh

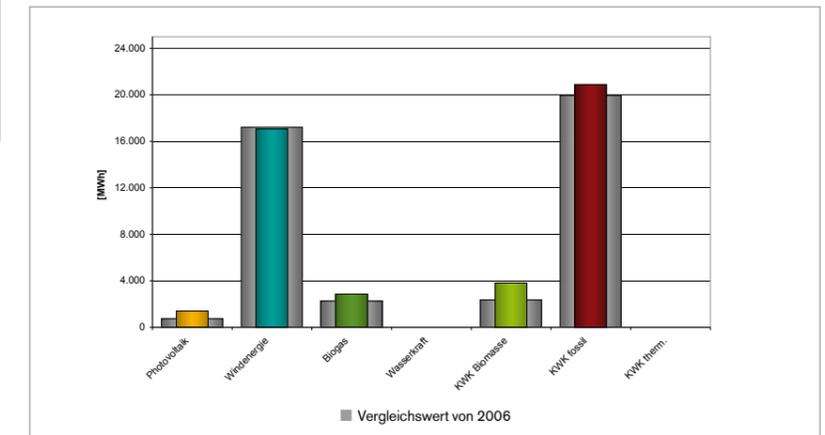
Der in Bad Salzuflen erzeugte Strom entsprach dem Bedarf von ca. 11.500 Vier-Personen-Haushalten.

Die Stadt Bad Salzuflen bot auch im Jahr 2009 einen bunten Energiemix, in dem alle regenerativen Energien für die Stromerzeugung genutzt wurden. Mit einer Gesamtstromernte von 46.023 MWh lag der Wert um rd. 8 % über dem Wert von 2006 und beschert Bad Salzuflen damit bei der Stromerzeugung abermals einen Platz im oberen Drittel. Durch den gleichzeitig gesunkenen Stromverbrauch konnte die Eigenversorgung zudem von ca. 17 % auf 18 % gesteigert werden. Dazu tragen in erster Linie die Windenergie und die Kraft-Wärme-Kopplung (fossil)

bei, die zusammen fast 90 % der Bad Salzufler Stromerzeugung ausmachen. Das Blockheizkraftwerk der Kläranlage wurde in der ersten Ausgabe des Energieatlas' noch unter der Rubrik Biogas geführt. Dieses Mal ist die dort erzeugte Strommenge der Stromerzeugung mittels KWK (Biomasse) zugeschlagen worden. Die Vergleichswerte von 2006 wurden entsprechend angepasst. Die Stadtwerke Bad Salzuflen beteiligen sich zudem an regenerativer und ökologischer Stromerzeugung außerhalb von Lippe (siehe S. 26-27).



Bad Salzuflen Anteil des in der Kommune erzeugten Stroms am Gesamtstromverbrauch



Vergleich Energieträger 2006-2009



Barntrup

Einwohner:
9.021

Fläche:
59,46 km²

Bevölkerungsdichte:
152 (pro km²)

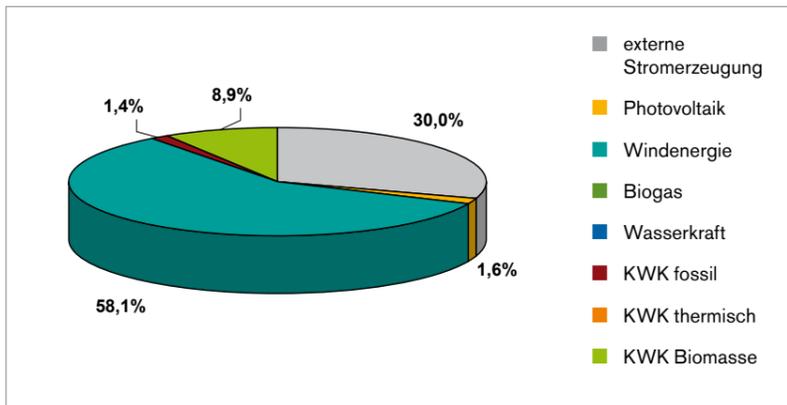
In der Stadt Barntrup konnte die Stromerzeugung zwischen 2006 und 2009 um mehr als ein Viertel gesteigert werden. In absoluten Zahlen bedeutet dies eine Zunahme um 4.710 MWh auf 21.398 MWh.

Der Hauptgrund hierfür liegt in der vermehrten Stromproduktion aus Windenergie und Kraft-Wärme-Kopplung (Biomasse). Der Zuwachs in der Stromerzeugung aus Photovoltaik und KWK (fossil) fällt nicht so stark ins Gewicht. Bei der Pro-Kopf-Erzeugung übertrifft

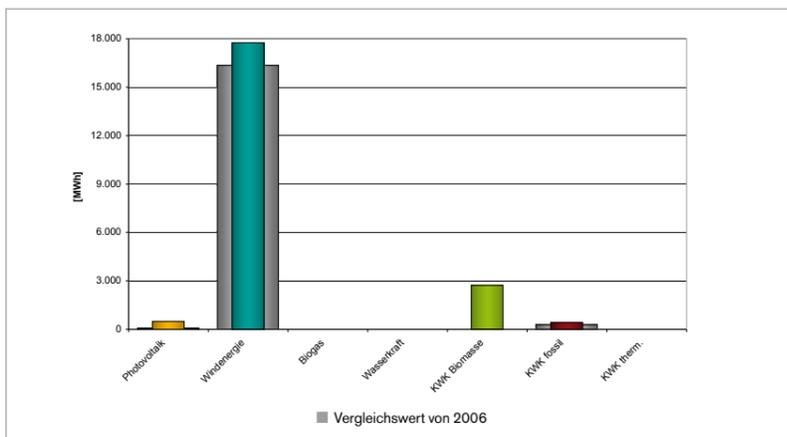
Barntrup mit 2.372 kWh deutlich den lippischen Durchschnitt, der bei 1.889 kWh liegt.

Der Stromverbrauch in Barntrup blieb hingegen nahezu unverändert. Hierdurch erhöhte sich der Anteil des in der Kommune erzeugten Stroms von 55 % auf 70 %.

Neben den Gemeinden Dörentrup, Extertal und Kalletal war auch die Stadt Barntrup als Auftraggeber am „Regionalen Energiekonzept Nordlippe“ beteiligt.



Barntrup Anteil des in der Kommune erzeugten Stroms am Gesamtstromverbrauch



Vergleich Energieträger 2006-2009



Blomberg

Einwohner:
16.269

Fläche:
99,12 km²

Bevölkerungsdichte:
164 (pro km²)

Gesamtstromverbrauch im Jahr 2009:
79.363 MWh

Ökologisch in der Kommune erzeugt:
16.014 MWh

Photovoltaik:
1.189 MWh

Windenergie:
12.876 MWh

Biogas:
0 MWh

Wasserkraft:
0 MWh

KWK Biomasse:
0 MWh

KWK fossil:
1.949 MWh

KWK thermisch:
0 MWh

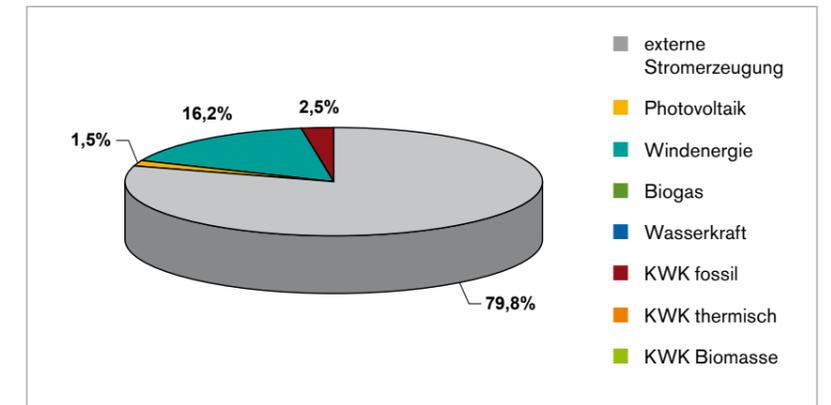
Der in Blomberg erzeugte Strom entsprach dem Bedarf von ca. 4.000 Vier-Personen-Haushalten.

