Integriertes Klimaschutzkonzept der Stadt Brakel (Klimabericht)

Rathaus Stadt Brakel
Am Markt 12
33034 Brakel

Emsdetten, Mai 2010

Förderprojekt

Die Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes der Stadt Brakel ist im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), vertreten durch den Projektträger Jülich, gefördert worden.

Klimaschutzinitiative des BMU

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Projektträger Jülich

Inhaltsverzeichnis

FÖRDERPROJEKT ..... **I**

INHALTSVERZEICHNIS ..... **II**

ABBILDUNGSVERZEICHNIS ..... **VI**

TABELLENVERZEICHNIS ..... **VIII**

1. EINLEITUNG **9**

1.1 Hintergrund und Motivation **9**

1.2 Herangehensweise / Projektplan **10**

1.3 Leitziel / Leitgedanke **13**

1.3.1 Einleitung 13

1.3.2 Leitgedanke 17

2. ENERGIE- UND CO_2-BILANZ **20**

2.1 Vorgehensweise der Bilanzierung **20**

2.2 Bilanzierungsmethodik **21**

2.2.1 Grundlagen der Bilanzierung 21

2.2.2 Sonstige Berechnungsfaktoren 23

2.2.3 Datenerhebung der Energieverbräuche 24

2.2.4 Bilanzierung Sektor Verkehr 25

2.2.5 Bilanzierung Sektor Haushalte 26

2.2.6 Bilanzierung Sektor Wirtschaft 27

2.2.7 Bilanzierung Sektor Kommune 28

2.3 Kommunale Basisdaten der Stadt Brakel **31**

2.3.1 Einwohner und Haushalte 31

2.3.2 Wirtschafts- und Beschäftigtenstruktur 32

2.3.3 Verkehrssituation 34

2.4 Endenergieverbrauch und CO_2-Emissionen der Stadt Brakel 36
2.4.1 Stadtgebiet Brakel 36
2.4.2 Sektor Haushalte 52
2.4.3 Sektor Wirtschaft 56
2.4.4 Sektor Kommunale Verwaltung 62
2.4.5 Sektor Verkehr 70
2.4.6 Endenergieverbrauch der Ortschaften 76

2.5 Regenerative Strom- und Wärmeerzeugung auf dem Stadtgebiet . 78

2.6 Zusammenfassung 82

3. HANDLUNGSFELDER 85

3.1 Methodik 85

3.2 Darstellung und Systematik der Handlungsfelder 86
3.2.1 Matrix Aktivitätenpotenziale 87
3.2.2 Handlungsfeld 1: Energieeffizienz / Erneuerbare Energien 88
3.2.3 HF 2: Planen / Bauen / Beschaffen 104
3.2.4 HF 3: Verkehr / Mobilität 115
3.2.5 HF 4: Öffentlichkeitsarbeit / Energieberatung 125

4. POTENZIALE 134

5. NACHHALTIGKEIT / KLIMASCHUTZFAHRPLAN 137

5.1 Netzwerk Klimaschutzakteure 137

5.2 Maßnahmenprogramm 139

5.3 Regionale Wertschöpfung 139
5.3.1 Volkswirtschaftliche Effekte 139
5.3.2 Effekte aus Klimaschutzkonzepten 140
5.3.3 Wertschöpfung in der Stadt Brakel 142
5.3.4 Arbeitsmarkteffekte 142

5.4 Controlling 143

5.5 Öffentlichkeitsarbeit 144

6. ZUSAMMENFASSUNG 147

ANHANG IX

I. PROTOKOLL HANDLUNGSFELD 1: ENERGIEEFFIZIENZ / ERNEUERBARE ENERGIEN (1. RUNDE) IX

II. PROTOKOLL HANDLUNGSFELD 1: ENERGIEEFFIZIENZ / ERNEUERBARE ENERGIEN (2. RUNDE) XII

III. MAßNAHMENKATALOG HANDLUNGSFELD 1: ENERGIEEFFIZIENZ XIV

IV. MAßNAHMENKATALOG HANDLUNGSFELD 1: ERNEUERBARE ENERGIEN XVI

V. PROTOKOLL HANDLUNGSFELD 2: PLANEN / BAUEN / BESCHAFFEN (1. RUNDE) XVIII

VI. PROTOKOLL HANDLUNGSFELD 2: PLANEN / BAUEN / BESCHAFFEN (2. RUNDE) XXII

VII. MAßNAHMENKATALOG HANDLUNGSFELD 2: GEBÄUDEMANAGEMENT XXIV

VIII. MAßNAHMENKATALOG HANDLUNGSFELD 2: BAU- / BAULEITPLANUNG / FLÄCHENNUTZUNG / STADTENTWICKLUNG XXVI

IX. MAßNAHMENKATALOG HANDLUNGSFELD 2: BESCHAFFUNG .. XXVII

X. PROTOKOLL HANDLUNGSFELD 3: VERKEHR / MOBILITÄT UND HANDLUNGSFELD 4: ÖFFENTLICHKEITSARBEIT / ENERGIEBERATUNG (1. RUNDE) XXVIII

XI. PROTOKOLL HANDLUNGSFELD 3: VERKEHR / MOBILITÄT UND HANDLUNGSFELD 4: ÖFFENTLICHKEITSARBEIT / ENERGIEBERATUNG (2. RUNDE) XXXII

XII. MAßNAHMENKATALOG HANDLUNGSFELD 3: VERKEHR / MOBILITÄT XXXV

XIII. MAßNAHMENKATALOG HANDLUNGSFELD 4: ENERGIEBERATUNG XXXVIII

XIV. MAßNAHMENKATALOG HANDLUNGSFELD 4: ÖFFENTLICHKEITSARBEIT XLII

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Vorgehensweise Klimaschutzkonzept 11
Abbildung 2: Zielsetzungen der Stadt Brakel 13
Abbildung 3: Übersichtskarte Stadt Brakel 17
Abbildung 3: Einwohnerentwicklung seit 1990 31
Abbildung 4: Entwicklung Beschäftigte seit 1990 33
Abbildung 5: Beschäftigte nach Sektoren in 2008 34
Abbildung 6: Endenergieverbrauch Gesamt Stadtgebiet Brakel 37
Abbildung 7: Endenergieverbrauch nach Sektoren Stadtgebiet Brakel 38
Abbildung 8: Endenergieverbrauch pro Einwohner Stadtgebiet Brakel 39
Abbildung 9: Endenergieverbrauch pro Einwohner nach Sektoren Stadtgebiet Brakel 40
Abbildung 10: Endenergieverbrauch pro Einwohner Gebäude/Infrastruktur Stadtgebiet Brakel 41
Abbildung 11: Endenergieverbrauch Gebäude/Infrastruktur nach Energieträgern 42
Abbildung 12: CO_2-Emissionen Gesamt Stadtgebiet Brakel 45
Abbildung 13: CO_2-Emissionen Gesamt nach Sektoren Stadtgebiet Brakel..... 46
Abbildung 14: CO_2-Emissionen pro Einwohner nach Sektoren Stadtgebiet Brakel 47
Abbildung 15: CO_2-Emissionen pro Einwohner Gebäude/Infrastruktur Stadtgebiet Brakel 48
Abbildung 16: Verteilung der CO_2-Emissionen Gebäude/Infrastruktur in 2008.. 49
Abbildung 17: CO_2-Emissionen nach Energieträgern Gebäude/Infrastruktur 50
Abbildung 18: Endenergieverbrauch pro Einwohner Haushalte..... 52
Abbildung 19: Endenergieverbrauch pro Einwohner Haushalte nach Energieträger..... 53
Abbildung 20: CO_2-Emissionen pro Einwohner Haushalte..... 54
Abbildung 21: CO_2-Emissionen pro Einwohner Haushalte nach Energieträgern 55
Abbildung 22: Endenergieverbrauch pro Beschäftigten Wirtschaft 56
Abbildung 23: Endenergieverbrauch pro Beschäftigten Wirtschaft in 2008 57
Abbildung 24: Endenergieverbrauch pro Beschäftigten Wirtschaft nach Energieträgern..... 58
Abbildung 25: CO_2-Emissionen pro Beschäftigten Wirtschaft 59
Abbildung 26: CO_2-Emissionen pro Beschäftigte Sektoren in 2008..... 60
Abbildung 27: CO_2-Emissionen pro Beschäftigten Wirtschaft nach Energieträgern..... 61
Abbildung 28: Endenergieverbrauch pro Einwohner nach Sektoren in 2008..... 62
Abbildung 29: Endenergieverbrauch pro Einwohner Kommune nach Energieträger..... 64
Abbildung 30: CO_2-Emissionen Gesamt Kommune nach Energieträgern 65
Abbildung 31: CO_2-Emissionen pro Einwohner Kommune nach Energieträgern 66
Abbildung 32: CO_2-Emissionen pro Einwohner Kommune nach Sektoren 200866
Abbildung 33: Endenergieverbrauch der kommunalen Flotte 67

Abbildung 34: CO_2-Emissionen Kommunale Flotte 68
Abbildung 35: Zugelassene KFZ in Brakel 70
Abbildung 36: Endenergieverbrauch pro Einwohner Verkehr nach Treibstoffart72
Abbildung 37: Endenergieverbrauch pro Einwohner nach Verkehrskategorie in 2008..... 73
Abbildung 38: CO_2-Emissionen pro Einwohner Verkehr nach Treibstoffart 74
Abbildung 39: CO_2-Emissionen pro Einwohner nach Verkehrskategorie in 2008 75
Abbildung 40: Regenerative Stromeinspeisung auf dem Stadtgebiet 78
Abbildung 41: Anteil regenerativer Strom zum Stromverbrauch 79
Abbildung 42: Akteure auf dem Stadtgebiet 137

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Einwohnerzahlen Stadt Brakel nach Ortschaften 2008 18
Tabelle 2: Endenergieverbrauch Gesamt Stadtgebiet Brakel 2005 bis 2008..... 37
Tabelle 3: Endenergieverbrauch nach Sektoren Stadtgebiet Brakel..... 38
Tabelle 4: Endenergieverbrauch pro Einwohner nach Sektoren Stadtgebiet Brakel 40
Tabelle 5: Endenergieverbrauch Gebäude/Infrastruktur nach Energieträgern... 43
Tabelle 6: CO_2-Emissionen Gesamt Stadtgebiet Brakel 44
Tabelle 7: CO_2-Emissionen Gesamt nach Sektoren Stadtgebiet Brakel..... 46
Tabelle 8: CO_2-Emissionen pro Einwohner nach Sektoren Stadtgebiet Brakel . 47
Tabelle 9: CO_2-Emissionen nach Energieträgern Gebäude/Infrastruktur 50
Tabelle 10: Zugelassene KFZ in Brakel..... 70
Tabelle 11: Endenergieverbrauch nach Ortschaften 77
Tabelle 12: Regenerative Stromeinspeisung auf dem Stadtgebiet 80
Tabelle 13: Bereitgestellte Wärmemengen Holzhackschnitzelanlage GNR..... 80

1. Einleitung

1.1 Hintergrund und Motivation

Die Stadt Brakel, mit ca. 17.000 Einwohnern im Mittelpunkt des Kreises Höxter im Regierungsbezirk Detmold des Landes Nordrhein-Westfalens gelegen, hat sich aus eigenem Antrieb seit dem Jahre 1996 zu einer langfristigen Umstellung der Energiesituation entschieden. In Zusammenarbeit mit vielen Akteuren wurden in jahrelanger und konsequenter Art und Weise Projekte zur Steigerung der Energieeffizienz, zur Reduzierung von Energieverbräuchen und -kosten sowie zur Reduzierung von CO_2-Emissionen, z. B. durch den Einsatz regenerativer Energien zur Strom- und Wärmeversorgung sowie stadteigene Förderprogramme zum energieeffizienten Bauen und Sanieren, umgesetzt.

Seit 2005 nimmt die Stadt Brakel erfolgreich am europäischen Qualitätsmanagementprojekt „European Energy Award®“ teil und ist am 11.11.2009 mit dem „European Energy Award® Gold“ ausgezeichnet worden. Daneben spiegelt auch die Teilnahme am Forschungsvorhaben „Qualitätsmanagement im kommunalen Energiemanagement“ des Ministeriums für Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes Nordrhein-Westfalens den hohen Stellenwert von Energie und Klimaschutz in der Stadt Brakel wieder.

Mit der Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes will die Stadt Brakel den bisher umgesetzten Maßnahmen-Mix aus erfolgreichen Einzelaktivitäten auf dem Stadtgebiet bündeln, die darin involvierten verschiedenen Akteure zusammenführen und daraus Multiplikatoren- und Synergieeffekte sowie neue Projektansätze zur Erreichung einer

nachhaltigen Energieeffizienzsteigerung und Emissionsreduzierung erzielen.

Im Rahmen einer aktuellen Klimaschutzinitiative hat sich die Bundesregierung das Ziel gesetzt, die Treibhausgase und CO_2-Emissionen bis 2020 um bis zu 40% unter das Niveau von 1990 zu senken.

Aus dieser Initiative heraus fördert die Bundesregierung seit Mitte 2008 die Erstellung von kommunalen Klimaschutzkonzepten sowie die nachfolgende Beratung bei deren Umsetzung zur Anwendung klimaschützender Maßnahmen in sozialen und öffentlichen Institutionen.

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) fördert, vertreten durch den Projektträger Jülich, die Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes der Stadt Brakel (Förderkennzeichen: 03KS0492).

1.2 Herangehensweise / Projektplan

Die Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes ist in die drei Bausteine unterteilt:

Baustein 1: Energie- und CO_2-Bilanz

Baustein 2: Handlungsfelder

Baustein 3: Maßnahmenkatalog

Ziel ist die verschiedenen Aktivitäten zum Klimaschutz zu bündeln und dabei eine Vernetzung der Akteure zu gewährleisten. Die Abbildung 1 zeigt die Interaktion der einzelnen Bausteine.

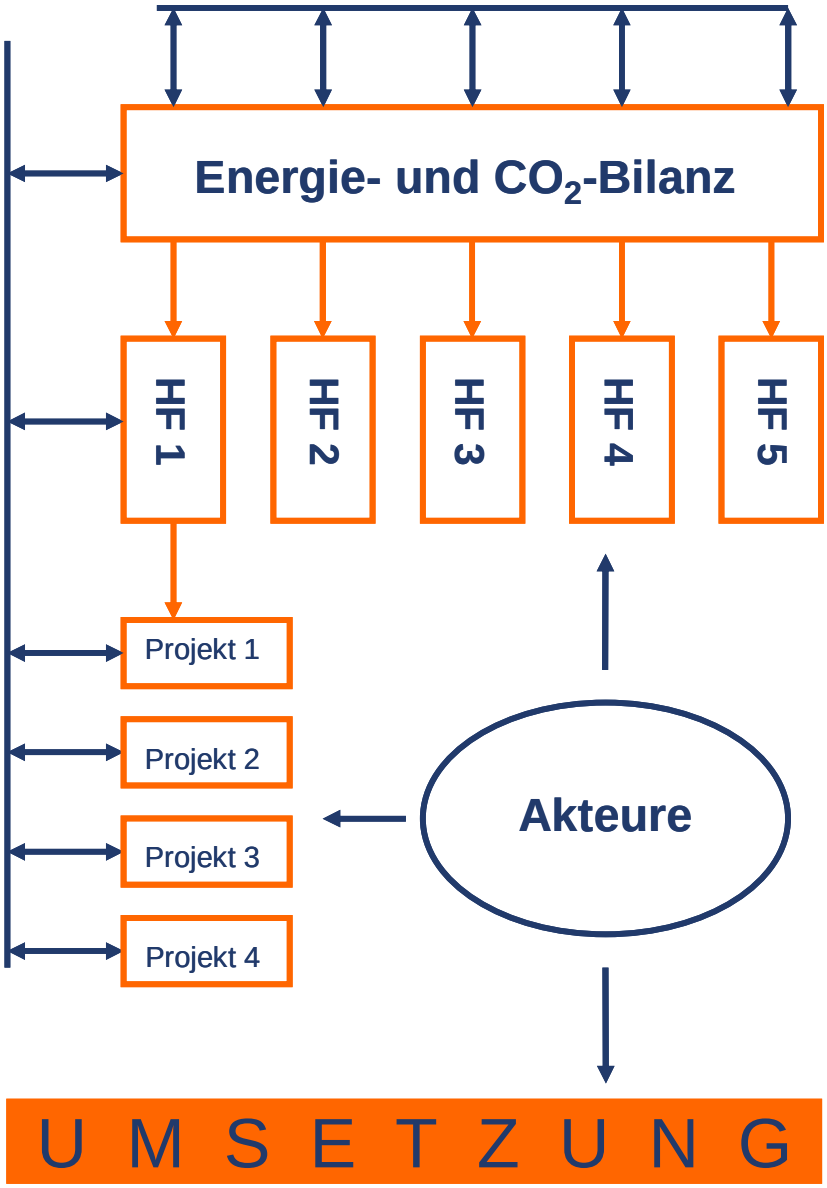


Abbildung 1: Vorgehensweise Klimaschutzkonzept

Mit der Berechnung der Energie- und CO_2-Bilanz (Baustein 1) wird die Festlegung eines Status Quo des CO_2-Austoßes auf dem Stadtgebiet Brakel ermöglicht. Dieser lässt sich in die Sektoren Haushalte, Wirtschaft, Verkehr und die Einrichtungen und Fahrzeuge der Stadt Brakel unterteilen. Aus der Höhe, den Verteilungen der CO_2-Emissionen

auf die Sektoren und den eingesetzten Energieträgern lassen sich Handlungsschwerpunkte bzw. Handlungsfelder (HF) festlegen und mögliche Akteure definieren. Das Controlling der CO_2-Minderungseffekte der durchgeführten Maßnahmen ist in erster Linie für jede einzelne Maßnahme separat durchzuführen. Eine Fortschreibung der Energie- und CO_2-Bilanz in einem Rhythmus von 3 bis 5 Jahren, lässt jedoch erste Aussagen zur Entwicklung der CO_2-Emissionen auf dem Brakeler Stadtgebiet zu.