Rund 16.000 MWh erzeugter Strom bedeuteten für die Stadt Blomberg im Jahr 2009 eine Steigerung um ca. 15 % gegenüber dem Jahr 2006.

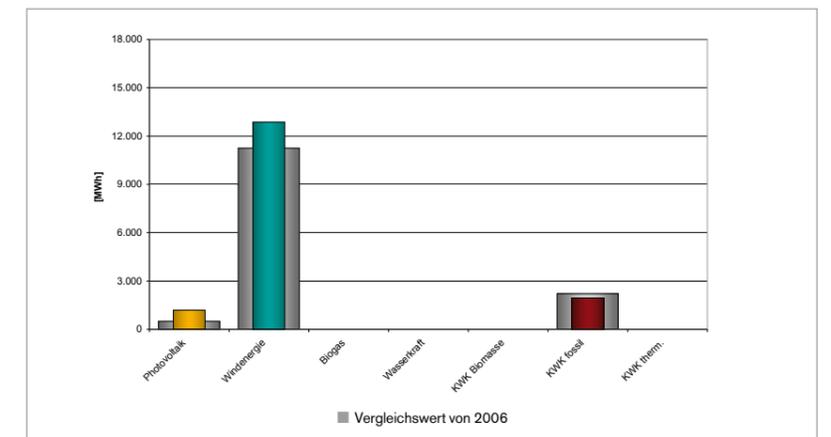
Aufgrund des gleichzeitig um mehr als 10.000 MWh gesunkenen Stromverbrauchs konnte der Anteil an der Deckung des eigenen Strombedarfs von 15,5 % auf rd. 20 % gesteigert werden. Hierbei sei angemerkt, dass in der ersten Auflage des Energieatlas' nicht zutreffende Daten bzgl. Stromverbrauch und Stromerzeugung in das Diagramm einge-

flossen sind. Dieses resultierte daraus, dass die Verbrauchs- und Erzeugungsdaten der Blomberger Versorgungsbetriebe in der Auswertung nicht mit berücksichtigt wurden. Der angegebene „Vergleich Energieträger“ (s.u.) bezieht sich auf die korrigierten Werte.

Der größte Zuwachs in der Stromerzeugung wurde im Bereich der Windenergie erzielt. Hier konnte durch die Inbetriebnahme neuer Windkraftanlagen eine Mehrproduktion um ca. 1.500 MWh verzeichnet werden.



Blomberg Anteil des in der Kommune erzeugten Stroms am Gesamtstromverbrauch



Vergleich Energieträger 2006-2009



Detmold

Einwohner:
73.003

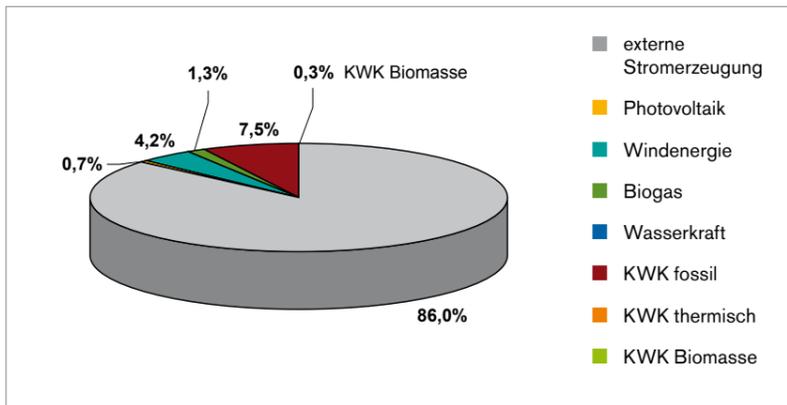
Fläche:
129,41 km²

Bevölkerungsdichte:
564 (pro km²)

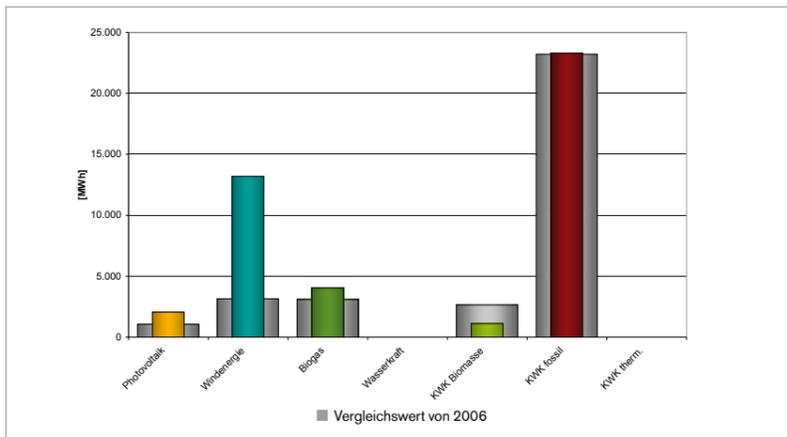
In der Stadt Detmold wurden im Jahr 2009 43.694 MWh Strom produziert. Dies bedeutet ein Plus von fast 32 % gegenüber 2006 (damals 33.181 MWh). Dafür sorgte in erster Linie die Inbetriebnahme von vier Windkraftanlagen im Ortsteil Nienhagen, so dass der Ertrag aus dem Windenergie-Sektor mehr als vervierfacht werden konnte. Die Zuwächse in den Sparten Photovoltaik und Biogas halten sich in etwa die Waage mit der verminderten Produktion im Bereich der KWK Biomasse. Diese erklärt sich dadurch, dass das Deponiegas-

aufkommen der Deponie Hellsiek, das vor Ort verstromt wird, jährlich sinkt und damit unter dem Wert von 2006 lag.

Aufgrund der hohen Einwohnerzahl sowie der Bedeutung als Industrie- und Gewerbestandort wurde für Detmold abermals der höchste Stromverbrauch in Lippe gemessen. Durch die erhöhte Stromausbeute konnte die Deckung des eigenen Strombedarfes allerdings von 10,8 % auf 14 % gesteigert werden.



Detmold Anteil des in der Kommune erzeugten Stroms am Gesamtstromverbrauch



Vergleich Energieträger 2006-2009

Gesamtstromverbrauch im Jahr 2009:
311.426 MWh

Ökologisch in der Kommune erzeugt:
43.694 MWh

Photovoltaik:
2.049 MWh

Windenergie:
13.208 MWh

Biogas:
4.027 MWh

Wasserkraft:
0 MWh

KWK Biomasse:
1.110 MWh

KWK fossil:
23.300 MWh

KWK thermisch:
0 MWh

Der in Detmold erzeugte Strom entsprach dem Bedarf von ca. 11.000 Vier-Personen-Haushalten.

Mehr noch als die Windenergie trägt die Kraft-Wärme-Kopplung aus dem Betrieb mit fossilen Brennstoffen zu diesem positiven Ergebnis bei. Wie auch bei den meisten anderen lippischen Energieversorgungsunternehmen stellt sie die Hauptsäule der Stromerzeugung dar.