Durch die Festlegung der Handlungsfelder (z. B. Energievermeidung und –effizienz, regenerative Energien, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit, Verbundlösungen) werden inhaltliche Rahmenbedingungen geschaffen (Baustein 2), in denen die Entwicklung von Projekten und Maßnahmen mit den verschiedenen Akteuren (Baustein 3) durchgeführt wird.

Die Akteure sind Teil des gesellschaftlichen Lebens der Stadt Brakel, fungieren als Multiplikatoren und kommen aus allen wesentlichen Bereichen, wie z. B. Wirtschaft, Kreditinstitute, Handwerk, Energieberatung, Politik, Verwaltung, Landwirtschaft, Energieversorgung, Bürgerschaft oder Vereine. Die Einbindung dieser Akteure in die Phase der Maßnahmenentwicklung ermöglicht im Anschluss eine höhere Umsetzungsquote und somit ein höheren Zielerreichungsgrad.

1.3 Leitziel / Leitgedanke

1.3.1 Einleitung

In der Stadt Brakel ist das Thema „Energie- und Klimaschutz“ seit Jahren fest verankert. Auf der Grundlage eines Beschlusses vom 21.11.1996 ist das Thema im Rahmen der Erstellung eines Energieeinsparkonzepts für städtische Liegenschaften konsequent und flächendeckend angegangen worden.

Die Ziele sind:

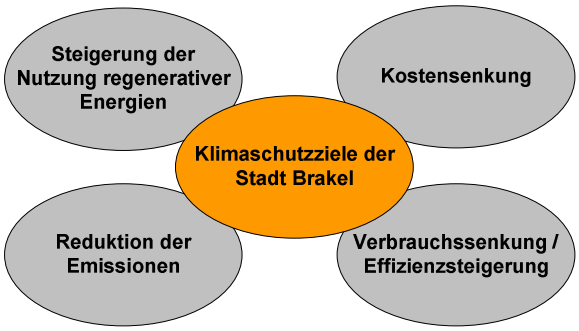


Abbildung 2: Zielsetzungen der Stadt Brakel

Der CO_2-Ausstoß bei der Versorgung der kommunalen Liegenschaften konnte in den vergangenen Jahren massiv gesenkt werden. Dies gelang durch Energieeffizienzmaßnahmen und durch den Einsatz regenerativer Energien.

Im Bereich Einsatz regenerativer Energien ist richtungsweisend im Jahr 2003 am Rande der Kernstadt ein Holzheizwerk (2,4 MW; seinerzeit das Größte in NRW) durch private Betreiber errichtet worden. Das umfangreiche Nahwärmenetz versorgt Gebäude verschiedenster Eigentümer, u. a. auch mehrere Gebäude der Stadt Brakel. Das

städtische Freibad ist mit einer Absorberanlage ausgestattet. Seit 01.2008 versorgt die Stadt ihre Gebäude in den Ortsteilen zu 100% mit Ökostrom.

Auf dem Stadtgebiet befinden sich darüber hinaus Wind- und Wasserkraft- und landwirtschaftliche Biogasanlagen (ebenfalls in 2001 leistungsstärkste Anlage in NRW) mit Wärmeversorgung von Dritten sowie Photovoltaikanlagen und Wärmepumpen-/Geothermieanlagen.

Der Agendaprozess ist bei der Stadt Brakel im Jahr 2000 angelaufen und hat die Auseinandersetzung mit den Themen „Energie und Umwelt“ verstärkt und zu einer Sensibilisierung geführt.

In den Bereichen „Raumordnung und Entwicklungsplanung“ und „Mobilität“ ist der Fokus der Stadt auf eine ganzheitliche Betrachtung der Verkehrs- und Raumplanung gelenkt. Der Verkehrsentwicklungsplan (VEP) dient dabei als fundierte Basis und entsprechende Maßnahmen sind umfangreich realisiert worden (Steigerung Fahrradverkehr, Verbindungswege zwischen den Wohnquartieren, Reduzierung des MIV usw.).

Fragestellungen hinsichtlich der zukünftigen Ausrichtung des Stadtgebiets in seiner Entwicklung (15 Ortsteile) stehen deutlich im Fokus des Handelns. So gibt es sowohl für Neubaugebiete wie auch Altwohnbestand speziell entwickelte Anreizprogramme für ein energieeffizientes Bauen und Sanieren und den Einsatz regenerativer Energien. Seit 2005 sind diesbezüglich mehrere Programme initiiert worden.

Art der Maßnahme	Kurzbeschreibung der Maßnahme
langjährige Energieplanung verabschiedet und kontinuierlich umgesetzt	Energieplanung beschlossen (Bauausschuss 21.11.1996) Erstellung eines Energiekonzepts für städtische Liegenschaften mit den Zielen: Kostensenkung, Verbrauchssenkung/ Effizienzsteigerung, Reduktion der Emissionen, Steigerung der Nutzung erneuerbarer Energieträger Umsetzung als Einzelprojekte in den Folgejahren (Maßnahmenliste ab 1996) Energiekennwerte der Gebäude gut bis sehr gut (u. a. Bestätigung durch Gutachten der Gemeindeprüfungsanstalt (GPA))
langjährige Verkehrsplanung (Basis: VEP) verabschiedet und kontinuierlich umgesetzt	VEP dient seit 1994 als Grundlage der weiteren Ausrichtung der Stadt Brakel VEP hat umfassend die Bereiche motorisierter Individualverkehr, Fuß- und Radwege, ÖPNV sowie verkehrsanziehender Objekte untersucht Verbesserungsvorschläge sind ausgearbeitet (Maßnahmenkatalog) und sukzessive umgesetzt worden (Parkleitsystem, Fußgängerzone, Neugestaltung Kreuzungspunkte, Einrichtung Tempo-30-Zonen, Verkehrsberuhigung, Bike- and Ride-Angebote, Radwegeverbesserungen, Info-Tafeln, u.v.m.)
Energieeffizientes Bauen (Neubau)	stadteigenes Förderprogramm (Bonuspunktemodell) als Anreizsystem für Bauwillige mit dem Ziel „energieeffizientes Bauen“ (seit 11.2006)
Energieeffizientes Sanieren (Altbestand)	stadteigenes Förderprogramm zur Wiedernutzung leerstehender Wohngebäude in Ortskernen inkl. energieeffizientem Sanieren (seit 04.2008) stadteigenes Förderprogramm zur Altbausanierung in der Kernstadt (seit 2006)
Energieberatung/ Öffentlichkeitsarbeit	Umfangreiche Energieberatung im Bauamt (inkl. Bauherrenmappe) Thema „Energie“ im Rahmen der Gewerbeschauen (bspw. Eisblockwette)
Städtisches Gebäudemanagement	Etablierung eines nachhaltigen Energie- und Emissionscontrollings Einsatz von GLT und Energie-/Gebäudemanagementsoftware Optimierung der Straßenbeleuchtung in den vergangenen Jahren
Einsatz regenerativer Energien zur Wärmeversorgung	Regenerative Wärmeversorgung mehrerer städtischer Gebäude durch Absorber- und Solaranlagen und aus einem Biomasse-Nahwärmenetz Regenerative Wärmeversorgung auf dem Stadtgebiet durch Kooperationsprojekte (Abwärme Holzverbrennungsanlage für Raumwärme eines Nachbarbetriebes; Abwärme Biogasanlage für Wohnhochhaus und Schulen; Nachwärmenetz auf Basis von Holzhackschnitzeln für diverse Gebäudenutzer)

Einsatz regenerativer Energien zur Stromversorgung	regenerative Stromversorgung auf dem Stadtgebiet durch Wasserkraft, Windkraft, PV- und Biogasanlagen (ca. 10.000.000 kWh/a (2007); eigene PV-Anlage der Stadt; Vermietung von Dachflächen an Dritte) Umstellung auf 100%-Ökostromversorgung städtischer Gebäude in den Ortsteilen
Teilnahme am European Energy Award®	Teilnahme am European Energy Award® mit Auszeichnung in 10.2005 Teilnahme am European Energy Award® mit Gold-Auszeichnung in 11.2009
Teilnahme an Forschungsvorhaben	Teilnahme am Forschungsvorhaben des MWME NRW „Qualitätsmanagement im kommunalen Energiemanagement“ (seit 2008)
Kooperationsprojekte	Durchführung eines Gemeinschaftsprojekts von Verwaltung, Schule und Bürgerschaft zum Thema „Einsatz regenerativer Energien auf dem Stadtgebiet“ (2006; u.a. Leuchtturmprojekt des eea-Prozesses) Erfolgsbeteiligung der Schulen an Energieeinsparungen (seit mehreren Jahren)

Die Stadt mit ihren vielen Akteuren hat in jahrelanger und konsequenter Art und Weise viele Projekte angestoßen, um die Energieeffizienz und den Einsatz regenerativer Energien zu forcieren und dabei beachtliche Erfolge erzielt.

Es ist der Wille der Stadt Brakel, an der Erreichung der Ziele der Bundesregierung zur Reduzierung der Treibhausemissionen bis 2020 in Bezug auf 1990 um 40%, mitzuhelfen.

Die Akteure auf dem Stadtgebiet sind sich einig, ihren Beitrag zu liefern und damit dazu beitragen zu können, die seitens der Bundesregierung benannten Ziele auch auf dem Stadtgebiet zu erreichen.

Ferner strebt die Stadt eine weitgehende Unabhängigkeit von leichtem Heizöl und den weiteren fossilen Energieträgern an.

1.3.2 Leitgedanke

Die Stadt Brakel weist als Flächengemeinde mit insgesamt 15 Ortsteilen ihre eigenen speziellen Rahmenbedingungen auf, die bei der Definition von Klimaschutzzielen und Leitgedanken ihre Berücksichtigung finden müssen.

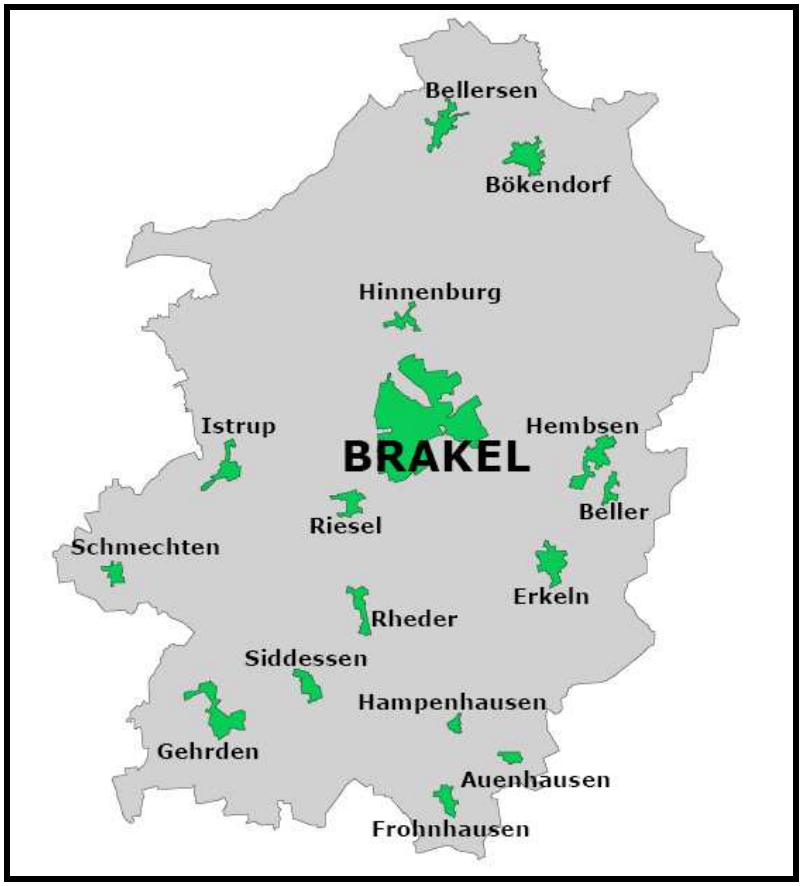


Abbildung 3: Übersichtskarte Stadt Brakel

Einwohnerzahlen Stadt Brakel 2008	
Brakel	10.168
Auenhausen	121
Beller	229
Bellersen	701
Bökendorf	808
Erkeln	604
Frohnhausen	313
Gehrden	912
Hampenhausen	47
Hembsen	1.016
Hinnenburg	59
Istrup	674
Rheder	310
Riesel	608
Schmechten	214
Siddessen	435
Gesamt	17.233

Tabelle 1: Einwohnerzahlen Stadt Brakel nach Ortschaften 2008

Im Rahmen der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes ist die Idee entstanden und entwickelt worden, einen Wettbewerb unter den Ortsteilen auszuloben.

Sieger des Wettbewerbs ist derjenige Ortsteil, der eine bilanziell positive Energiebilanz vorweisen kann.

Die Rahmenbedingungen dafür sind bei dem einen oder anderen Ortsteil vorhanden.

Das Ziel kann erreicht werden, wenn der Einsatz regenerativer Energien ausgebaut wird und die Energieeffizienz gesteigert werden kann. Unter Energieeffizienzsteigerung ist insbesondere die verstärkte Nutzung der

bei der reg. Stromerzeugung anfallenden Wärme bei Biomasseanlagen (Biogas, etc.) zu verstehen.

Eine verstärkte Nutzung der anfallenden Wärme bedeutet wiederum eine Erschließung von Wärmesenken und damit die Fossierung von Gemeinschafts-/Kooperationsprojekten.

Durch diesen Wettbewerb werden demnach viele einzelne Zielsetzungen der Stadt Brakel intensivst zusammengeführt, die Gemeinschaft in den Ortsteilen gestärkt und die Ziele des Klimaschutzes konsequent in die Realität umgesetzt.

Der Weg zum Ziel eines bilanziell energieautarken Ortsteils kann sich sehr unterschiedlich gestalten. Vorgaben diesbezüglich sollen bewusst nicht gemacht werden.

Sollte aus dem Wettbewerb in absehbarer Zeit ein Gewinner hervorgehen, so würde die Stadt Brakel deutschlandweit ein weiteres Leuchtturmprojekt initiiert haben und mit diesem positiven Beispiel seine Vorreiterrolle im Bundesgebiet weiter untermauern.

2. Energie- und CO_2-Bilanz

2.1 Vorgehensweise der Bilanzierung

Zur Bilanzierung wurde die internetbasierte Plattform ECORegion des Schweizer Unternehmens ECOSPEED SA verwendet, die speziell zur Anwendung in Kommunen entwickelt wurde. Bei dieser Plattform handelt es sich um ein Instrument zur Bilanzierung des Energieverbrauchs und der CO_2-Emissionen. Ziel des Systems ist zum einen die Erhöhung der Transparenz energiepolitischer Maßnahmen und zum anderen durch eine einheitliche Bilanzierungsmethodik einen hohen Grad an Vergleichbarkeit zu schaffen. Zudem ermöglicht die Software durch die Nutzung von hinterlegten Datenbanken mit deutschen Durchschnittswerten eine einfachere Handhabung der Datenerhebung.

In einem ersten Schritt wurden die Bilanzierungsmethodik und das Bilanzierungsprinzip festgelegt. Die Startbilanz ist auf Basis der regionalen Einwohnerzahlen und Beschäftigtendaten nach Wirtschaftszweigen, sowie der nationalen Durchschnittswerte des Energieverbrauchs und Emissionsfaktoren berechnet worden. Die durchschnittlichen Verbräuche und Faktoren sind in der ECORegion-Datenbank für die Sektoren Haushalte, Wirtschaft und Verkehr hinterlegt. Die Bilanzierung der kommunalen Emissionen erfolgt erst durch Eingabe tatsächlicher Energieverbrauchswerten.

Die Ergebnisse der Startbilanz zeigen erste grobe Referenzwerte auf. Die Startbilanz stellt die Verbräuche und Emissionen der Stadt Brakel auf Basis bundesdeutscher Durchschnittswerte dar.

Die CO_2-Emissionen der Endbilanz werden anschließend durch die Eingabe der tatsächlichen regionalen Energieverbräuche der Stadt Brakel berechnet.

Neben der Bilanzierungsmethodik und den Bilanzierungsprinzipien werden in den folgenden Kapiteln die zur Berechnung verwendeten Faktoren, sowie die Berechnungsmodelle der verschiedenen Sektoren aufgeführt.

2.2 Bilanzierungsmethodik

Bei der eigentlichen Berechnung der Bilanz bedient sich die Methodik des durch das Territorium verursachten Energieverbrauchs. Der Hauptaspekt der Methodik liegt hierbei in der Betrachtung aller energetischen CO_2-Emissionen, die von den Tätigkeiten der Einwohner der Stadt Brakel anfallen. Zusammenfassend spricht man daher von einer territorialen Bilanzierung. Es werden alle auf dem Territorium einer Region anfallenden Verbräuche (Emissionen) bilanziert, und nur diese.

2.2.1 Grundlagen der Bilanzierung

Die vollständige Berechnung der Start- und auch der Endbilanz bedient sich den Werten der Primärenergien. Die Berechnung der Primärenergien erfolgt hierbei auf Basis der fossilen Energieinhalte der Vorketten. Bei Verwendung dieser Methodik wird der Energieträger Strom bei der Emissionsberechnung der Primärenergie mit den Emissionen von den verwendeten fossilen Brennstoffen (Öl, Kohle, Gas) und den Umwandlungsprozessen (Sonne, Wind, Kernenergie, Wasser Erdwärme, Biomasse) bei der Stromerzeugung belastet.

Diese Berechnung der Primärenergie geschieht unter der Verwendung zwei verschiedener Parameter, welche sich zum einen in dem Life Cycle Analysis-Parameter (LCA) und zum anderen in dem CO_2-Emissionsparameter darstellen.

Life Cycle Analysis-Parameter (LCA)

LCA-Parameter sind Energieträger-spezifische Konversionsfaktoren und dienen bei dieser Methodik als Unterstützung bei der eigentlichen Umrechnung aller Verbrauchsdaten der jeweiligen Kommunen in Primärenergie. Über die LCA-Parameter werden die relevanten Vorkettenanteile berechnet, die die gesamten Energieaufwendungen der Vorketten beinhalten, z. B. Erzeugung und Verteilung der Energie.

CO_2- Emissionsparameter

Eine weitere Grundlage zur Berechnung der CO_2-Emission aus dem kommunalen Energieverbrauch, bildet der CO_2-Emissionsparameter. Dieser gibt an, wie viel CO_2 bei der Erzeugung einer Energie-Einheit genau entsteht. Hierbei unterscheidet man zwischen der Erstellung der Startbilanz, bei der die nationalen CO_2-Emissionsparameter für Strom und weiterer verschiedener Energieträger verwendet werden und der Berechnung der Endbilanz. Bei dieser werden aus mehreren CO_2-Emissionsfaktoren aller Energieträger, dem regionalen Strom-Mix und dem gesamten Energieverbrauch der Kommune spezifische Werte für Strom berechnet.

2.2.2 Sonstige Berechnungsfaktoren

Spezifischer Verbrauch pro Fahrzeug

Zur exakten Bilanzierung der CO_2-Emission im Transportsektor bedient sich die Methodik des spezifischen Energieverbrauchs der Fahrzeuge. Hierbei wird der unterschiedliche Verbrauch verschiedener Fahrzeuge nach Energieträgern dargestellt.

Treibstoff-Mix

Zur Bilanzierung der CO_2-Emission des Treibstoff-Verbrauchs in den verschiedenen Verkehrskategorien werden für die Startbilanz die Daten des bundeseinheitlichen Treibstoff-Mix verwendet.

Strom-Mix

Für eine exakte Aussage bezüglich der CO_2-Emission in der Primärenergiebilanz ist der Strom-Mix entscheidend. In der Startbilanz werden die Emissionen anhand des deutschen Strom-Mix bilanziert. Der Strom-Mix gibt an, zu welchen Anteilen der Strom aus welchen Energieträgern stammt. Energieträger können hierbei fossile Rohstoffe wie Kohle, Erdöl und Erdgas sein, aber zudem auch Kernenergie und erneuerbare Energien. Die Daten des Strom-Mix entstehen unabhängig von der geografischen Lage der Kraftwerke.

Nahwärme / Fernwärme-Mix

Für die CO_2-Emission bei der Primärenergiebilanz spielt der Fernwärme-Mix eine erhebliche Rolle. Die Startbilanz enthält die Daten des allgemein gültigen deutschen Fernwärme-Mix. Die spätere Endbilanz hingegen nimmt dann konkreten Bezug auf die Stadt Brakel. Da auf dem Stadtgebiet Brakel Fern- bzw. Nahwärme nur im nennenswerten Umfang

durch den Energieträger Holz erzeugt wird, werden diese Mengen direkt den Energieverbräuche durch Holz zugerechnet und verändern den Fernwärme-Mix nicht.

2.2.3 Datenerhebung der Energieverbräuche

Die Energieverbräuche der Stadt Brakel werden in der Bilanz nach Energieträgern dargestellt. Die leitungsgebundenen Energieträger Strom und Erdgas sind in Zusammenarbeit mit den Energieversorgern erhoben worden. In die Berechnung sind die netzseitigen Energieverbräuche eingeflossen, die auf dem Gebiet der Stadt Brakel verbraucht worden sind. Dadurch werden auch die Energieverbräuche erfasst, die der Netzbetreiber durchleitet, aber die von anderen Energieversorgern vertrieben werden.

Die Stromverbräuche sowie die Einspeisenmengen der regenerativen Stromproduktion basieren auf den Daten der E.ON Westfalen-Weser AG und der E.ON Mitte AG. Die Erdgasmengen sind von der RWE Rheinland Westfalen Netz AG zur Verfügung gestellt worden.

Die Energieträger Fernwärme und Abfall sind im Gebiet der Stadt Brakel nicht im bewertbaren Umfang vorhanden. Aus diesem Grund sind diese Mengen nicht bilanziert worden.

Nicht-leitungsgebundene Energieträger werden in der Regel zur Erzeugung von Wärmeenergie genutzt. Zu den nicht-leitungsgebundenen Energieträger zählen Heizöl, Flüssiggas, Braun- und Steinkohle, Holz, Umweltwärme, Sonnenkollektoren und Biogase.

Die Energieträger Heizöl, Flüssiggas und Holz sind anhand von Vergleichswerten aus dem Umweltbericht 2007 des Kreises Höxter und den spezifischen Strukturen der Stadt Brakel berechnet worden. Der

Einsatz von Braun- und Steinkohle ist anhand eigener Abschätzungen berechnet worden.

Die restlichen Energieträger Flüssiggas, Umweltwärme, Sonnenkollektoren und Biogase sind aufgrund der nicht eindeutigen Datengrundlage auf Basis nationaler Faktoren in die Bilanz eingeflossen.

2.2.4 Bilanzierung Sektor Verkehr

Fahrleistung Startbilanz

Der gesamte Bereich der Fahrleistung setzt sich zusammen aus folgenden vier Kategorien:

- Kategorie des Personenverkehrs (Straßen- und Schienenverkehr), bei der die gesamte Fahrleistung von Motorrädern, Personenwagen, Bus-Linienverkehr und Regionalbahn in der Einheit Personenkilometer dargestellt wird.
- Der Personenfernverkehr (Schienenfernverkehr und Flugverkehr). Dieser wird unter Zuhilfenahme der durchschnittlichen Personenkilometer pro Einwohner berechnet.
- Der Straßengüterverkehr, welcher die eigentliche Transportleistung von Nutzfahrzeugen berechnet und diese in der Einheit Fahrzeugkilometer darstellt.
- Der übrige Güterverkehr stellt die Transportleistung von Schienen- und Schiffsgüterverkehr in der Einheit Tonnenkilometer dar.

Die Methodik der Berechnung dieser Fahrleistungen stellt sich gemäß dem Verursacherprinzip dar, was bedeutet, dass bei der Berechnung der Emissionen im Verkehrsbereich der nationale Treibstoff-Mix und der spezifische Treibstoffverbrauch eine relevante Basis bilden.

Brakel-spezifische Werte werden durch die Integration der dort zugelassenen KFZ berechnet. Diese werden in den Kategorien Motorräder, Personenkraftwagen (PKW), Sattelschlepper und Lastkraftwagen (LKW) sowie übrige Kraftfahrzeuge, die den Personenkraftwagen zugeordnet werden, erhoben und bilanziert.

In Brakel waren 2008 insgesamt 10.880 Fahrzeuge amtlich zugelassen. Die Bezeichnung Fahrzeuge umfasst PKW, Motorräder, Sattelschlepper und LKW.

2.2.5 Bilanzierung Sektor Haushalte

Die Emissionswerte der Haushalte, bezogen auf die Anzahl der Einwohner, werden auf Basis der durchschnittlichen Energieverbrauchszahlen (Daten des Statistischen Bundesamtes und der AG Energiebilanzen) berechnet.

Zur Berechnung der CO_2- Emissionen des Haushaltssektors wurde in der Startbilanz, ebenso wie im Sektor Wirtschaft, der nationale Strom-Mix verwendet. Für die Bilanzjahre 2005 bis 2008 ist ein spezifischer Strom-Mix berechnet worden, dessen Grundlage die Daten der Energieversorger sind.

Für die zu erstellende Endbilanz der Haushalte ist es von Relevanz, die Emissionen der Energieverbrauchsdaten der Haushalte der Stadt Brakel zu berechnen. Alle für diese Berechnung relevanten Daten basieren auf

den Dokumentationen der betreffenden Dienststellen und Fachbereichen der Stadt sowie den Energieversorgungsunternehmen E.ON Westfalen-Weser AG, E.ON Mitte AG sowie der RWE Rheinland Westfalen Netz AG.

2.2.6 Bilanzierung Sektor Wirtschaft

In Anlehnung an die drei Sektoren-Hypothese von Jean Fourastie unterteilt auch das ECORegion-Tool die Emissionen der Wirtschaft in die drei bekannten Sektoren. Diese setzen sich zusammen aus dem primären Bereich/Urproduktion (Landwirtschaft und Bergbau), dem sekundären Bereich/Industrieller Sektor (Industrie und verarbeitendes Gewerbe) und zuletzt dem tertiären Bereich/Dienstleistungssektor (z. B. Handel, Verkehr, Dienstleistungen).

Berechnung der Emissionen bei der Start- und Endbilanz

Die Berechnung der Emissionen im Sektor Wirtschaft erfolgt, bezüglich der Startbilanz, durch die Multiplikation des Energieverbrauchs pro Energieträger der verschiedenen Wirtschaftszweige, nach nationalen Kennzahlen mit der Anzahl der Beschäftigten in Brakel. Um einen aussagekräftigen Gesamtvergleich aller Sektoren zu ermöglichen, werden die Werte der Wirtschaft im Bereich der Gesamtemissionen und der Gebäude/Infrastruktur (siehe Kapitel 4.1) auch auf die Einwohnerzahlen bezogen.

Die Bilanzierung der tatsächlichen Emissionen der Bilanzjahre 2005 bis 2008 geschieht wie im Bereich Haushalte auf Grundlage der übermittelten Energieverbräuche je Energieträger, dem regionalen Strom-Mix sowie den in ECORegion hinterlegten Emissions- und LCA-Faktoren.

2.2.7 Bilanzierung Sektor Kommune

Im Sektor Kommune werden die Energieverbräuche der kommunalen Einrichtungen und der kommunalen Fahrzeuge der Jahre 2005 bis 2008 bilanziert.

Die Energieverbräuche der kommunalen Einrichtungen sind im Tertiärsektor enthalten und werden entsprechend bilanziert. Die Energieverbräuche der kommunalen Fahrzeuge werden in der Gesamtbilanzierung automatisch vom Sektor Verkehr abgezogen und separat dargestellt.

Kommunale Einrichtungen der Stadt Brakel

Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes sind 78 kommunale Einrichtungen sowie die Straßenbeleuchtung bilanziert worden.

In allen einbezogenen Einrichtungen wurden entsprechend der übermittelten Daten zur Wärmeversorgung die Energieträger Erdgas, Flüssiggas, Heizöl, Heizstrom, Holz und Solarenergie verwendet.

Die Wärmeverbräuche der kommunalen Einrichtungen sind zur besseren Vergleichbarkeit der Bilanzjahre 2005 bis 2008 temperaturbereinigt bilanziert worden (Witterungsbereinigung berechnet mit den Klimafaktoren des IWU, Wetterstation Bamberg, Stand 2010).

Insgesamt ist der Energieverbrauch in die Kategorien „Straßenbeleuchtung“, „Kommunale Gebäude“, „Öffentliche Infrastruktur“ und „Rest“ eingeteilt worden.

Unter die Kategorie „Kommunale Gebäude“ fallen:

- Verwaltungsgebäude
- Schulen
- Kindergärten
- Feuerwehrgerätehäuser
- Wohnheime
- Stadthalle
- Hallenbad
- Turnhallen / Sporthallen / Sportplatzgebäude
- Dorfgemeinschaftshäuser
- Werkshaus Bellersen

Unter die Kategorie „Öffentliche Infrastruktur“ fallen:

- Wasser- und Abwasserwerk / Pumpstationen
- Baubetriebshof

Unter die Kategorie „Rest“ fallen:

- Friedhofsgebäude
- Sommerbad

Die Kategorie „Straßenbeleuchtung“ umfasst die Brakeler Straßenbeleuchtung.

Kommunale Fahrzeuge der Stadt Brakel

In 2008 sind die Treibstoffverbräuche von 50 kommunalen Fahrzeugen aus der Verwaltung, dem Baubetriebshof, Wasser- und Abwasserwerk sowie dem Amt 32 Feuerschutz bilanziert worden.

Darunter fallen PKW, Bullis, Unimog, Traktoren, Radlader, Feuerwehrfahrzeuge sowie ein kleiner Anteil an Tragkraftspitzen und Generatoren im Amt 32 Feuerschutz, die mit Diesel betrieben werden.

Als Treibstoffe sind Benzin, Diesel und Erdgas verwendet worden.

2.3 Kommunale Basisdaten der Stadt Brakel

2.3.1 Einwohner und Haushalte

Die Stadt Brakel bildet den Mittelpunkt des Kreises Höxter zwischen dem Egge-Gebirge und der Weser im Brakeler Bergland (Nethegau). Insgesamt erstreckt sich die Stadt über eine Gesamtfläche von 173,74 km². Brakel umfasst insgesamt 15 Ortsteile. Bei einer Einwohnerzahl in Höhe von 17.233 für das Jahr 2008 ergibt sich somit eine Bevölkerungsdichte von 99,20 Einwohnern/km². Im Jahre 2005 verzeichnete die Stadt Brakel noch eine Einwohnerzahl in Höhe von 17.652 und im Jahre 2001 sogar 17.824. Somit ist festzustellen, dass die Einwohnerzahl von 2005 bis 2008 um ca. 2,4% und von 2002 um ca. 3,3% gesunken ist. Die Anzahl der Haushalte der Stadt Brakel belief sich im Jahre 2008 auf ungefähr 5.800.

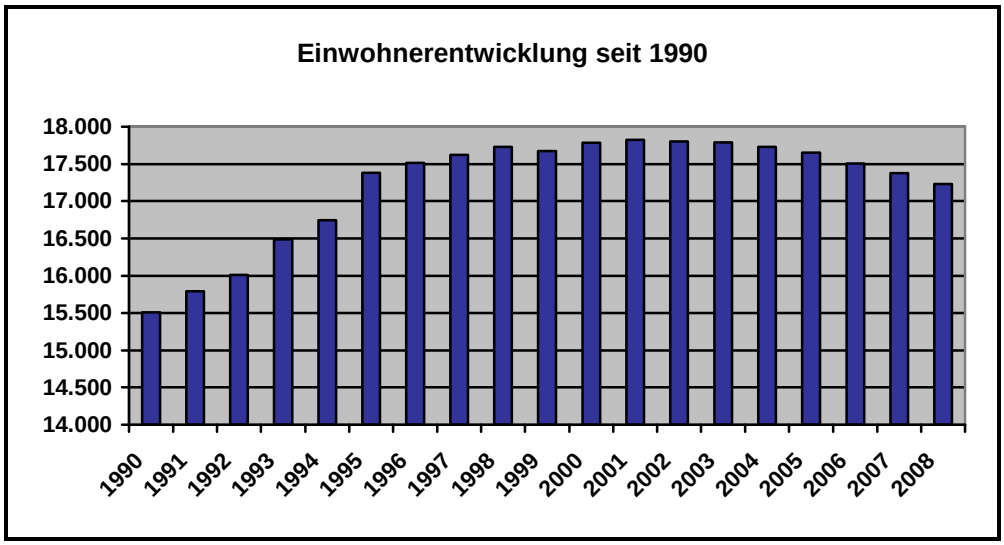


Abbildung 4: Einwohnerentwicklung seit 1990

Zu den bevölkerungsstärksten Ortsteilen von Brakel zählen Hembsen (ca. 1.000 EW), Gehrden (ca. 900 EW), Bökendorf (ca. 800 EW) und Bellersen (ca. 700 EW). Die Einwohnerzahlen der weiteren Ortsteile Auenhausen, Frohnhausen, Hampenhausen, Hinnenburg, Beller, Istrup, Rheder, Riesel, Schmechten und Siddessen variieren zwischen 50 und 700 Einwohnern.

Die Existenz von historischen Kernbereichen (u. a. Kulturmusterdorf, Bundesgolddorf) lässt auch den sanften Tourismus zu einem aufstrebenden Bereich werden.

Das tägliche Leben auf dem Stadtgebiet ist geprägt von einem hohem Bürgerengagement und einer engen Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Akteuren (Institutionen, Gewerbe, Handwerk, Schulen, Verwaltung, Vereine, etc.). Die enge Zusammenarbeit hat auch im Energie- und Umweltsektor bereits zu vielen (innovativen) Gemeinschaftsprojekten geführt.

Brakel übernimmt in der Region als Schulstadt (5 Grund-, 1 Haupt-, 1 Real- sowie 2 Sonderschulen, 2 Gymnasien, diverse berufsbildende Schulen und der Ausbildungsstätte der Finanzbehörden des Landes NRW) eine wichtige Funktion über die Stadtgrenzen hinaus.