Dörentrup

Einwohner:
8.304

Fläche:
49,79 km²

Bevölkerungsdichte:
167 (pro km²)

Gesamtstromverbrauch im Jahr 2009:
21.218 MWh

Ökologisch in der Kommune erzeugt:
22.521 MWh

Photovoltaik:
320 MWh

Windenergie:
21.977 MWh

Biogas:
2 MWh

Wasserkraft:
0 MWh

KWK Biomasse:
0 MWh

KWK fossil:
222 MWh

KWK thermisch:
0 MWh

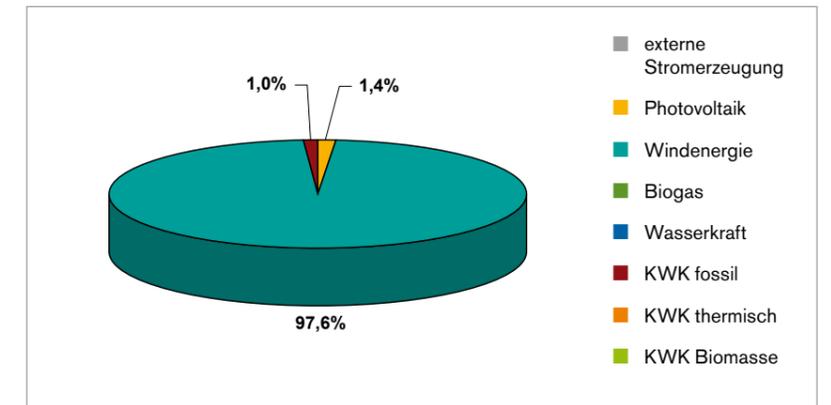
Der in Dörentrup erzeugte Strom entsprach dem Bedarf von ca. 5.500 Vier-Personen-Haushalten.

Die Gemeinde Dörentrup war in der ersten Ausgabe des Energieatlas' die einzige Gemeinde, in der mehr Strom produziert als verbraucht wurde. Wenn dieses Alleinstellungsmerkmal nun auch mit der Gemeinde Extertal und der Stadt Horn-Bad Meinberg geteilt werden muss, so ist es doch zumindest gelungen, erneut eine größere Strommenge zu erzeugen als für die Deckung des Bedarfs notwendig wäre. Trotz einiger witterungsbedingter Einbußen auf dem Windsektor (vgl. S. 10) bleibt dieser Energieträger nach wie vor

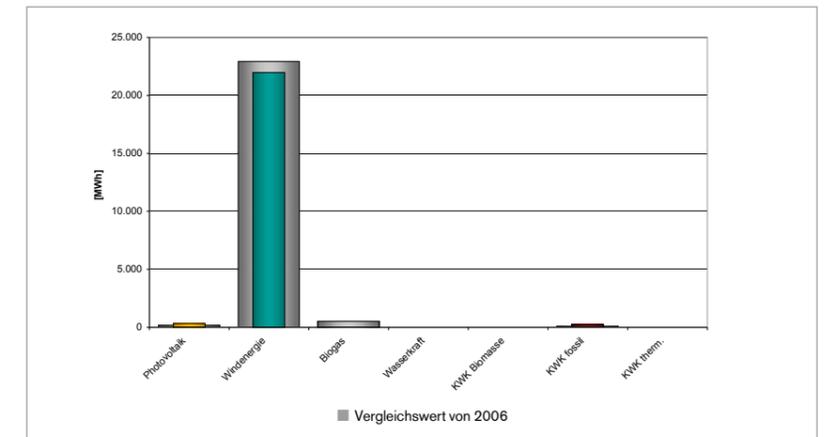
das bestimmende Element im Dörentruper Energiemix und würde für sich alleine schon für die Verbrauchsdeckung ausreichen.

Insgesamt waren in Dörentrup sowohl im Bereich der Stromerzeugung als auch beim Stromverbrauch nur sehr geringe Veränderungen gegenüber 2006 festzustellen.

Mit durchschnittlich 2.555 MWh wies Dörentrup den geringsten Pro-Kopf-Stromverbrauch im gesamten Kreisgebiet auf.



Dörentrup Anteil des in der Kommune erzeugten Stroms am Gesamtstromverbrauch



Vergleich Energieträger 2006-2009



Extertal

Einwohner:
12.222

Fläche:
92,51 km²

Bevölkerungsdichte:
132 (pro km²)

Die Gemeinde Extertal schloss im Verhältnis von Stromerzeugung zu Stromverbrauch im Jahr 2009 zu ihrer nordlippischen Nachbargemeinde Dörentrup auf und schaffte es erstmals, ebenfalls mehr Strom zu erzeugen als verbraucht wurde. Schon 2006 wurde ein respektabler Wert von über 75 % erzielt. Dass es diesmal zu einem Wert über 100 % gereicht hat, resultiert aus dem Zusammenspiel von erhöhten Strommengen durch Photovoltaik, Windenergie und Biogas auf der einen Seite und einem deutlich reduzierten Verbrauch auf der anderen Seite. Dieser Rückgang erklärt sich

zu großen Teilen aus gesunkenen Produktionszahlen in der Industrie infolge der Wirtschafts- und Finanzkrise. In keiner anderen Kommune wurde im Jahr 2009 mehr Strom aus erneuerbaren Energien hergestellt als im Extertal. Auch zukünftig setzt die Gemeinde auf den konsequenten Einsatz erneuerbarer Energien. Die Teilnahme am „European Energy Award“ und die Beauftragung des „Regionalen Energiekonzeptes Nordlippe“ im Rahmen der LEADER-Initiative mit Barntrop, Dörentrup und Kalletal unterstreichen dies.

Gesamtstromverbrauch im Jahr 2009:
56.159 MWh

Ökologisch in der Kommune erzeugt:
57.017 MWh

Photovoltaik:
831 MWh

Windenergie:
51.474 MWh

Biogas:
4.400 MWh

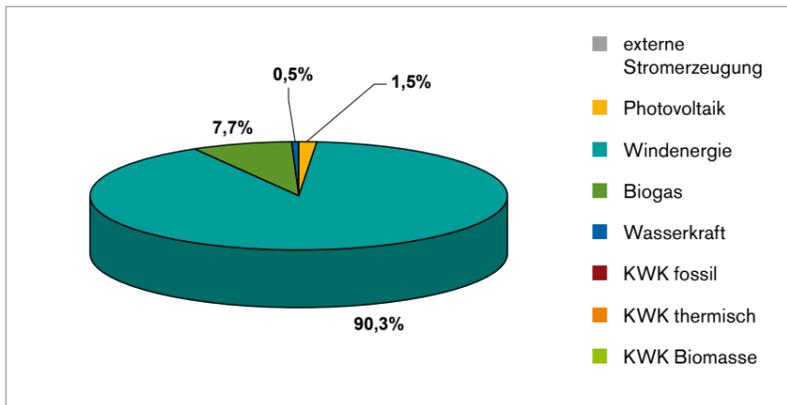
Wasserkraft:
272 MWh

KWK Biomasse:
0 MWh

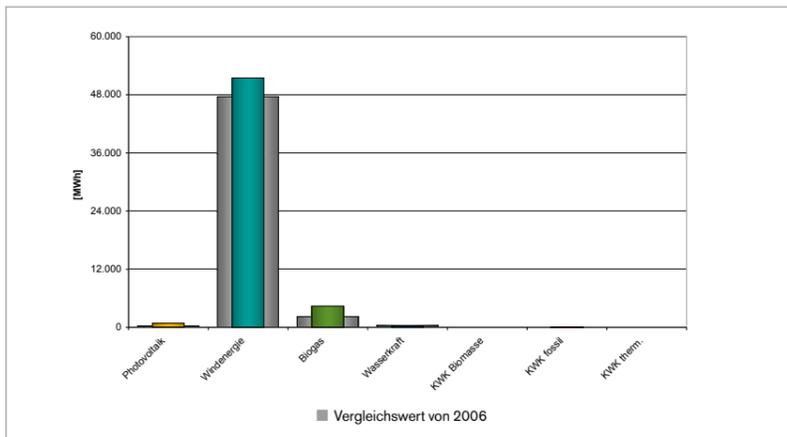
KWK fossil:
40 MWh

KWK thermisch:
0 MWh

Der in Extertal erzeugte Strom entsprach dem Bedarf von ca. 14.000 Vier-Personen-Haushalten.