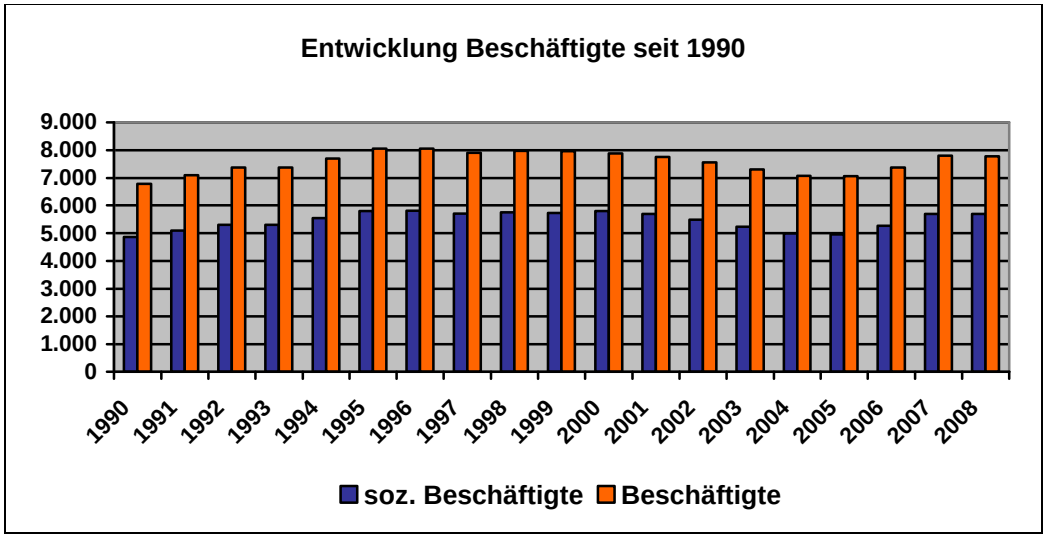
2.3.2 Wirtschafts- und Beschäftigtenstruktur

Der Wirtschaftsstandort Brakel ist gekennzeichnet durch mittelständische Handwerksbetriebe sowie namhafte Industriebetriebe der Branchen Metal-, Holz-, Glas- und Kunststoffverarbeitung.

Im Jahre 2008 verzeichnete die Stadt Brakel 5.691 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte. Die Anzahl der gesamten

Beschäftigten auf Basis der Erwerbstätigenrechnung lag im Jahr 2008 bei 7.782. Die Erwerbstätigenrechnung beinhaltet neben den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten auch Beamte, Selbständige und Freiberufler am Arbeitsort Brakel. Diese Zahlen basieren auf Daten des Statistischen Landesamtes Nordrhein-Westfalen sowie der Handwerkskammer Ostwestfalen-Lippe zu Bielefeld und der Industrie- und Handelskammer Ostwestfalen zu Bielefeld.

Untergliedert man die Beschäftigtenanzahl der Stadt Brakel auf die verschiedenen Wirtschaftszweige, so ist zu erkennen, dass der Hauptteil der Beschäftigten im Bereich des verarbeitenden Gewerbes und damit im sekundären Wirtschaftssektor liegt (38%). Der zweitgrößte Anteil der



Beschäftigten befindet sich im Gesundheitsbereich und im Bereich des Sozialwesens (12%).

Abbildung 5: Entwicklung Beschäftigte seit 1990

Seit 1990 hat sich Anzahl der Beschäftigten um 14,6% erhöht. Betrachtet man allerdings die einzelnen Wirtschaftssektoren im Jahr 2008, so zeigt sich, dass die Beschäftigten im Primärsektor seit 1990 um 57% und seit 2000 um 8% gesunken sind.

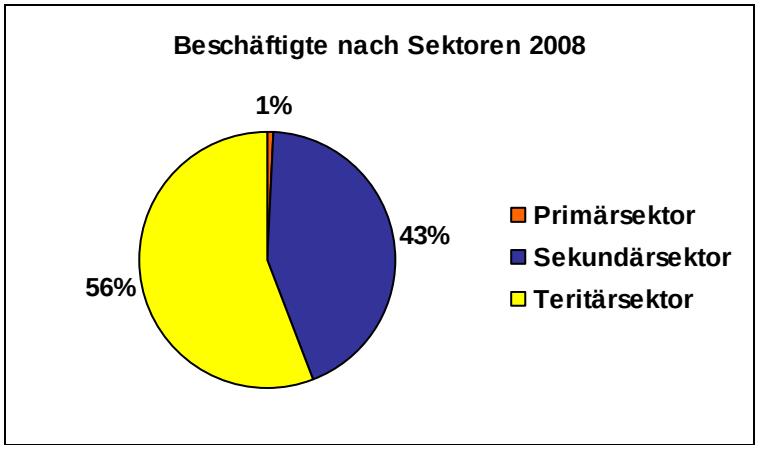


Abbildung 6: Beschäftigte nach Sektoren in 2008

Der Sekundärsektor ist seit 1990 minimal um ca. 2% gesunken. 2000 lag die Anzahl an Beschäftigten noch um 12% über dem Jahr 2008. Der Tertiärsektor ist dem allgemeinen Trend entsprechend seit 1990 um 36% und seit 2000 um 10% angestiegen.

2.3.3 Verkehrssituation

Die Stadt Brakel befindet sich aus infrastruktureller Sicht in einer geografisch sehr günstigen Lage, da sie im direkten Schnittpunkt der B64 und der B252/ L712 (Ostwestfalenstraße) liegt. Zudem bestehen im Bereich der Straßenverkehrsanbindungen nahegelegene Anbindungen an die Autobahn 44 (Anschluss-Stelle Warburg), sowie Anschluss-Stellen an die A2 (Rheda-Wiedenbrück) und an die A33 (Paderborn). Über die

Bundesstraßen B64 und B252 ist eine Verbindung zwischen Brakel und beispielsweise Münster oder Paderborn gesichert.

Im Bereich des Schienenverkehrs besteht die kurzfristig zu erreichende Zugstation an der Bundesbahnstrecke Aachen - Altenbeken – Braunschweig, sowie ein nahegelegener Anschluss an die Güterbahnhöfe in Holzminden und Paderborn, welche mit einer Entfernung von 30 km zur Stadt Brakel relativ kurzfristig zu erreichen sind.

Die nächste Möglichkeit zur Nutzung des Flugverkehrs stellen sich wir folgt dar:

- Flughafen Hannover-Langenhagen - 110 km
- Flughafen Kassel-Calden - 56 km
- Paderborn-Lippstadt Airport - 40 km
- Verkehrslandeplatz Höxter-Holzminden - 20 km

2.4 Endenergieverbrauch und CO_2-Emissionen der Stadt Brakel

Die Ergebnisdarstellung der Start- und Endbilanzdaten erfolgt in einer Zeitreihe von 1990 bis 2008. Die Startbilanzdaten basieren auf Bundesdurchschnittswerten. Die tatsächlichen Energieverbräuche der Stadt Brakel sind für die Bilanzjahre 2005 bis 2008 erfasst und bilanziert worden. Die Darstellung und Betrachtung der Endenergieverbräuche und CO_2-Emissionen, separiert nach Energieträger, erfolgt detailliert in den einzelnen Sektoren (Kapitel 2.4.1 bis 2.4.5).

Die Energieverbräuche werden auf Basis der Endenergie und die CO_2-Emissionen auf Basis der Primärenergie anhand von LCA-Faktoren dargestellt (siehe Kapitel 2.2).

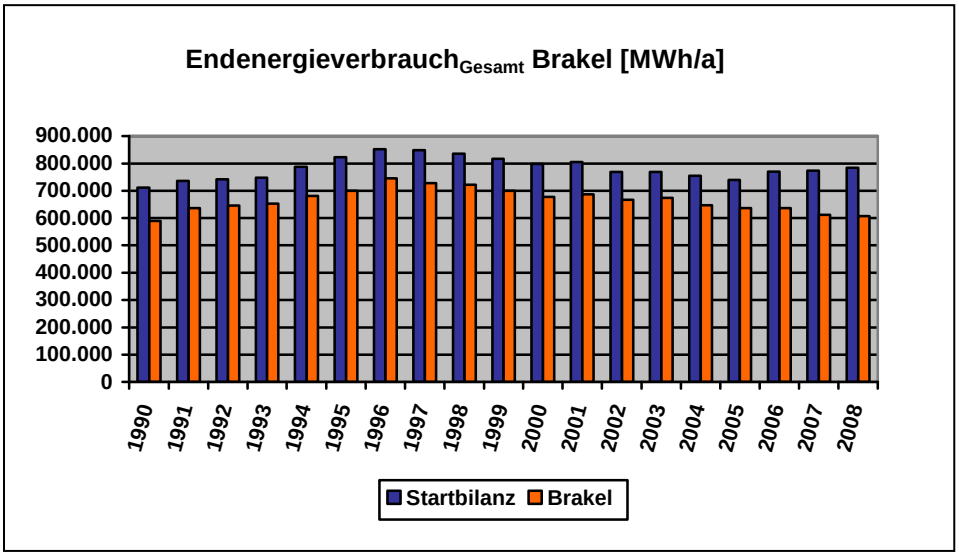
2.4.1 Stadtgebiet Brakel

Im Folgenden werden der gesamte Endenergieverbrauch und die CO_2-Emissionen auf dem Stadtgebiet Brakel dargestellt. Zum einen wird dieser in die Sektoren Haushalte, Wirtschaft, Verkehr und Kommune, zum anderen in die einzelnen Energieträger aufgeteilt.

Endenergieverbrauch Gesamt Stadtgebiet Brakel

Insgesamt sind auf dem Stadtgebiet Brakel in 2008 606.262 MWh Endenergie verbraucht worden.

Abbildung 6 zeigt die Unterschiede zwischen den Startbilanzwerten, also dem Brakeler Energieverbrauch berechnet mit den bundesdeutschen



Durchschnittswerten, und den tatsächlich verbrauchten Energiemengen in Brakel.

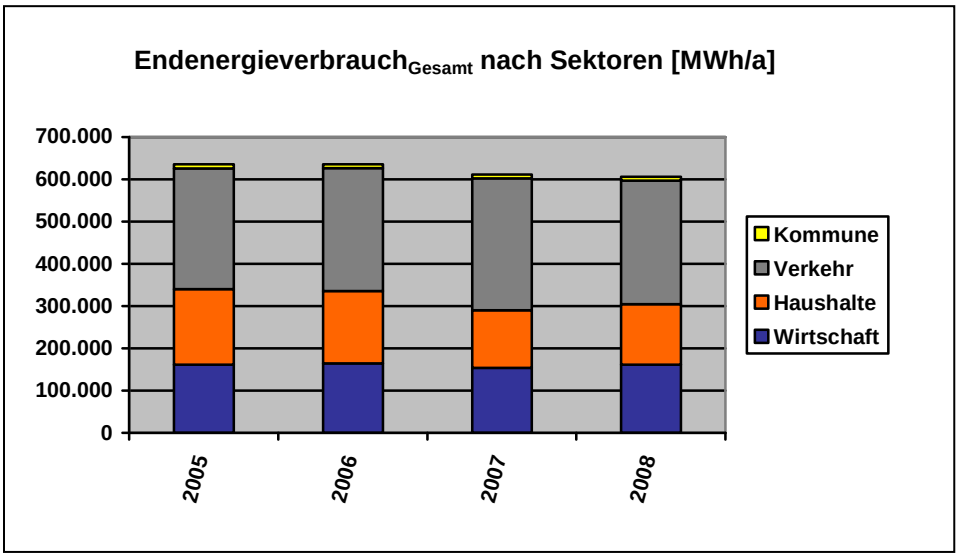
Abbildung 7: Endenergieverbrauch Gesamt Stadtgebiet Brakel

Auffallend ist, dass die tatsächlichen Endenergieverbräuche um ca. -22% von den Startbilanzdaten abweichen. Insbesondere sind die leitungsgebundenen Strom- und die Erdgasmengen deutlich geringer, als die bundesdeutschen Durchschnittswerte.

Bilanzjahr	Endenergieverbrauch	Veränderung zum Vorjahr
2005	635.482 MWh	-
2006	635.638 MWh	+ 0,02%
2007	611.529 MWh	- 3,8%
2008	606.262 MWh	- 1,0%

Tabelle 2: Endenergieverbrauch Gesamt Stadtgebiet Brakel 2005 bis 2008

Der Tabelle 2 ist zu entnehmen, dass sich die gesamten Endenergieverbräuche seit 2005 um 4,6% reduziert haben.



Unterteilt in die Sektoren Haushalte, Wirtschaft, Verkehr und Kommune zeigt sich, dass Haushalte und Wirtschaft in etwa gleiche Anteile am Endenergieverbrauch haben.

Abbildung 8: Endenergieverbrauch nach Sektoren Stadtgebiet Brakel

Der Sektor Verkehr hat mit 48,3% den größten Anteil am gesamten Endenergieverbrauch der Stadt Brakel. Grund für diesen hohen Anteil ist

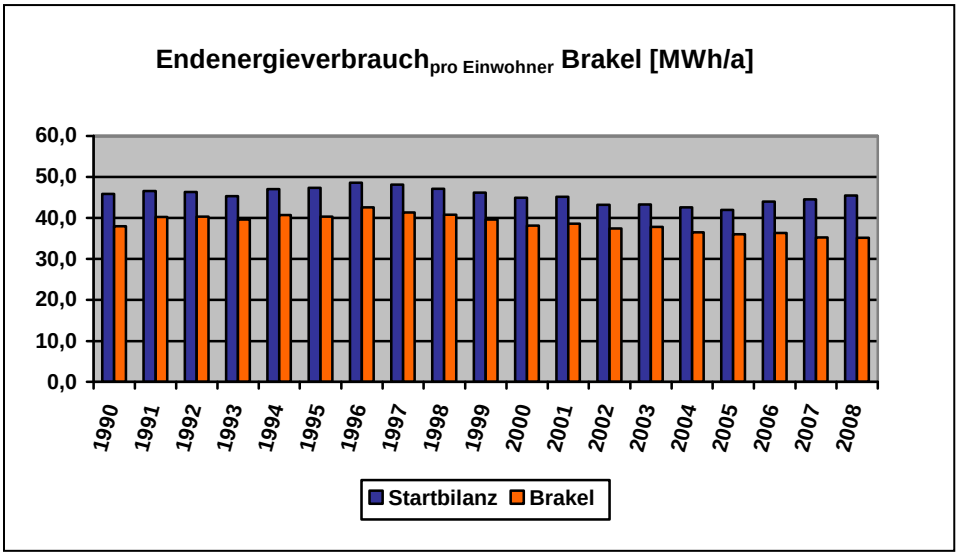
BJ	Haushalte	Wirtschaft	Verkehr	Kommune
2005	178.024 MWh	162.044 MWh	286.190 MWh	9.226 MWh
2006	170.888 MWh	164.774 MWh	290.764 MWh	9.213 MWh
2007	136.095 MWh	154.450 MWh	312.219 MWh	8.764 MWh
2008	142.740 MWh	161.987 MWh	292.684 MWh	8.851 MWh

insbesondere die ländliche Struktur der Kernstadt und der Ortsteile sein. Die Entwicklungen der Endenergieverbräuche und auch der CO_2-Emissionen werden in den einzelnen Sektoren detaillierter interpretiert (siehe Kapitel 2.4.2 bis 2.4.4).

Tabelle 3: Endenergieverbrauch nach Sektoren Stadtgebiet Brakel

Endenergieverbrauch pro Einwohner Stadtgebiet Brakel

Der Pro-Kopf-Verbrauch an Endenergie, der anhand der Einwohner der



Stadt Brakel berechnet wird, hat sich in den Bilanzjahren 2005 bis 2008 von 36,0 MWh pro Einwohner und Jahr um 2,2% auf 35,2 MWh pro Einwohner und Jahr verringert.

Abbildung 9: Endenergieverbrauch pro Einwohner Stadtgebiet Brakel

Auch hier zeigt sich, dass die tatsächlichen Endenergieverbräuche der Stadt Brakel auf die Einwohner bezogen um ca. -22% abweichen. Der gesamte Endenergieverbrauch ist seit 1990 zwar insgesamt leicht angestiegen (+3,0%), allerdings liegen auch die Einwohnerzahlen (siehe Kapitel 2.3) seit 1990 um 11,1% höher. Seit 2005 sind die Einwohnerzahlen jedoch um knapp 2,4% gefallen.

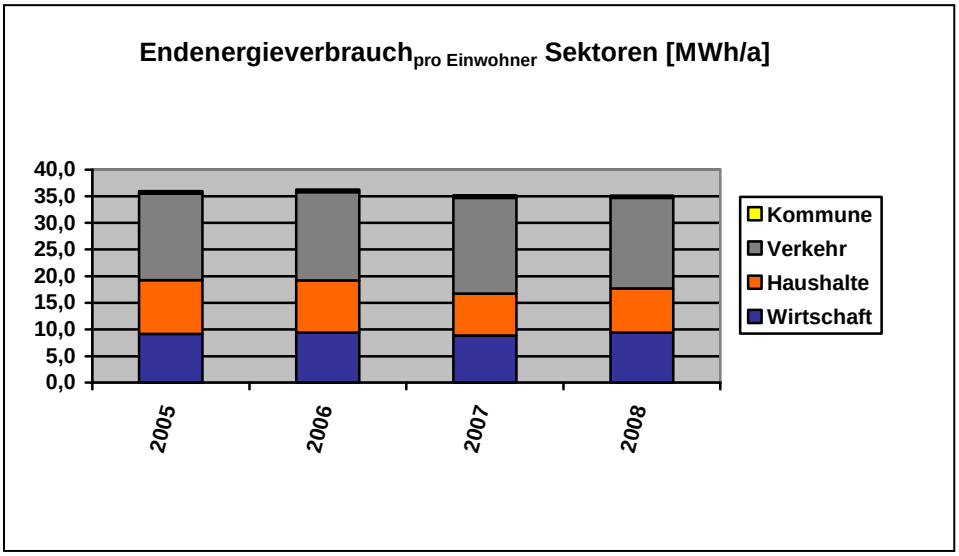


Abbildung 10: Endenergieverbrauch pro Einwohner nach Sektoren Stadtgebiet Brakel

BJ	Haushalte	Wirtschaft	Verkehr	Kommune	Gesamt
2005	10,09 MWh	9,18 MWh	16,21 MWh	0,52 MWh	36,00 MWh
2006	9,76 MWh	9,41 MWh	16,61 MWh	0,53 MWh	36,31 MWh
2007	7,83 MWh	8,89 MWh	17,97 MWh	0,50 MWh	35,19 MWh
2008	8,28 MWh	9,40 MWh	16,98 MWh	0,51 MWh	35,18 MWh

Tabelle 4: Endenergieverbrauch pro Einwohner nach Sektoren Stadtgebiet Brakel

Der Endenergieverbrauch pro Kopf im Sektor Verkehr ist von 2007 nach 2008 um 5,5% gesunken. Der Sektor Kommune hat sich nicht wesentlich verändert. Die Haushalte und die Wirtschaft haben von 2007 auf 2008 ca. 5,7% mehr Endenergie verbraucht.