Extertal Anteil des in der Kommune erzeugten Stroms am Gesamtstromverbrauch



Vergleich Energieträger 2006-2009



Horn-Bad Meinberg

Einwohner:
17.795

Fläche:
90,16 km²

Bevölkerungsdichte:
197 (pro km²)

Gesamtstromverbrauch im Jahr 2009:
165.087 MWh

Ökologisch in der Kommune erzeugt:
185.050 MWh

Photovoltaik:
771 MWh

Windenergie:
9.358 MWh

Biogas:
11.414 MWh

Wasserkraft:
0 MWh

KWK Biomasse:
0 MWh

KWK fossil:
307 MWh

KWK thermisch:
163.200 MWh

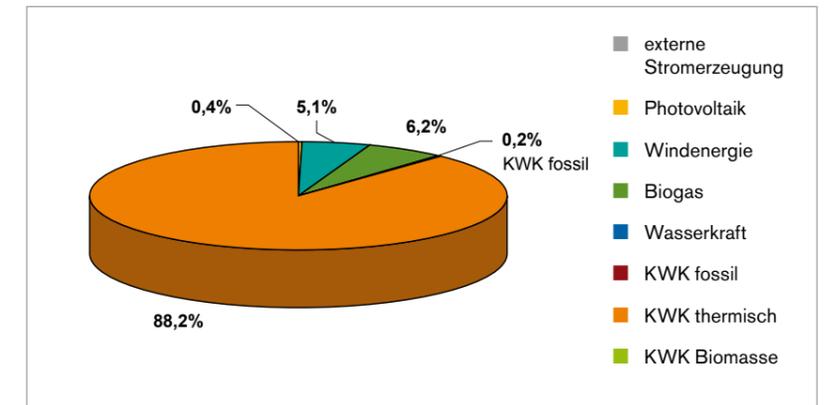
Der in Horn-Bad Meinberg erzeugte Strom entsprach dem Bedarf von ca. 46.000 Vier-Personen-Haushalten.

Der Horn-Bad Meinberger Energiemix wurde auch im Jahr 2009 wieder dominiert von der Stromausbeute aus der thermischen Holzverwertung in der Holzindustrie, die der Kraft-Wärme-Kopplung (thermisch) hinzugerechnet wird. Durch Steigerungen auf diesem Sektor sowie durch die Inbetriebnahme einer großen Biogasanlage konnte der Gesamtstromertrag um rd. 13 % gesteigert werden.

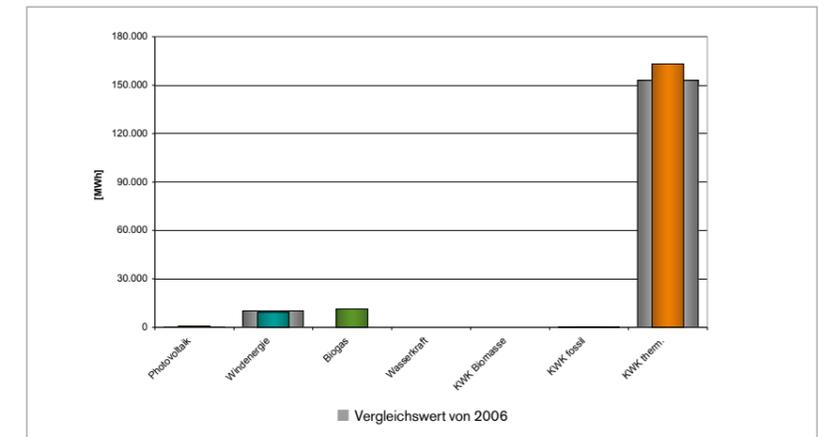
Im Zusammenspiel mit dem gleichzeitig um 20 % gesunkenen

Stromverbrauch ist Horn-Bad Meinberg neben den Gemeinden Dörentrup und Extertal die dritte Kommune, in der mehr Strom produziert als verbraucht wurde. Auch hier sei darauf hingewiesen, dass der Rückgang im Verbrauch in der Hauptsache auf die Folgen der Wirtschafts- und Finanzkrise zurückzuführen ist.

Insgesamt reicht die in Horn-Bad Meinberg erzeugte Strommenge aus, um mehr als 46.000 Vier-Personen-Haushalte mit Strom zu versorgen.



Horn-Bad Meinberg Anteil des in der Kommune erzeugten Stroms am Gesamtstromverbrauch



Vergleich Energieträger 2006-2009



Kalletal

Einwohner:
14.689

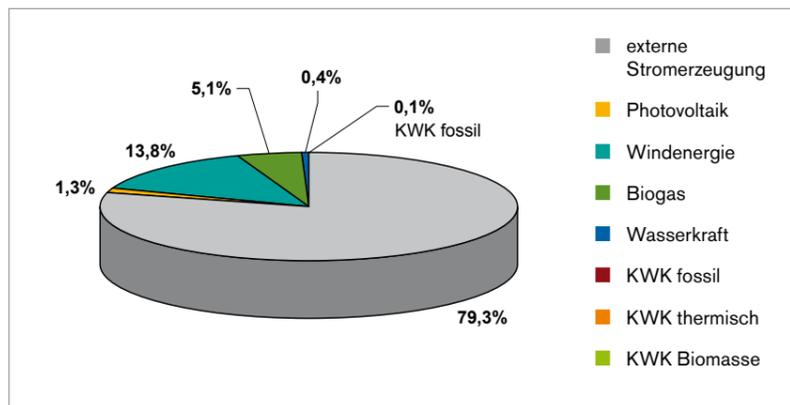
Fläche:
112,42 km²

Bevölkerungsdichte:
131 (pro km²)

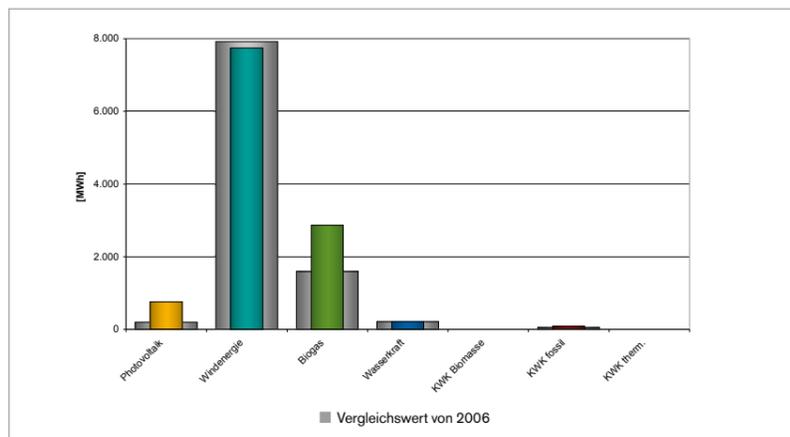
Auch in der Gemeinde Kalletal war zwischen 2006 und 2009 eine positive Entwicklung der Stromerzeugungszahlen zu beobachten. Bei nahezu gleichbleibendem Stromverbrauch betrug das Plus in der Erzeugung rd. 16,5 %. Verantwortlich dafür zeichnen sich vor allem Zuwächse in den Teilbereichen Photovoltaik und Biogas. Insgesamt gesehen ist der Anteil der umweltschonenden Stromerzeugung am Gesamtstromverbrauch auf knapp über 20 % gestiegen.

Rund 11.700 MWh erzeugter Strom bedeuten jedoch für den erzeugungsstarken lippischen Nordosten mit den Kalletaler Nachbargemeinden Barntrup, Dörentrup und Extertal immer noch einen vergleichsweise geringen Wert.

Interessant wird die Frage, ob sich aus dem „Regionalen Energiekonzept Nordlippe“, das zusammen mit den oben genannten Gemeinden in Auftrag gegeben wurde, neue Maßnahmen entwickeln lassen, um den Ausbau regenerativer Energien weiter voranzutreiben.