Betrachtet man nur die Endenergieverbräuche 2005 bis 2008 des Bereiches Gebäude/Infrastruktur, also ohne den Sektor Verkehr, so sieht man, dass die Verbräuche im Jahr 2007 markant unter denen des Jahres 2006 liegen. Grund hierfür können die Witterungsverhältnisse in 2007 sein, was auch der Betrachtung des Endenergieverbrauchs nach Energieträgern deutlicher wird.

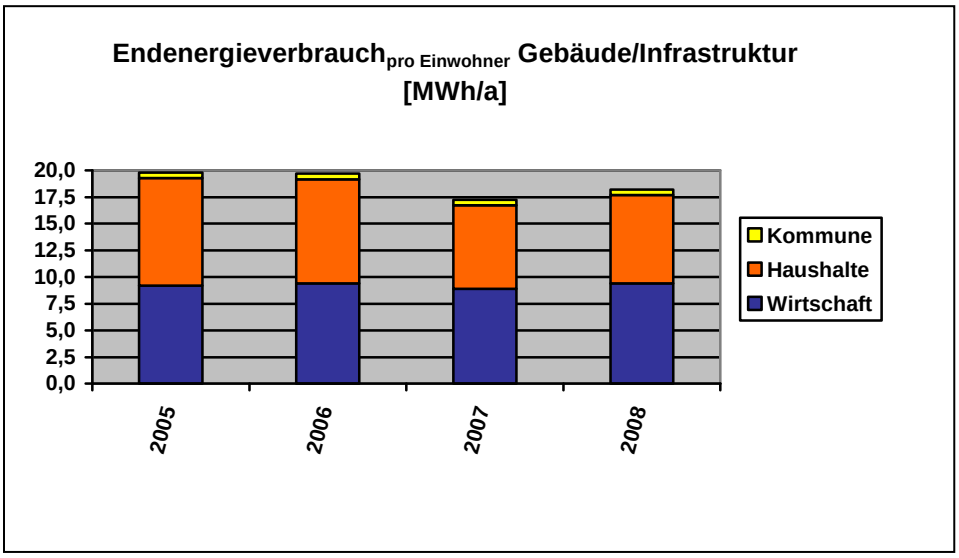


Abbildung 11: Endenergieverbrauch pro Einwohner Gebäude/Infrastruktur Stadtgebiet Brakel

Endenergieverbrauch nach Energieträgern

Bei der Betrachtung der Endenergieverbräuche nach Energieträgern werden nur die Endenergiemengen abgebildet, die zur Strom- und Wärmeversorgung (Erdgas, Heizöl, Holz, Flüssiggas sowie Braun- und Steinkohle) der Gebäude und Infrastruktur verbraucht worden sind. Im Sektor Verkehr werden überwiegend Treibstoffe wie Benzin und Diesel bilanziert. Eine detaillierte Betrachtung des Sektors Verkehr erfolgt in Kapitel 2.4.5.

Die Abbildung 11 zeigt die Endenergieverbräuche der Bilanzjahre 2005 bis 2008. Strom, Erdgas und Heizöl werden am stärksten eingesetzt. Flüssiggas, Braun- und Steinkohle sowie Holz werden zur Wärmeversorgung ebenfalls häufiger eingesetzt und sind für die Betrachtung der CO_2-Emissionen relevant. Die Verbräuche der Energieträger Sonnenkollektoren, Biogas und Umweltwärme basieren

auf nationalen Faktoren und weisen nur einen geringen Anteil auf. Aus diesem Grund werden diese Energieträger in der Kategorie Rest zusammengefasst.

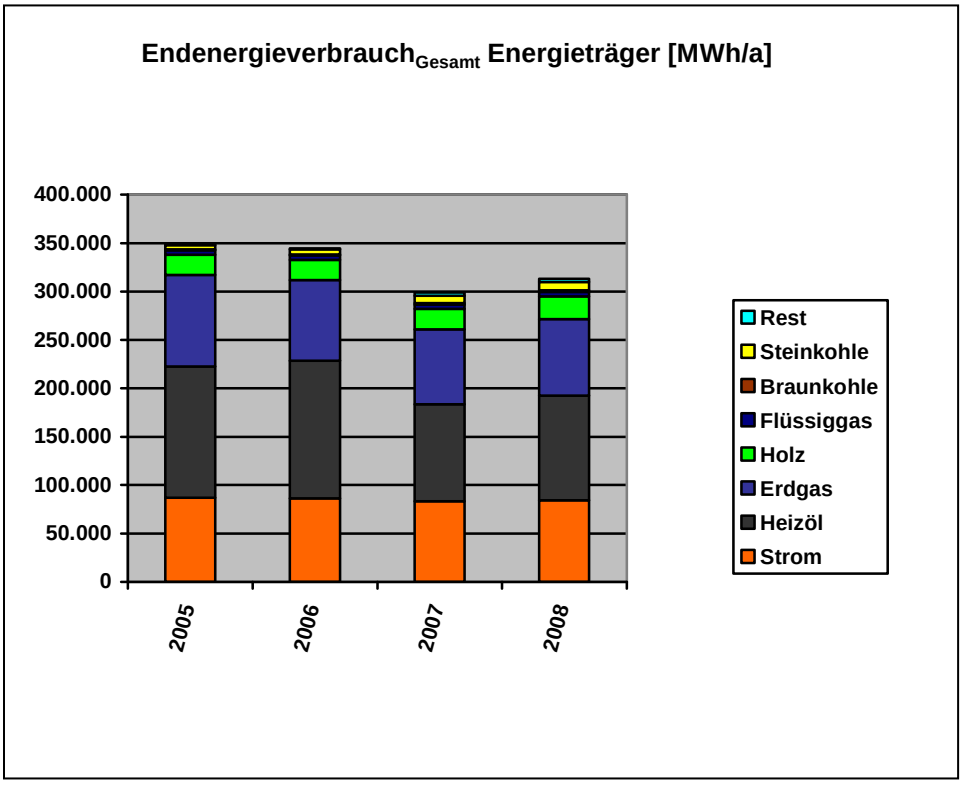


Abbildung 12: Endenergieverbrauch Gebäude/Infrastruktur nach Energieträgern

Der Energieträger Strom weist im Bilanzjahr einen Anteil von 26,8% des gesamten Endenergieverbrauchs der Gebäude und Infrastruktur auf dem Stadtgebiet Brakel auf. Erdgas hat einen Anteil von 25,3% und Heizöl einen Anteil von 34,6%. Bezieht man Erdgas (34,6%) und Heizöl (47,3%) nur auf den Wärmeverbrauch, der einen Anteil von 73,2% des gesamten Endenergieverbrauchs hat, so sind diese mit 81,9% am gesamten Wärmeverbrauch beteiligt.

Der Stromverbrauch hat sich seit 2005 um 3,2% reduziert. Heizöl weist mit -20% den stärksten Rückgang auf. Erdgas ist im Betrachtungszeitraum ebenfalls um -7,5% gesunken.

Zum einen sind die Energieverbräuche aufgrund der Witterungsverhältnisse im Jahr 2007 rückläufig, da hier aufgrund des relativ warmen Winters weniger geheizt werden musste (Klimafaktor Wetterstation Bamberg 2007 (1,16)). Zum anderen ist der Einsatz anderer Energieträger zur Wärmeerzeugung wie z. B. Holz (+12,2%) angestiegen.

ET	Einheit	2005	2006	2007	2008
Strom	MWh/a	86.792	86.063	83.137	84.040
Heizöl	MWh/a	135.530	142.276	100.316	108.380
Erdgas	MWh/a	94.927	83.696	77.421	79.318
Holz	MWh/a	20.755	20.710	21.410	23.296
Flüssiggas	MWh/a	4.425	4.464	4.246	4.623
Braunkohle	MWh/a	986	1.021	1.511	1.646
Steinkohle	MWh/a	4.490	5.172	7.737	8.482
Umweltwärme	*MWh/a*	316	345	398	433
Solarthermie	*MWh/a*	530	605	682	743
Biogase	*MWh/a*	124	100	1.998	2.118
Gesamt G/I	**MWh/a**	**348.876**	**344.457**	**298.855**	**313.079**

Tabelle 5: Endenergieverbrauch Gebäude/Infrastruktur nach Energieträgern

Die Energieträger der Kategorie Rest sind im Betrachtungszeitraum ebenfalls stark angestiegen. Aufgrund ihrer geringen Energiemengen weisen diese aber nur einen Anteil von 1,1% auf. Flüssiggas, Braun- und Steinkohle sind im Jahr 2008 mit 4,7% am Endenergieverbrauch der Gebäude und Infrastruktur beteiligt.

Im Endenergieverbrauch des Energieträgers Holz zeigt sich nicht nur der gestiegene Anteil an holzbefeuerten Feuerungsstätten, sondern auch die Wärmeversorgung über die Holzhackschnitzelanlage der Gesellschaft für nachwachsende Rohstoffe. Diese versorgt über ein Nahwärmenetz mehrere Gebäude in der Brakeler Kernstadt (z. B. städtische Grundschule oder Berufsbildungswerk Adolph Kolping gGmbH).

Der relativ hohe Heizölanteil im Vergleich zum Einsatz von Erdgas ist in der Brakeler Struktur begründet. Die Erdgasquote, also der Anteil aller Brakeler Verbraucher die ans Erdgasnetz angeschlossen sind, beträgt nach Angabe der RWE Rheinland Westfalen Netz AG ca. 40%. Auch weisen die vielen Ortschaften kein geschlossenes Erdgasnetz auf. Dementsprechend steigt der Anteil an nicht-leitungsgebundenen Energieträgern zur Wärmeerzeugung.

CO_2-Emissionen Stadtgebiet Brakel

Die Tabelle 6 führt die gesamten CO_2-Emissionen auf dem Stadtgebiet Brakel sowie die Veränderungen zum jeweiligen Vorjahr auf.

Bilanzjahr	CO_2-Emissionen	Veränderung zum Vorjahr
2005	183.195 t	-
2006	183.048 t	- 0,1%
2007	176.355 t	- 3,7%
2008	173.072 t	- 1,9%

Tabelle 6: CO_2-Emissionen Gesamt Stadtgebiet Brakel

Seit 2005 sind die CO_2-Emissionen um 5,5% gesunken. Im Vergleich zu den CO_2-Emissionen der Startbilanz sind die CO_2-Emissionen mit 33% stark abweichend.

Zum einen ist der geringere CO_2-Ausstoß in der Substitution der Energieträger Heizöl, Flüssiggas, Braun- und Steinkohle durch die CO_2-ärmeren Energieträger Holz. Zum anderen weist der berechnete Strom-Mix, der sich anteilig aus den einzelnen Strom-Mix der Energieversorger zusammensetzt, einen geringeren CO_2-Anteil auf, als der nationale Strom-Mix, der in der Startbilanz verwendet wird.

Der Strom-Mix von E.ON Westfalen-Weser und E.ON Mitte hat einen höheren Atomanteil (in 2008 ca. 44%) und einen höheren Anteil an regenerativen Energien (in 2008 ca. 23%) sowie einen weitaus niedrigeren Anteil an fossilen Energieträgern (in 2008 ca. 35%), als der deutschlandweite Strom-Mix (Atomkraft ca. 23%, regenerative Energien ca. 15%, fossile Energieträger ca. 62%).

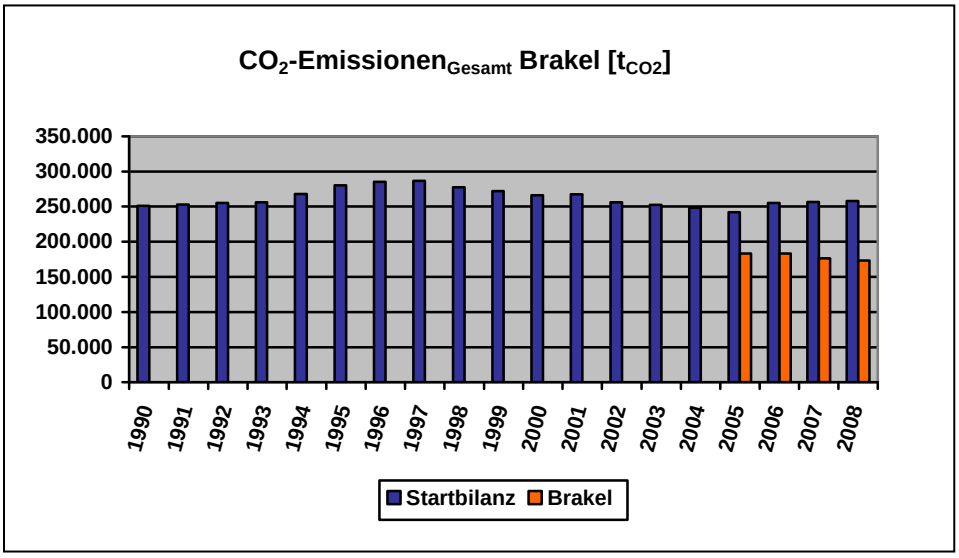


Abbildung 13: CO_2-Emissionen Gesamt Stadtgebiet Brakel

Die Abbildung 13 und die Tabelle 7 zeigen die CO_2-Emissionen der Bilanzjahre 2005 bis 2008 auf die einzelnen Sektoren aufgeteilt.

Parallel zum Endenergieverbrauch sind die CO_2-Emissionen der Sektoren Haushalte (-22%), Wirtschaft (-2,6%) und Kommune (-5,5%)

seit 2005 gesunken. Lediglich der Sektor Verkehr ist seit 2005 um 2,2% zum Jahr 2008 angestiegen.

BJ	Haushalte	Wirtschaft	Verkehr	Kommune
2005	48.391 t	48.031 t	84.325 t	2.448 t
2006	46.467 t	48.559 t	85.612 t	2.410 t
2007	36.578 t	45.397 t	92.031 t	2.349 t
2008	37.778 t	46.790 t	86.191 t	2.314 t

Tabelle 7: CO_2-Emissionen Gesamt nach Sektoren Stadtgebiet Brakel

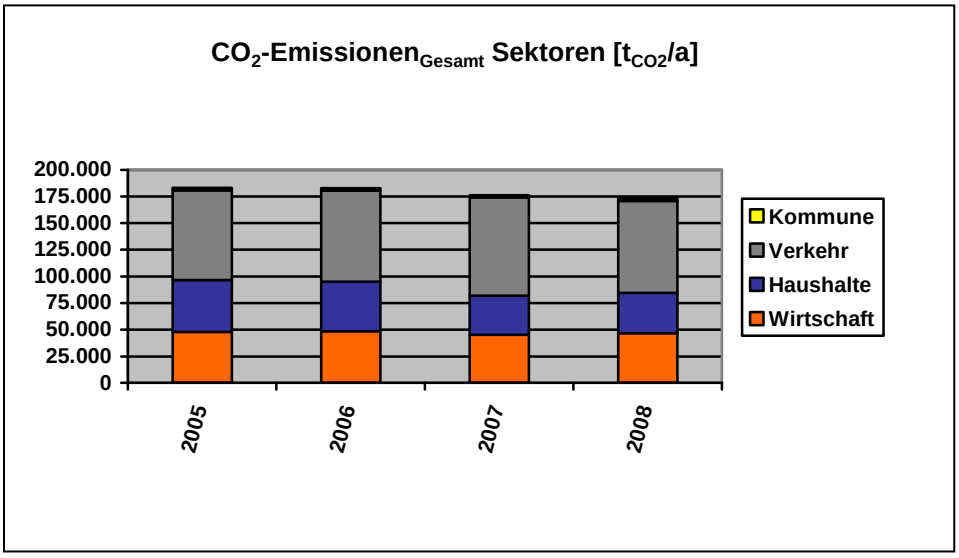


Abbildung 14: CO_2-Emissionen Gesamt nach Sektoren Stadtgebiet Brakel

Insgesamt haben die Haushalte einen Anteil von 21,8% am gesamten CO_2-Ausstoß auf dem Stadtgebiet Brakel. Der Sektor Wirtschaft hat einen Anteil von 27,0% und die kommunalen Einrichtungen und Fahrzeuge verursachen 1,3% der gesamten CO_2-Emissionen. Der Sektor Verkehr ist mit 48,9% der größte CO_2-Emittent.

CO_2-Emissionen pro Einwohner Stadtgebiet Brakel

Die CO_2-Emissionen auf dem Stadtgebiet Brakel auf die Einwohner bezogen, sind seit 2005 von 10,38 Tonnen pro Einwohner um ca. 3,3% auf 10,04 Tonnen pro Einwohner in 2008 gefallen.