Kalletal Anteil des in der Kommune erzeugten Stroms am Gesamtstromverbrauch



Vergleich Energieträger 2006-2009

Gesamtstromverbrauch im Jahr 2009:
56.234 MWh

Ökologisch in der Kommune erzeugt:
11.649 MWh

Photovoltaik:
753 MWh

Windenergie:
7.746 MWh

Biogas:
2.863 MWh

Wasserkraft:
211 MWh

KWK Biomasse:
0 MWh

KWK fossil:
76 MWh

KWK thermisch:
0 MWh

Der in Kalletal erzeugte Strom entsprach dem Bedarf von ca. 3.000 Vier-Personen-Haushalten.



Lage

Einwohner:
35.267

Fläche:
76,06 km²

Bevölkerungsdichte:
464 (pro km²)

Gesamtstromverbrauch im Jahr 2009:
114.175 MWh

Ökologisch in der Kommune erzeugt:
5.923 MWh

Photovoltaik:
1.282 MWh

Windenergie:
0 MWh

Biogas:
4.381 MWh

Wasserkraft:
195 MWh

KWK Biomasse:
0 MWh

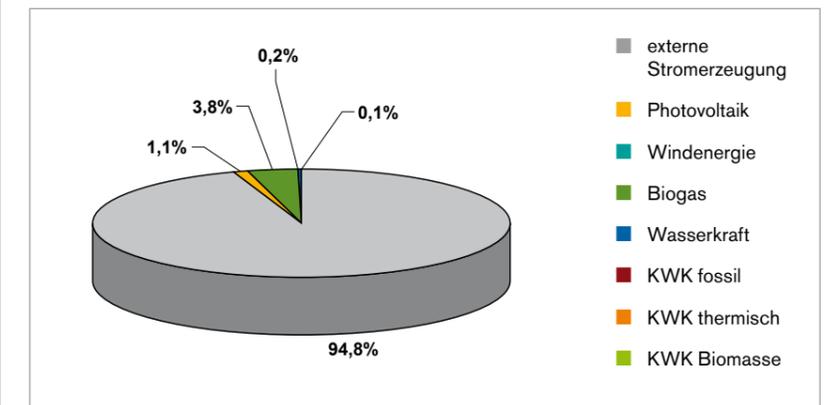
KWK fossil:
64 MWh

KWK thermisch:
0 MWh

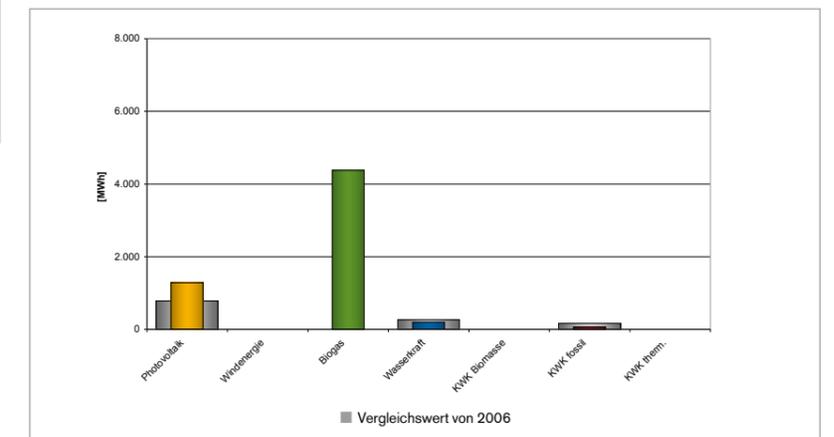
Der in Lage erzeugte Strom entsprach dem Bedarf von ca. 1.500 Vier-Personen-Haushalten.

Die Stromerzeugung in der Stadt Lage ist im Vergleich zu anderen lippischen Kommunen mit insgesamt rd. 6.000 MWh nach wie vor relativ gering. Allerdings konnte keine andere Kommune eine derart hohe prozentuale Entwicklung aufweisen, da die erzeugte Strommenge nahezu verfünffacht werden konnte. Dazu hat in erster Linie die Stromproduktion aus Biogas beigetragen, die 2006 noch nicht zu verzeichnen war. Überhaupt hat die Stadt Lage die Erstauflage des Energieatlas'

dazu genutzt, um Aktivitäten im Bereich der erneuerbaren Energien voranzutreiben und die eigenen politischen Leitziele zu erfüllen. So ist im Sommer 2010 ein Solarkataster ins Leben gerufen worden, das über die Internetseiten der Stadt erreichbar ist. Hierbei können die Lagenser Bürger mit wenigen Mausklicks herausfinden, ob sich ihr Dach für eine solare Nutzung eignet und welcher Stromertrag und welche CO₂-Einsparung ggf. durch eine Photovoltaikanlage auf dem eigenen Dach zu erzielen ist.



Lage Anteil des in der Kommune erzeugten Stroms am Gesamtstromverbrauch



Vergleich Energieträger 2006-2009



Lemgo

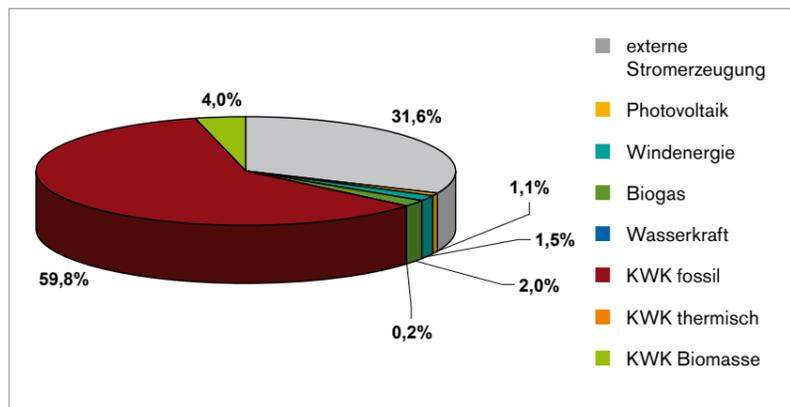
Einwohner:
41.619

Fläche:
100,86 km²

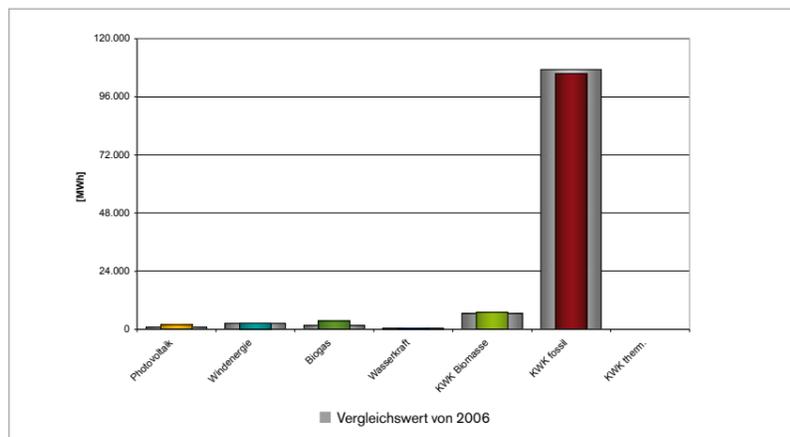
Bevölkerungsdichte:
413 (pro km²)

Energieeffizienz durch Kraft-Wärme-Kopplung wurde in Lemgo auch im Jahr 2009 groß geschrieben. Der immens hohe Wert der Stromerzeugung aus KWK (fossil), der wie im Jahr 2006 weit über der 100.000 MWh-Marke lag, verdeutlicht diese Strategie der Lemgoer Stadtwerke. Damit ergibt sich für die Hansestadt im Zusammenspiel mit den Stromertragswerten aus Windenergie, Wasserkraft, Photovoltaik, Biogas und KWK (Biomasse) der zweithöchste Stromerzeugungswert in Lippe. Die im Lemgoer Kompostwerk generierte Strommenge wurde in

dieser Ausgabe des Energieatlas' dem KWK-Part aus Biomasse zugeschlagen. Für eine Vergleichbarkeit der Daten in unten stehender Grafik („Vergleich Energieträger 2006-2009“) wurde die 2006 erzeugte Strommenge ebenfalls vom Bereich Biogas auf die Säule KWK (Biomasse) übertragen. Bei der regenerativen Stromerzeugung aus Photovoltaik, Windenergie, Biogas und Biomasse konnten verbesserte Ergebnisse erzielt werden (insg. + 3.369 MWh). Nur die Ausbeute aus Wasserkraft war durch natürliche Abflussschwankungen um 208 MWh gemindert.