BJ	Haushalte	Wirtschaft	Verkehr	Kommune	Gesamt
2005	2,74 t	2,72 t	4,78 t	0,139 t	10,38 t
2006	2,65 t	2,77 t	4,89 t	0,138 t	10,46 t
2007	2,10 t	2,61 t	5,30 t	0,135 t	10,15 t
2008	2,19 t	2,72 t	5,00 t	0,134 t	10,04 t

Tabelle 8: CO_2-Emissionen pro Einwohner nach Sektoren Stadtgebiet Brakel

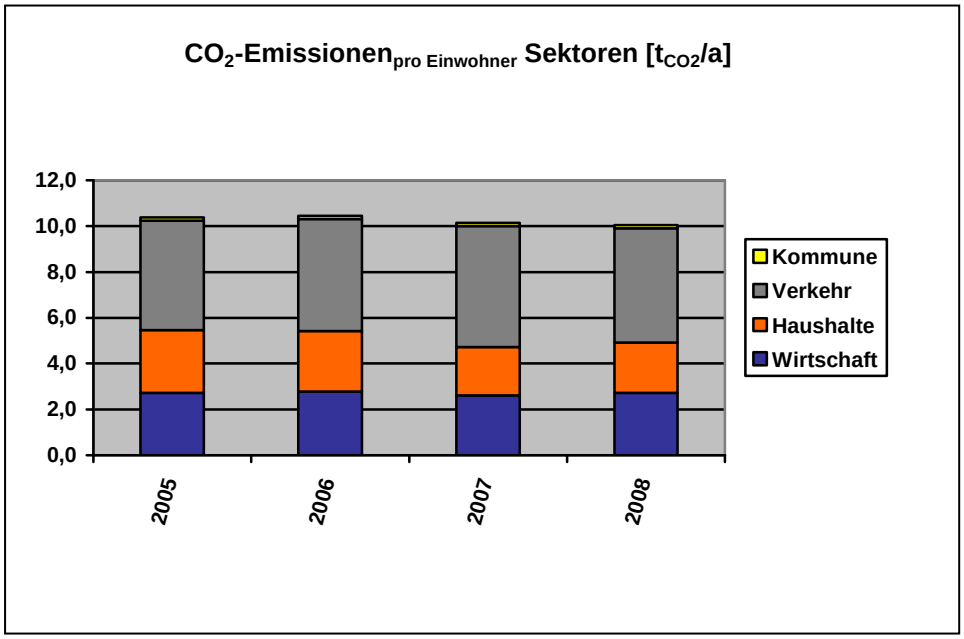


Abbildung 15: CO_2-Emissionen pro Einwohner nach Sektoren Stadtgebiet Brakel

Betrachtet man nur die Emissionen des Bereiches Gebäude und Infrastruktur (ohne den Sektor Verkehr), so wird eine starke CO_2-Reduzierung von 2006 auf 2007 deutlich (siehe Abbildung 15).

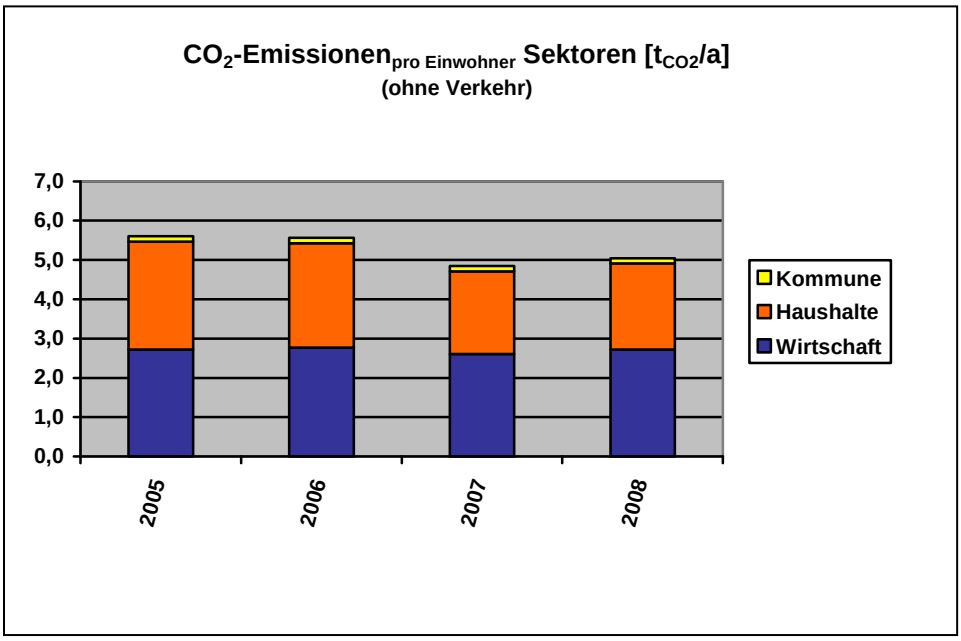


Abbildung 16: CO_2-Emissionen pro Einwohner Gebäude/Infrastruktur Stadtgebiet Brakel

Seit 2005 haben sich die CO_2-Emissionen von 5,6 t pro Einwohner um 10,0% auf 5,0 t pro Einwohner reduziert. Insbesondere der Haushaltssektor ist mit -20,1% stark gefallen.

Wie bereits bei den Endenergieverbräuchen erwähnt, ist diese starke Reduzierung auf die Wärmeverbräuche im Jahr 2007 zurückzuführen. Dieses wird bei der Betrachtung der CO_2-Emissionen nach Energieträgern deutlicher.

Insgesamt haben die Haushalten im Jahr 2008 einen Anteil am Bereich Gebäude/Infrastruktur von 43,5%, der Sektor Wirtschaft von 53,9% und die Einrichtungen der Stadt Brakel einen Anteil von 2,6%.

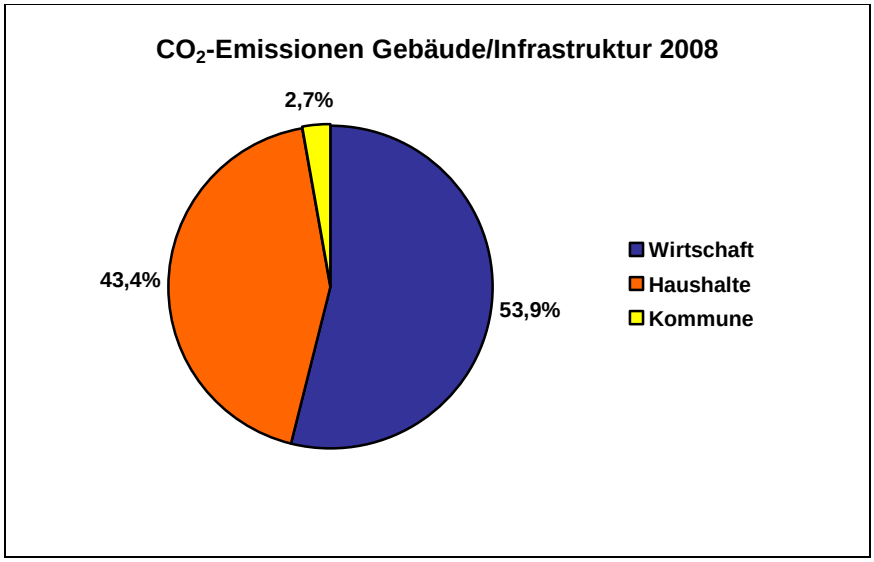


Abbildung 17: Verteilung der CO_2-Emissionen Gebäude/Infrastruktur in 2008

CO_2-Emissionen nach Energieträgern Stadtgebiet Brakel

Die Aufteilung der CO_2-Emissionen auf die einzelnen Energieträger verdeutlicht die unterschiedliche CO_2-Relevanz der verschiedenen Energieträger.

Die nachfolgende Abbildung 17 und die Tabelle 9 führen die CO_2-Emissionen pro Energieträger für den Bereich Gebäude/Infrastruktur auf, entsprechend der Aufteilung beim Endenergieverbrauch nach Energieträgern. Der Sektor Verkehr wird separat im Kapitel 2.4.5 betrachtet.

In der folgenden Betrachtung werden nur die gesamten CO_2-Emissionen nach Energieträger dargestellt. Die CO_2-Emissionen nach Energieträger pro Einwohner und Jahr werden in den einzelnen Sektoren betrachtet (siehe Kapitel 2.4.2 bis 2.4.5).

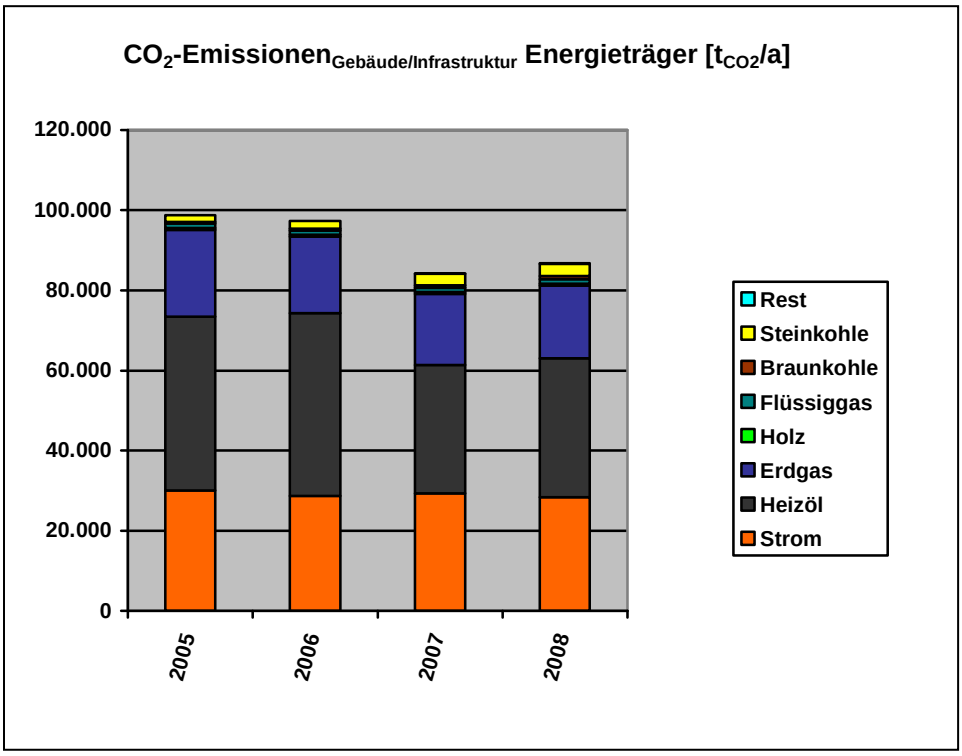


Abbildung 18: CO_2-Emissionen nach Energieträgern Gebäude/Infrastruktur

ET	Einheit	2005	2006	2007	2008
Strom	t/a	30.030	28.714	29.307	28.362
Heizöl	t/a	43.400	45.560	32.124	34.706
Erdgas	t/a	21.617	19.059	17.630	18.062
Holz	t/a	496	495	512	557
Flüssiggas	t/a	1.067	1.077	1.024	1.115
Braunkohle	t/a	432	447	662	721
Steinkohle	t/a	1.637	1.886	2.821	3.093
Umweltwärme	*t/a*	*52*	*57*	*65*	*71*
Solarthermie	*t/a*	*13*	*15*	*17*	*19*
Biogase	*t/a*	*1,8*	*1,5*	*29*	*31*
Gesamt G/I	**t/a**	**98.747**	**97.312**	**84.192**	**86.737**

Tabelle 9: CO_2-Emissionen nach Energieträgern Gebäude/Infrastruktur

Die Energieträger Strom, Erdgas und Heizöl sind die größten CO_2-Emittenten auf dem Stadtgebiet Brakel. Das CO_2-arme Holz und die Energieträger Flüssiggas, Braun- und Steinkohle haben diesen gegenüber nur geringe Anteile an den CO_2-Emissionen.

Insgesamt ist der Energieträger Strom in 2008 mit 32,6% an den CO_2-Emissionen im Bereich Gebäude/Infrastruktur beteiligt. 2005 betrug dieser Anteil noch 30,4%. Heizöl ist in dieser Betrachtung der größte CO_2-Emittent. 2005 hatte Heizöl einen Anteil von 43,9% und 2008 einen Anteil von 40,0%. Der Anteil von Erdgas ist von 21,9% (2005) auf 20,8% (2008) gefallen. Seit 2005 haben sich die Energieträger Strom um 5,6% und Erdgas um 16,4% reduziert. Heizöl ist mit 20,0% am deutlichsten im Betrachtungszeitraum gesunken.

Es lässt sich ableiten, dass insbesondere die CO_2-Emissionen der Energieträger zur Wärmeversorgung (Heizöl und Erdgas) im Betrachtungszeitraum abgefallen sind. Die Jahre 2007 und 2008 weisen deutlich höhere Klimafaktoren auf, als die Jahre 2005 und 2006, was auf mildere Winter und geringere Heizperioden zurückzuführen ist und einen geringeren Wärmebedarf begründet. Der starke Abfall der Heizölverbräuche ist zusätzlich durch den gestiegenen Einsatz von CO_2-ärmeren Energieträgern wie z. B. Holz nachvollziehbar.

Die CO_2-Emissionen des Energieträgers Holz haben sich parallel zum gestiegenen Endenergieverbrauch um 12,3% erhöht. Aus klimapolitischer Sicht ist diese Tatsache aber positiv einzuschätzen, da der Einsatz von Holz weniger CO_2 ausstößt als der Einsatz von Erdgas oder Heizöl.

2.4.2 Sektor Haushalte

Es werden im Folgenden nur die Endenergieverbräuche und CO_2-Emissionen pro Einwohner und Jahr dargestellt, da die Verhältnisse zu den gesamten Werten in der Regel identisch sind und diese im Kapitel 2.4.1 bereits erwähnt worden sind.

In Brakel bestehen aktuell nach Schätzungen der Stadtverwaltung Brakel ca. 5.800 Haushalte.

Endenergieverbrauch der Brakeler Haushalte pro Einwohner

Der gesamte Endenergieverbrauch ist seit 2005 von 178.024 MWh um ca. 20% auf 142.740 MWh im Jahr 2008 gefallen. Bezieht man den Endenergieverbrauch der Brakeler Haushalte auf die Einwohner, so sind 2005 10,1 MWh pro Einwohner und 2008 nur noch 8,3 MWh pro Einwohner verbraucht worden. Auf die Einwohner bezogen ist das eine Minimierung von 17,9%.

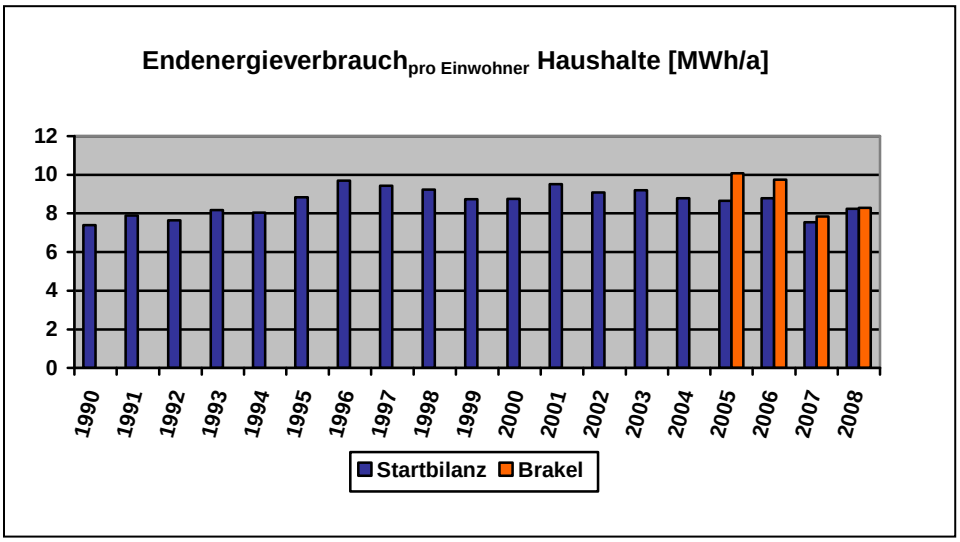


Abbildung 19: Endenergieverbrauch pro Einwohner Haushalte

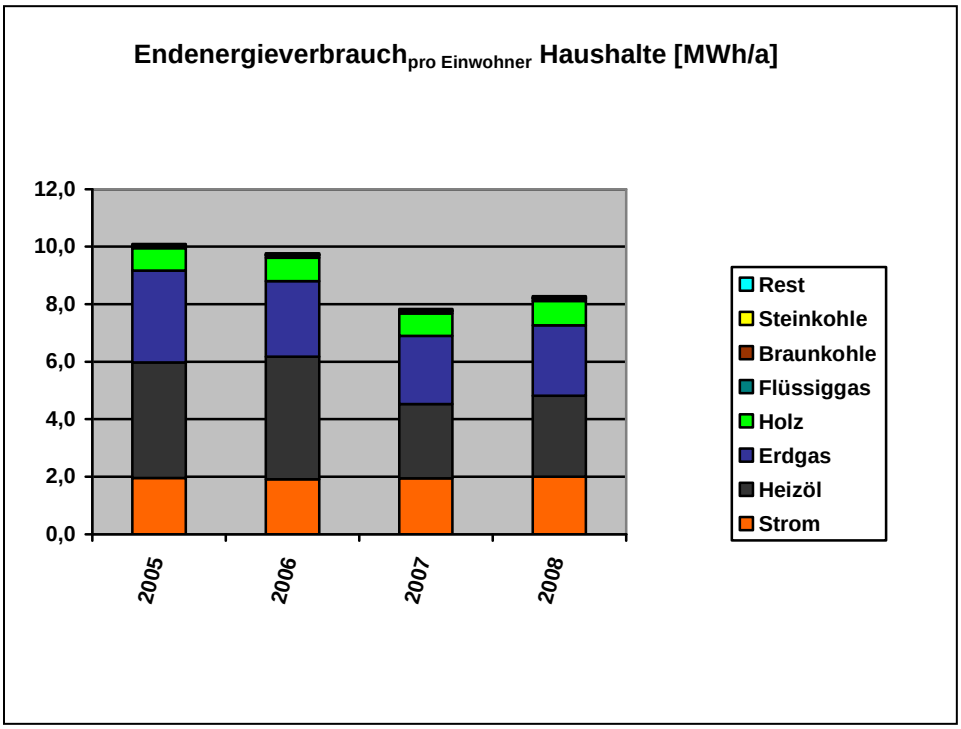


Abbildung 20: Endenergieverbrauch pro Einwohner Haushalte nach Energieträger

Betrachtet man die Endenergieverbräuche nach Energieträgern, so sieht man, dass in 2008 die Energieträger Strom (24,4%), Heizöl (34,0%) und Erdgas (29,6%) die größten Anteile am Energieverbrauch der Haushalte ausmachen. Der Energieträger Holz hat bereits einen Anteil von 10,2%. Die Anteile der restlichen Energieträger sind vernachlässigbar gering.