Lemgo Anteil des in der Kommune erzeugten Stroms am Gesamtstromverbrauch



Vergleich Energieträger 2006-2009

Gesamtstromverbrauch im Jahr 2009:
176.579 MWh

Ökologisch in der Kommune erzeugt:
120.852 MWh

Photovoltaik:
1.876 MWh

Windenergie:
2.581 MWh

Biogas:
3.449 MWh

Wasserkraft:
301 MWh

KWK Biomasse:
7.009 MWh

KWK fossil:
105.636 MWh

KWK thermisch:
0 MWh

Der in Lemgo erzeugte Strom entsprach dem Bedarf von ca. 30.000 Vier-Personen-Haushalten.



Leopoldshöhe

Einwohner:
16.262

Fläche:
36,94 km²

Bevölkerungsdichte:
440 (pro km²)

Gesamtstromverbrauch im Jahr 2009:
61.153 MWh

Ökologisch in der Kommune erzeugt:
3.707 MWh

Photovoltaik:
800 MWh

Windenergie:
2.885 MWh

Biogas:
0 MWh

Wasserkraft:
0 MWh

KWK Biomasse:
7 MWh

KWK fossil:
15 MWh

KWK thermisch:
0 MWh

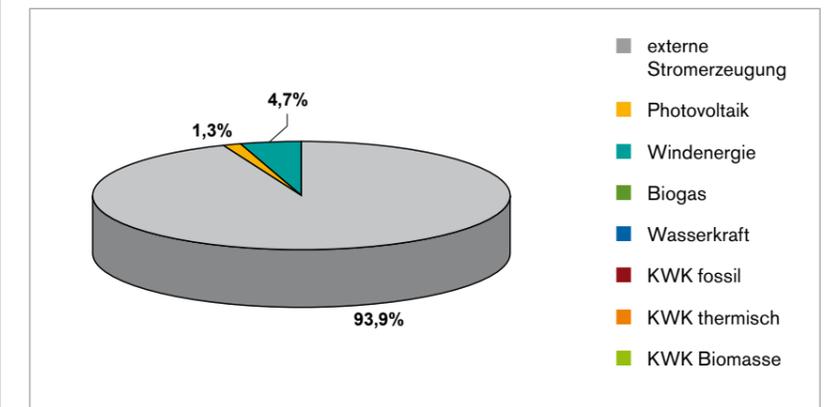
Der in Leopoldshöhe erzeugte Strom entsprach dem Bedarf von ca. 900 Vier-Personen-Haushalten.

Die Stromausbeute in der Gemeinde Leopoldshöhe war im Vergleich zum Jahr 2006 nahezu unverändert. Unterschiede gab es hingegen in der Zusammensetzung des Strommixes: Verluste in den Bereichen Windenergie und Kraft-Wärme-Kopplung (fossil) wurden kompensiert durch den Ausbau der Photovoltaik. Die Steigerung von 59 auf 108 Anlagen führte ertragsmäßig zu mehr als einer Verdoppelung.

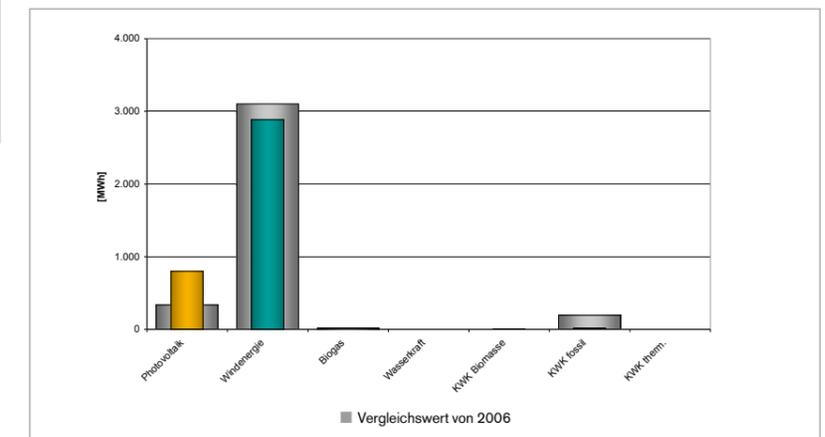
Die geringere Stromproduktion im Bereich Windenergie deckt sich mit anderen lippischen Kom-

munen, in denen die Anzahl der Windkraftanlagen unverändert, der Stromertrag aber reduziert war. Das Diagramm auf Seite 10 belegt diesen Trend.

Bei der Stromerzeugung aus KWK (fossil) war ein leichter Rückgang zu verzeichnen, der sich auf das Gesamtbild allerdings nur geringfügig auswirkt. Der Stromverbrauch reduzierte sich um rd. 8,5 %, so dass insgesamt ein etwas größerer Anteil des Bedarfs aus umweltschonendem Strom gedeckt werden konnte als noch 2006.



Leopoldshöhe Anteil des in der Kommune erzeugten Stroms am Gesamtstromverbrauch



Vergleich Energieträger 2006-2009



Lügde

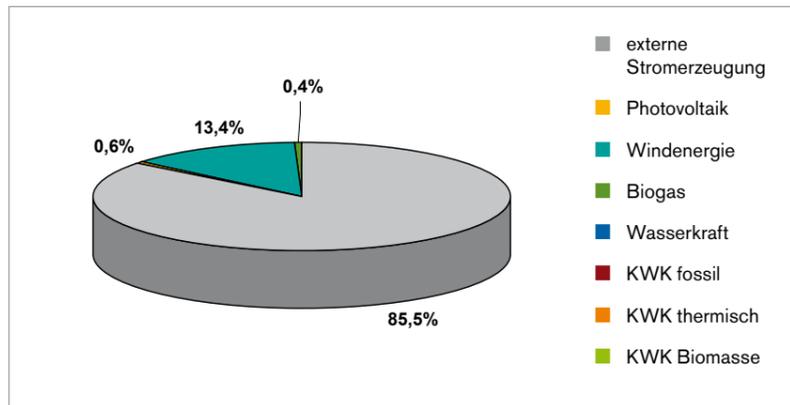
Einwohner:
10.494

Fläche:
88,62 km²

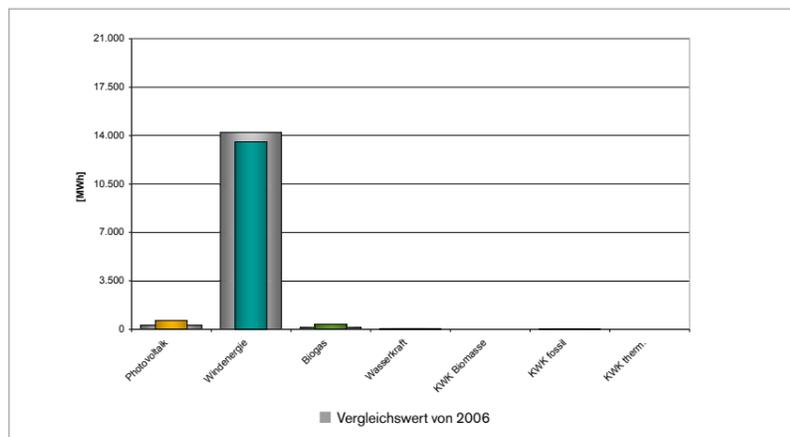
Bevölkerungsdichte:
118 (pro km²)

Die Zahlen der Stadt Lügde lesen sich fast unverändert in Relation zur ersten Ausgabe des Energieatlas'. Auffällig ist, dass auch in Lügde wetterbedingte Schwankungen zu leichten Rückgängen in der Stromerzeugung aus Windenergie geführt haben. Mit einem Anteil von 13,4 % am Gesamtstromverbrauch trägt dieser Energieträger mit insgesamt 13 Windkraftanlagen allerdings weiterhin am meisten zur ökologischen Stromerzeugung in der Kommune bei.