Bei der Analyse der Endenergieverbräuche pro Einwohner nach Energieträgern wird deutlich, wie bereits in Kapitel 2.4.1 beschrieben, dass der Heizöl- und auch der Erdgasverbrauch seit dem Jahr 2007 stark gesunken sind. Da der Stromverbrauch seit 2005 relativ konstant ist, sind diese Veränderungen zum einen auf die Witterungsverhältnisse im Jahr 2007 und 2008, zum anderen auf die Substitution von Heizöl und Erdgas durch andere Energieträger, wie z. B. Holz zu erklären.

CO_2-Emissionen der Haushalte pro Einwohner

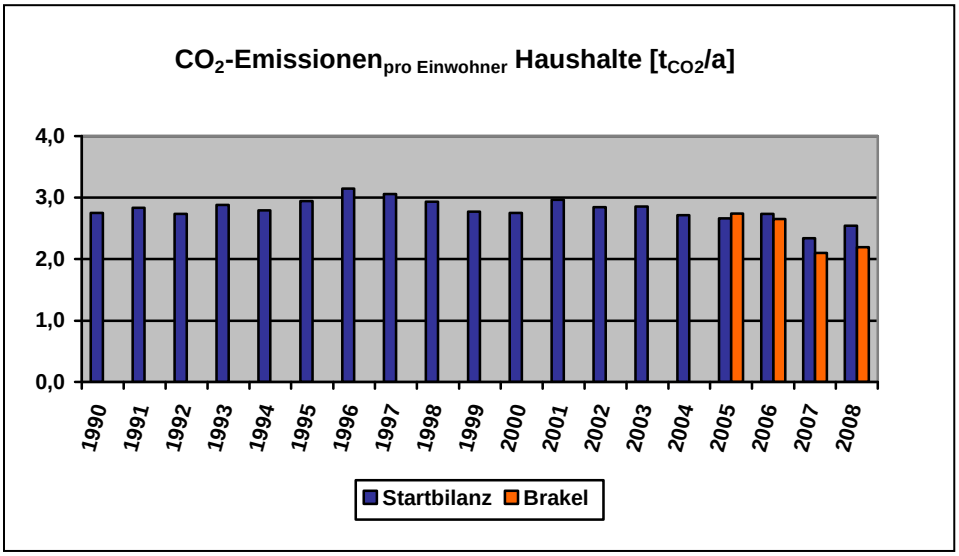


Abbildung 21: CO_2-Emissionen pro Einwohner Haushalte

Insgesamt haben die Brakeler Haushalte im Jahr 2008 37.778 t CO_2-Emissionen ausgestoßen. Das sind 14,9% weniger als im Jahr 2005 (43.391 t CO_2 pro Einwohner). Auf die Einwohner bezogen sind von den Haushalten CO_2-Emissionen im Jahr 2005 von 2,74 t pro Einwohner und im Jahr 2008 von 2,19 t pro Einwohner verursacht worden (-20,1%).

Die CO_2-Emissionen pro Kopf sind ca. 13,8% geringer, als die Werte aus der Startbilanz mit den bundesdeutschen Durchschnitten. Insbesondere die geringeren Anteile der CO_2-starken Energieträger wie Braun- und Steinkohle sowie die höheren Anteile der CO_2-armen Energieträger wie Holz sind Gründe für diese Tatsache.

Parallel zu den Endenergieverbräuchen nach Energieträgern sind im Bilanzjahr 2008 Strom (0,67 t CO_2 pro Einwohner und 30,8%), Heizöl (0,90 t CO_2 pro Einwohner und 41,2%) und Erdgas (0,58 t CO_2 pro Einwohner und 25,4%) die größten CO_2-Emittenten im Sektor Haushalte.

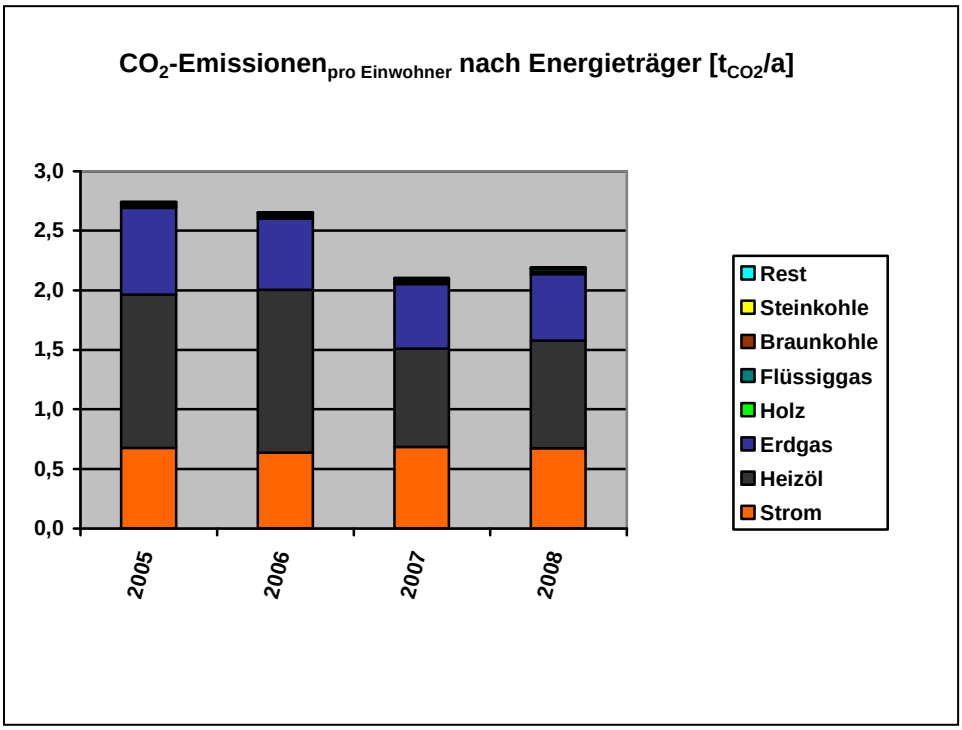


Abbildung 22: CO_2-Emissionen pro Einwohner Haushalte nach Energieträgern

Trotz eines Anteils am Endenergieverbrauch von ca. 10% verursacht der Energieträger Holz mit 0,02 t CO_2 im Jahr 2008 nur ca. 1,0% der CO_2-Emissionen pro Einwohner. Obwohl der Energieträger Holz im Endenergieverbrauch seit 2005 um 9,0% angestiegen ist, sind die CO_2-Emissionen nur um 0,5% gewachsen. Natürlich haben die eingesparten Endenergieverbräuche des Energieträgers Heizöl große Auswirkungen auf die reduzierten CO_2-Emissionen pro Einwohner (-30,0%), doch steuern auch die steigenden Werte des CO_2-armen Energieträgers Holz zur CO_2-Reduzierung bei.

2.4.3 Sektor Wirtschaft

Die Endenergieverbräuche und CO_2-Emissionen des Sektors Wirtschaft werden auf Basis der Beschäftigen dargestellt (siehe Kapitel 2.2.6) und weichen aus diesem Grund von den Werten auf Basis der Einwohner ab.

Strukturelle Angaben zu den Entwicklungen der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten und den Beschäftigten auf Basis der Erwerbstätigenrechnung sind in Kapitel 2.3.2 betrachtet worden.

Endenergieverbrauch der Wirtschaft pro Beschäftigten

Wie der Abbildung 22 zu entnehmen ist, weichen die Endenergieverbräuche der Brakeler Wirtschaft im Bilanzjahr 2008 um -52,3% im Vergleich zu den Werten der Startbilanz ab.

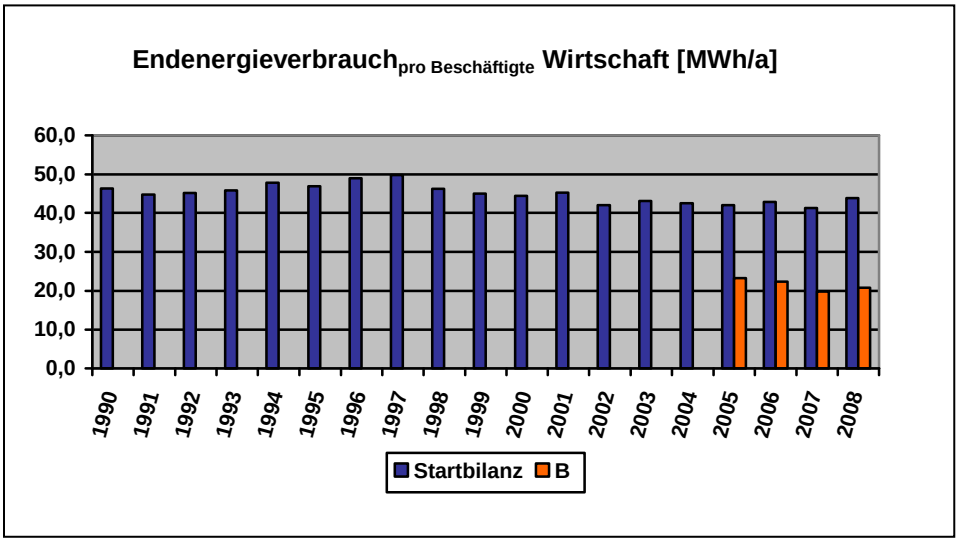


Abbildung 23: Endenergieverbrauch pro Beschäftigten Wirtschaft

Da sich die Startbilanzwerte auf den bundesdeutschen Durchschnitt beziehen und darin Wirtschaftsregionen mit vergleichsweise stark

ausgeprägten energieintensiveren Industrien einfließen, sind diese Abweichungen der Brakeler Wirtschaft nachvollziehbar.

Betrachtet man die Aufteilung der Endenergieverbräuche in Primärsektor, Sekundärsektor und Tertiärsektor im Jahr 2008, so zeigt sich der hohe Anteil von knapp 90% im Sekundärsektor. Dieser ist in der Regel sehr energieintensiv und ca. 43% aller Beschäftigten auf Basis der Erwerbstätigenrechnung arbeiten in Brakel im Sekundärsektor.

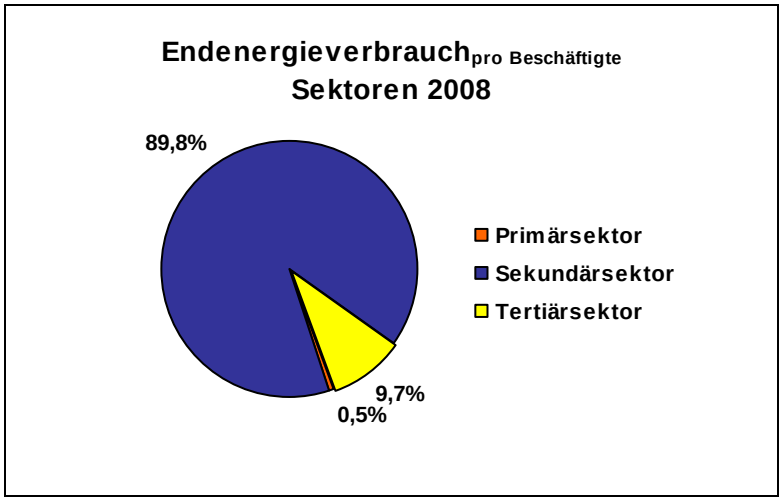


Abbildung 24: Endenergieverbrauch pro Beschäftigten Wirtschaft in 2008

Die Endenergieverbräuche des Sekundärsektors sind in der betrachteten Zeitspanne von 2005 bis 2008 um 10,6%, die des Tertiärsektors um 7,4%, die des Primärsektors um 42,1% gefallen. Zum einen haben sich die Endenergieverbräuche des Primärsektors um 42,1% reduziert und zum anderen sind die Beschäftigtenzahlen auf Basis der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten um 28,1% und die auf Basis der Erwerbstätigen um 30,7% gefallen. Der gesamte Endenergieverbrauch des Primärsektors ist seit 2005 um 34,8% gesunken.

Auf die Sektoren aufgeteilt, sind die Beschäftigten im Primärsektor von 2005 auf 2008 um 30,7% gesunken, im Sekundärsektor entgegen dem Trend um 6,6% und im Tertiärsektor um 16,4% angestiegen.

Der Abbildung 24 ist zu entnehmen, dass der große Teil des gesamten Endenergieverbrauchs der Wirtschaft von 20,82 MWh pro Beschäftigten und Jahr durch die Energieträger Strom, Heizöl und Erdgas verursacht wird. Im Bilanzjahr 2008 hat Strom mit 5,97 MWh pro Beschäftigten einen Anteil von 28,7%, Heizöl mit 7,59 MWh pro Beschäftigten einen Anteil von 36,4% und Erdgas mit 4,30 MWh pro Beschäftigten einen Anteil von 20,7% am Endenergieverbrauch der Wirtschaft.

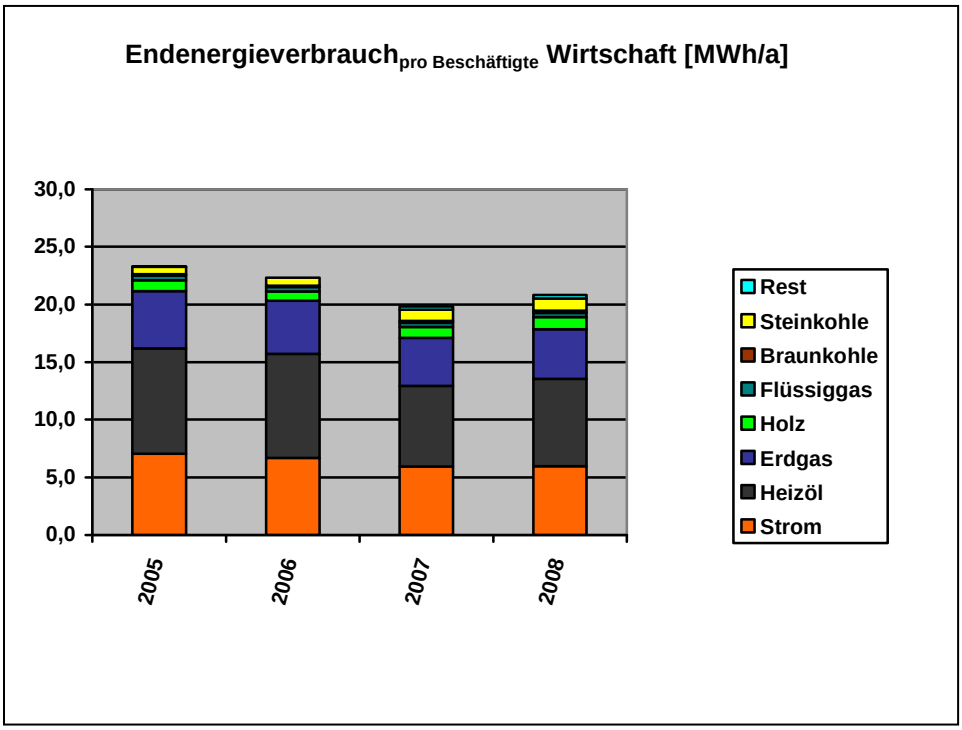


Abbildung 25: Endenergieverbrauch pro Beschäftigten Wirtschaft nach Energieträgern

Seit 2005 ist der Stromverbrauch um 15,2%, der Heizölverbrauch um 17,1% und der Erdgasverbrauch um 13,5% minimiert worden. Der Einsatz des Energieträgers Holz hat sich seit 2005 um 11,2% erhöht.

Mittlerweile hat Holz mit 1,05 MWh pro Beschäftigten in 2008 einen Anteil von 5,0% am Endenergieverbrauch.

CO_2-Emissionen der Wirtschaft pro Beschäftigten

Die CO_2-Emissionen pro Einwohner und Jahr sind im Betrachtungszeitraum ansatzweise identisch geblieben. 2005 waren die CO_2-Emissionen pro Beschäftigten mit 6,90 t 12,9% geringer als 2008 (6,01 t pro Beschäftigten). Parallel zu den Endenergieverbräuchen zeigt sich bei der Betrachtung der CO_2-Emissionen, dass der Unterschied zu den Werten aus der Startbilanz -62,3% beträgt. Dieser Unterschied ist in den CO_2-Emissionen gravierender, da neben dem geringeren Endenergieverbrauch auch CO_2-ärmere Energieträger eingesetzt worden sind (siehe Abbildung 27).