Durch Photovoltaik- und Biogasnutzung wird weiterer Strom aus regenerativen Quellen erzeugt. Bei diesen Energieträgern konnten leichte Zuwächse verzeichnet werden (Photovoltaik + 333 MWh, Biogas + 243 MWh), die das vorgenannte Minus in der Windenergie ausgleichen konnten. Insgesamt war in Lügde mit 9.613 kWh pro Einwohner (inklusive Industrie und Gewerbe) der größte Pro-Kopf-Stromverbrauch im Jahr 2009 zu verzeichnen. Gleichzeitig war mit 1.392 kWh pro Einwohner die sechstgrößte Pro-Kopf-Stromerzeugung zu verbuchen.



Lügde Anteil des in der Kommune erzeugten Stroms am Gesamtstromverbrauch



Vergleich Energieträger 2006-2009

Gesamtstromverbrauch im Jahr 2009:
100.882 MWh

Ökologisch in der Kommune erzeugt:
14.605 MWh

Photovoltaik:
630 MWh

Windenergie:
13.538 MWh

Biogas:
357 MWh

Wasserkraft:
43 MWh

KWK Biomasse:
0 MWh

KWK fossil:
38 MWh

KWK thermisch:
0 MWh

Der in Lügde erzeugte Strom entsprach dem Bedarf von ca. 3.500 Vier-Personen-Haushalten.



Oerlinghausen

Einwohner:
16.771

Fläche:
32,7 km²

Bevölkerungsdichte:
513 (pro km²)

Gesamtstromverbrauch im Jahr 2009:
63.700 MWh

Ökologisch in der Kommune erzeugt:
20.438 MWh

Photovoltaik:
231 MWh

Windenergie:
0 MWh

Biogas:
0 MWh

Wasserkraft:
0 MWh

KWK Biomasse:
4.457 MWh

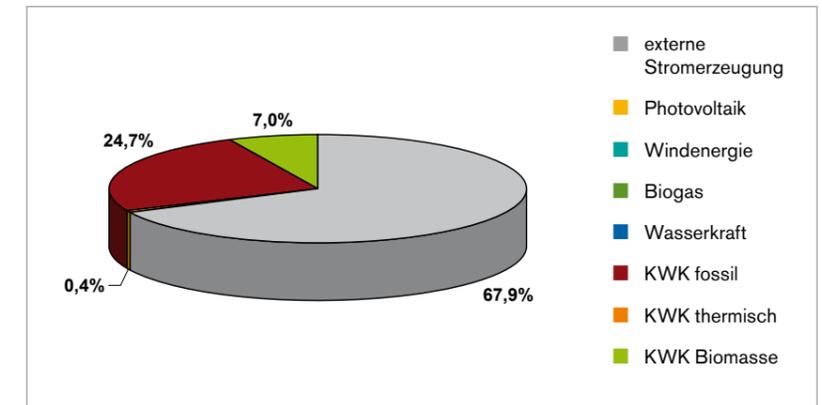
KWK fossil:
15.750 MWh

KWK thermisch:
0 MWh

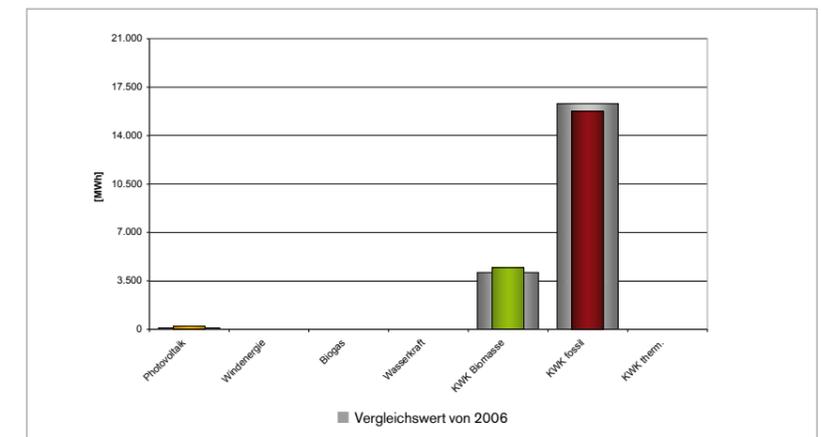
Der in Oerlinghausen erzeugte Strom entsprach dem Bedarf von ca. 5.000 Vier-Personen-Haushalten.

Die Stadt Oerlinghausen zählt zu den lippischen Kommunen, in denen stark auf die umweltschonende Kraft-Wärme-Kopplung aus dem Betrieb mit fossilen Brennstoffen und Biomasse gesetzt wird. Verantwortlich ist dafür u.a. das 2005 in Betrieb gegangene Holzheizkraftwerk mit seiner ORC-Technik, das durch die Holzheizkraftwerk Oerlinghausen GmbH betrieben wird. Dabei handelt es sich um eine Gesellschaft, die aus zwei privaten Investoren und den Stadtwerken Oerlinghausen besteht. Ein geringer Rückgang in der Produktion auf dem Gebiet der

fossilen Kraft-Wärme-Kopplung im Vergleich zu 2006 wurde ausgeglichen durch ein Plus in den Bereichen KWK (Biomasse) und Photovoltaik. Der allgemein in Lippe zu erkennende Trend des leicht reduzierten Stromverbrauches bestätigt sich auch in Oerlinghausen. Verglichen mit dem vorherigen Betrachtungszeitraum verbrauchten die Oerlinghauser Bürger, Industrie und Gewerbe rd. 5 % weniger Strom. 63.700 MWh bedeuten einen Pro-Kopf-Verbrauch von ca. 3.800 kWh bei einer Pro-Kopf-Erzeugung von 1.200 kWh.



Oerlinghausen Anteil des in der Kommune erzeugten Stroms am Gesamtstromverbrauch



Vergleich Energieträger 2006-2009



Schieder-Schwalenberg

Einwohner:
8.940

Fläche:
60,04 km²

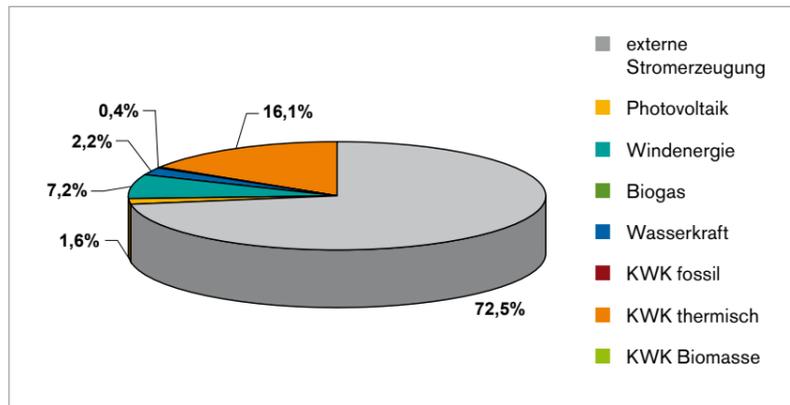
Bevölkerungsdichte:
149 (pro km²)

Schieder-Schwalenberg stellt neben Horn-Bad Meinberg die einzige Kommune im Kreis Lippe dar, in der die Kraft-Wärme-Kopplung aus der thermischen Holzverwertung zum Einsatz kommt. Mit einem Anteil von 16,1 % am Gesamtstromverbrauch wird hierdurch der größte Beitrag zur umweltschonenden Stromerzeugung geleistet. Mit 5.059 MWh konnte der 2006er-Wert nahezu unverändert bestätigt werden.

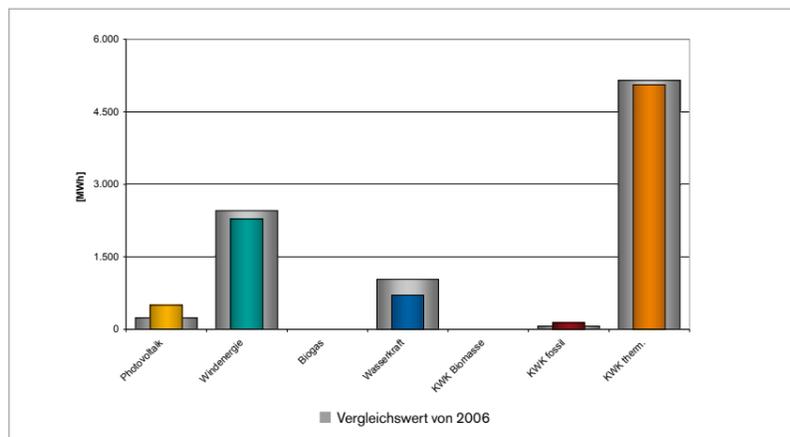
Den zweitgrößten Anteil an der Stromproduktion trägt die Windenergie mit 8.675 MWh bei, was

einen prozentualen Anteil von 7,2 % am Gesamtstromverbrauch bedeutet.

Im Bereich Wasserkraft wurde im Jahr 2009 lippeweit die größte Strommenge eingespeist. Mit insgesamt 704 MWh spielt der Energieträger Wasser allerdings auch im lippischen Südosten nur eine untergeordnete Rolle. Er bringt aber – im Gegensatz zum Rest des Kreisgebietes – mehr Strom hervor als die Photovoltaik, auch wenn die Stromernte hieraus mehr als verdoppelt werden konnte.



Schieder-Schwalenberg Anteil des in der Kommune erzeugten Stroms am Gesamtstromverbrauch



Vergleich Energieträger 2006-2009

Gesamtstromverbrauch im Jahr 2009:
31.511 MWh

Ökologisch in der Kommune erzeugt:
8.675 MWh

Photovoltaik:
500 MWh

Windenergie:
2.275 MWh

Biogas:
0 MWh

Wasserkraft:
704 MWh

KWK Biomasse:
0 MWh

KWK fossil:
137 MWh

KWK thermisch:
5.059 MWh

Der in Schieder-Schwalenberg erzeugte Strom entsprach dem Bedarf von ca. 2.000 Vier-Personen-Haushalten.



Schlangen

Einwohner:
8.819

Fläche:
75,98 km²

Bevölkerungsdichte:
116 (pro km²)

Gesamtstromverbrauch im Jahr 2009:
31.255 MWh

Ökologisch in der Kommune erzeugt:
2.417 MWh

Photovoltaik:
663 MWh

Windenergie:
802 MWh

Biogas:
952 MWh

Wasserkraft:
0 MWh

KWK Biomasse:
0 MWh

KWK fossil:
0 MWh

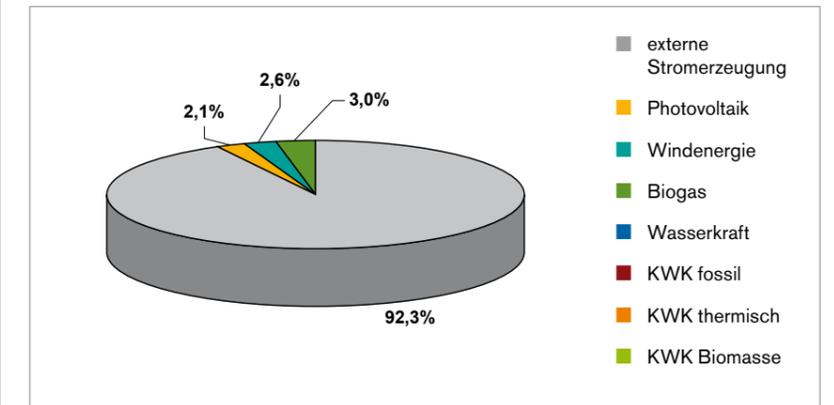
KWK thermisch:
0 MWh

Der in Schlangen erzeugte Strom entsprach dem Bedarf von ca. 600 Vier-Personen-Haushalten.

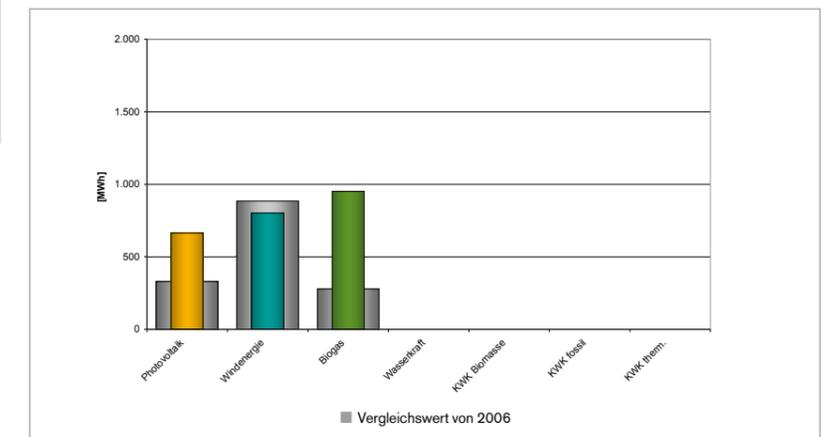
In der Gemeinde Schlangen wird zwar im lippischen Vergleich nach wie vor eine sehr geringe Menge an Strom selbst erzeugt. Prozentual gesehen hat sich jedoch im Vergleich zum Jahr 2006 Einiges getan: Die Steigerung lag bei beachtlichen 62 %, was den Bereichen Photovoltaik und Biogas zu verdanken ist.

Eine Verdoppelung der Anzahl an Photovoltaikanlagen führte synchron eine Verdoppelung der Strommenge auf diesem Sektor mit sich, die Stromausbeute aus Biogas verdreifachte sich sogar.

Die geringen Ertragseinbußen in der Windenergie decken sich mit Daten anderer Kommunen und sind witterungsbedingt zu erklären. Der Anteil der Stromerzeugung am Stromverbrauch ist trotz leichter Verluste im Verbrauch relativ gering und liegt nur bei ca. 7,7 %. Ein erfreuliches Resultat aus der ersten Ausgabe des Energieatlas' war die Veranstaltung der Schlänger Energietage im Frühjahr 2009. Die Veranstalter der gut besuchten Messe hatten ihre Motivation aus den im Energieatlas dargestellten Schlänger Ergebnisse gezogen.



Schlangen Anteil des in der Kommune erzeugten Stroms am Gesamtstromverbrauch



Vergleich Energieträger 2006-2009

Impressum

Herausgeber:
Kreis Lippe
Der Landrat
Felix-Fechenbach-Str. 5
D-32756 Detmold
www.kreis-lippe.de

Redaktion:
Fachgebiet 4.3
Berthold Lockstedt
Tobias Priß
Olrik Meyer

Konzept und Layout:
topp+möller, Detmold
www.topp-moeller.com

© Kreis Lippe 2010