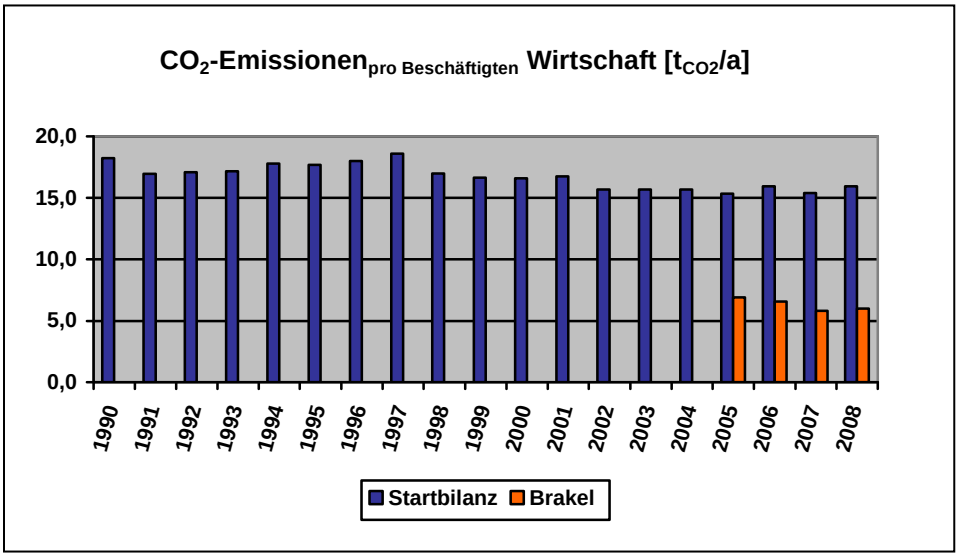


Abbildung 26: CO_2-Emissionen pro Beschäftigten Wirtschaft

Der größte Anteil ist mit 88,4% auf den Sekundärsektor zurückzuführen. Der Tertiärsektor ist für 11,1% und der Primärsektor für 0,5% der CO_2-Emissionen pro Beschäftigten in 2008 verantwortlich. Die Emissionen des Primärsektors sind von 2005 bis 2008 von 0,06 t auf 0,03 t pro

Beschäftigten um 48,0% reduziert worden. Der Sekundärsektor unterliegt einer Reduzierung von 6,10 t (2005) um 14,6% auf 5,31 t. Seit 2005 (0,73 t) hat sich der Tertiärsektor um 8,9% auf 0,67 t pro Beschäftigten in 2008 verringert.

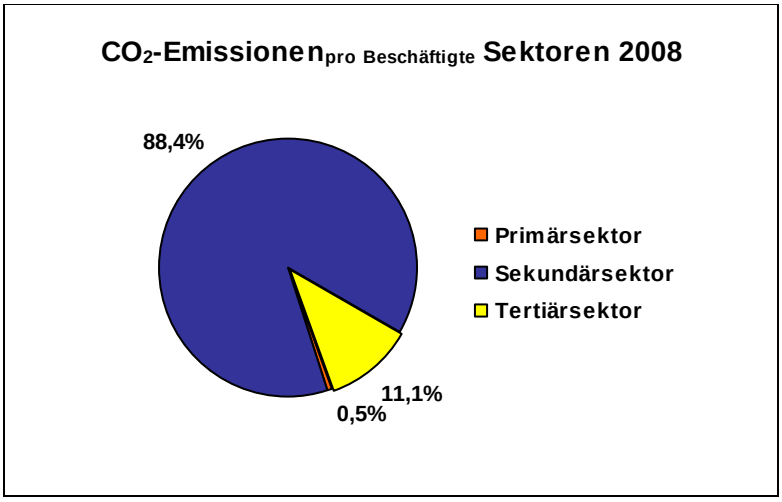


Abbildung 27: CO_2-Emissionen pro Beschäftigte Sektoren in 2008

Parallel zum Endenergieverbrauch haben in 2008 insbesondere die Energieträger Strom mit 2,01 t pro Beschäftigten (33,4%), Heizöl mit 2,43 t pro Beschäftigten (40,3%) und Erdgas mit 0,98 t pro Beschäftigten (16,3%) große Anteile an den CO_2-Emissionen. Seit 2005 sind die vom Strom verursachten Emissionen von 2,43 t um 17,3% gesunken. Erdgas hat sich seit 2005 um 13,3% und Heizöl um 17,1% reduziert.

Die CO_2-Emissionen, die nur durch die Wärmeversorgung entstehen, sind mit 4,00 t und 66,6% der gesamten CO_2-Emissionen pro Beschäftigten in 2008 zu erfassen. An den Emissionen der Wärmeversorgung hat Heizöl einen Anteil von 60,5% und Erdgas einen Anteil von 24,5%.

Die Anteile von Flüssiggas, Stein- und Braunkohle haben in der Betrachtung der CO_2-Emissionen im Sektor Wirtschaft einen höheren Stellenwert. Die Verteilung der Anteile von Flüssiggas, Stein- und Braunkohle auf die Sektoren Haushalte und Wirtschaft basiert auf nationalen Faktoren, da hier keine aussagekräftige Datenbasis vorliegt. Aus diesem Grund wird hier nicht weiter auf die Werte eingegangen.

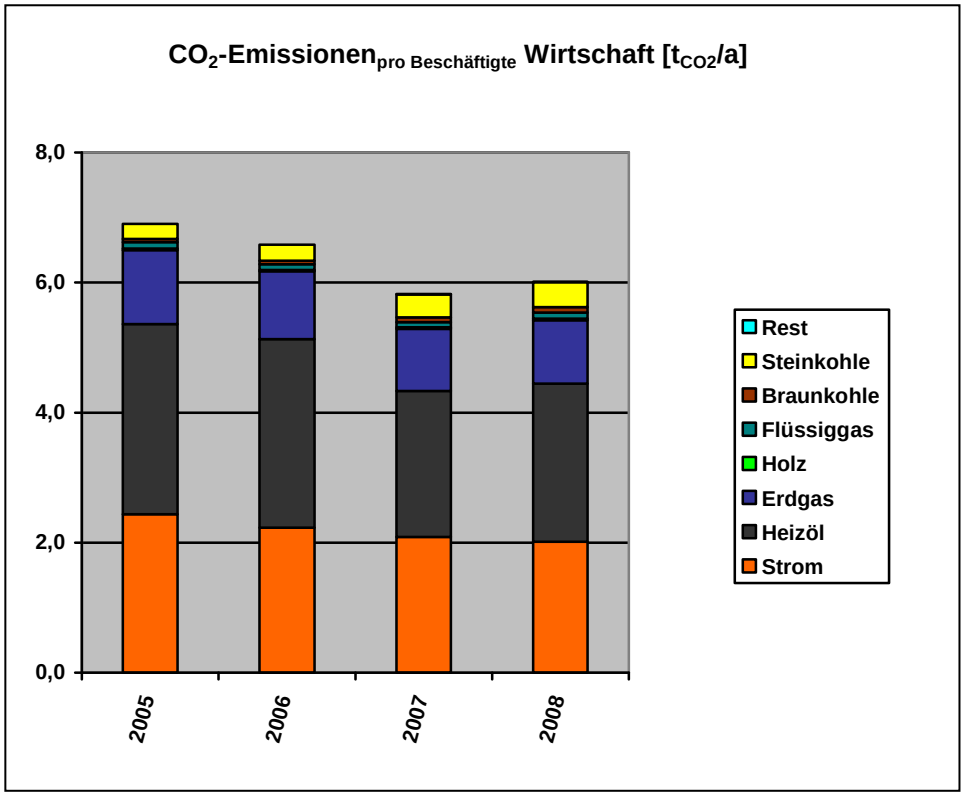


Abbildung 28: CO_2-Emissionen pro Beschäftigten Wirtschaft nach Energieträgern

2.4.4 Sektor Kommunale Verwaltung

Die Endenergieverbräuche und CO_2-Emissionen der kommunalen Einrichtungen und der kommunalen Fahrzeugen sind abweichend von den Daten der Sektoren Haushalte, Wirtschaft und Verkehr nicht in der Startbilanz bilanziert worden. Aus diesem Grund beschränken sich die Werte der kommunalen Einrichtungen nur auf die Bilanzjahre 2005 bis 2008 und die der kommunalen Fahrzeuge auf die Jahre 2007 und 2008.

Endenergieverbrauch der kommunalen Einrichtungen

Die Endenergieverbräuche der kommunalen Einrichtungen sind seit 2005 von 0,50 MWh pro Einwohner um 2,9% auf 0,48 MWh pro Einwohner gesunken. Der gesamte Endenergieverbrauch beziffert sich in 2005 auf 8.809 MWh und in 2008 auf 8.353 MWh. Hier hat sich der Verbrauch um 5,2% verringert.

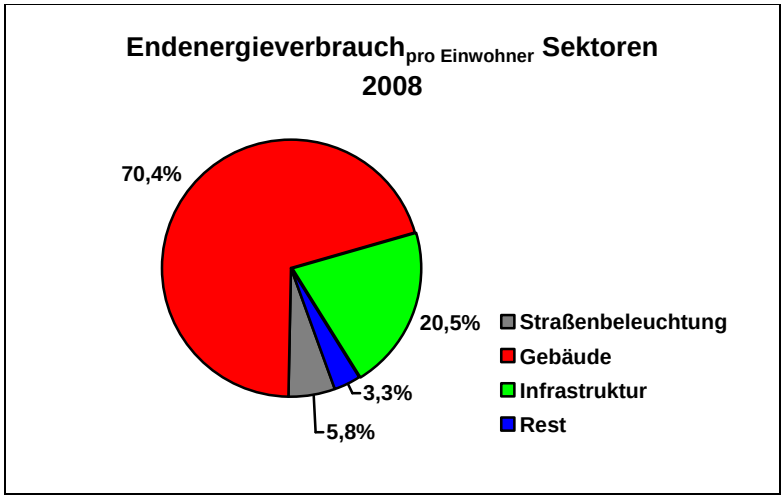


Abbildung 29: Endenergieverbrauch pro Einwohner nach Sektoren in 2008

Mit 0,35 MWh pro Einwohner in 2005 und 0,34 MWh pro Einwohner im Jahr 2008 fallen 70,6% (2005) und 70,4% (2008) auf die kommunalen

Gebäude zurück. Die kommunale Infrastruktur weist Endenergieverbräuche von 0,096 MWh pro Einwohner in 2005 und 0,10 MWh pro Einwohner in 2008 auf. Das entspricht einem prozentualen Anteil von 19,2% (2005) und 20,5% (2008). Die Straßenbeleuchtung hatte 2005 mit 0,035 MWh pro Einwohner einen Anteil von 6,9% und im Jahr 2008 mit 0,028 MWh pro Einwohner einen Anteil von 5,8%. Die Kategorie Rest weist einen Endenergieverbrauch von 0,0164 MWh pro Einwohner in 2005 (3,3%) und 0,0159 MWh pro Einwohner in 2008 (3,3%) auf.

Zur Strom- und Wärmeversorgung der kommunalen Einrichtungen sind neben den Energieträgern Strom, Erdgas, Heizöl, Flüssiggas (Umkleidekabinen Istrup und Siddessen), Holz (städtische Grundschule „Annenschule“ und Turnhalle über Holzhackschnitzelanlage der Gesellschaft für nachwachsende Rohstoffe) und Solarenergie (Absorberanlage Sommerbad) zur Wärmeversorgung zum Einsatz gekommen. In 2008 weisen Erdgas mit 0,21 MWh pro Einwohner (43,5%) und Strom mit 0,18 MWh pro Einwohner (37,9%) den höchsten Verbrauch an Endenergie auf. Heizöl folgt mit 0,05 MWh (9,4%) und Holz mit 0,04 MWh (7,4%).

Die Solarabsorberanlage macht einen Anteil von 1,6% und der Verbrauch an Flüssiggas von 0,3% am kommunalen Endenergieverbrauch pro Einwohner in 2008 aus.

Seit 2005 sind der Stromverbrauch um 3,4% und der Erdgasverbrauch um 5,0% gefallen. Der Heizölverbrauch stagnierte in diesem Zeitraum, der Holzverbrauch ist um 4,7% minimal angestiegen.

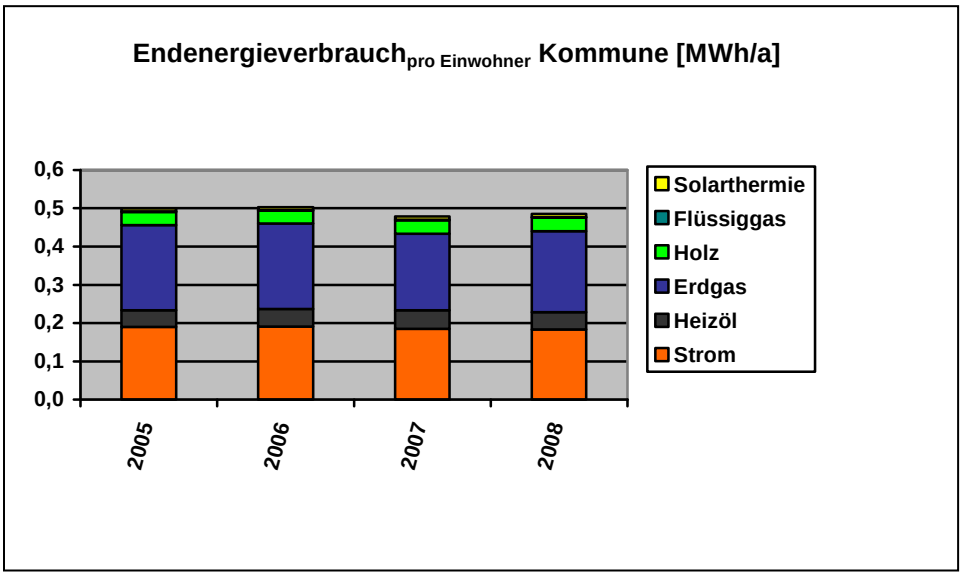


Abbildung 30: Endenergieverbrauch pro Einwohner Kommune nach Energieträger

Mit Heizöl werden die Dorfgemeinschaftshäuser in Gehrden, Beller, Hembsen, Rheder und Schmechten, die Sporthallen in Bellersen und Erkeln, die Feuerwehrgerätehäuser in Hembsen, Rheder und Siddessen, die Kindergärten in Hembsen, Bökendorf und Gehrden sowie die katholischen Grundschulen Hembsen, Bökendorf und Gehrden versorgt. Die Heizöl- und Flüssiggasverbräuche sind anhand einer durchschnittlichen Menge aus den eingekauften Heizöl- und Flüssiggasmengen der Jahre 2005 bis 2008 berechnet worden und lassen somit keine Aussagen zu veränderten Verbrauchsmengen in den einzelnen Jahren zu.

CO_2-Emissionen der kommunalen Einrichtungen

Die kommunalen Einrichtungen haben 2005 insgesamt 2.325 t CO_2-Emissionen ausgestoßen. Im Jahr 2008 sind diese um 6,7% auf 2.169 t gefallen. Diese Reduzierung ist in den gesunkenen Endenergieverbräuchen der Energieträger Strom und Erdgas sowie die Nutzung des Energieträgers Holz zu begründen.

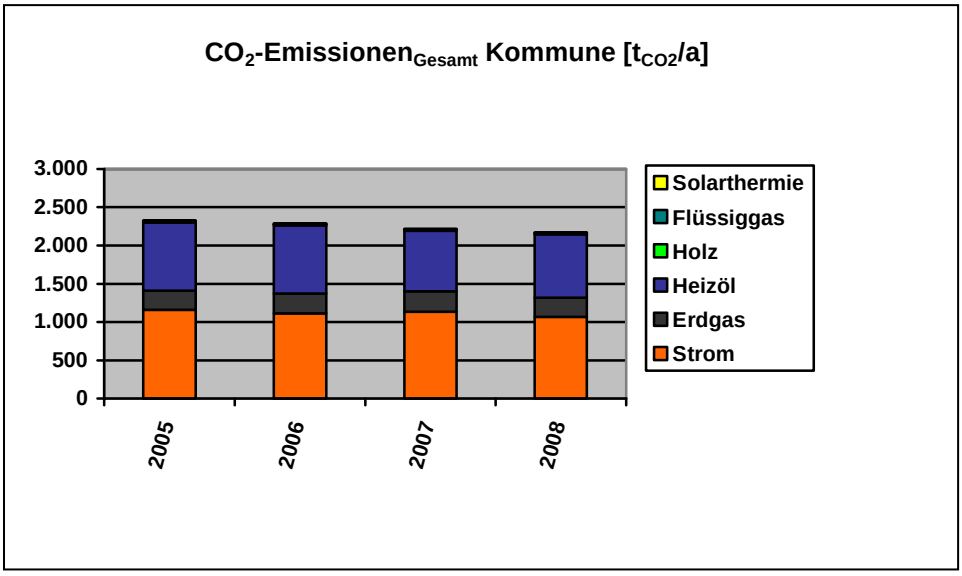


Abbildung 31: CO_2-Emissionen Gesamt Kommune nach Energieträgern

Auf die Einwohner in Brakel bezogen sind 2005 131,7 kg und 2008 125,9 kg CO_2-Emissionen ausgestoßen worden. Das entspricht einer prozentualen Reduzierung von 4,4%.

Mit 80,6 kg pro Einwohner (64,1%) in 2008 sind die kommunalen Gebäude die Hauptemittenten. Die restlichen CO_2-Emissionen sind der kommunalen Infrastruktur zu zuschreiben (33,1 kg pro Einwohner und 26,3%), der Straßenbeleuchtung (9,5 kg pro Einwohner und 7,5%) und der Kategorie Rest (2,7 kg und 2,1%) zu zuordnen.

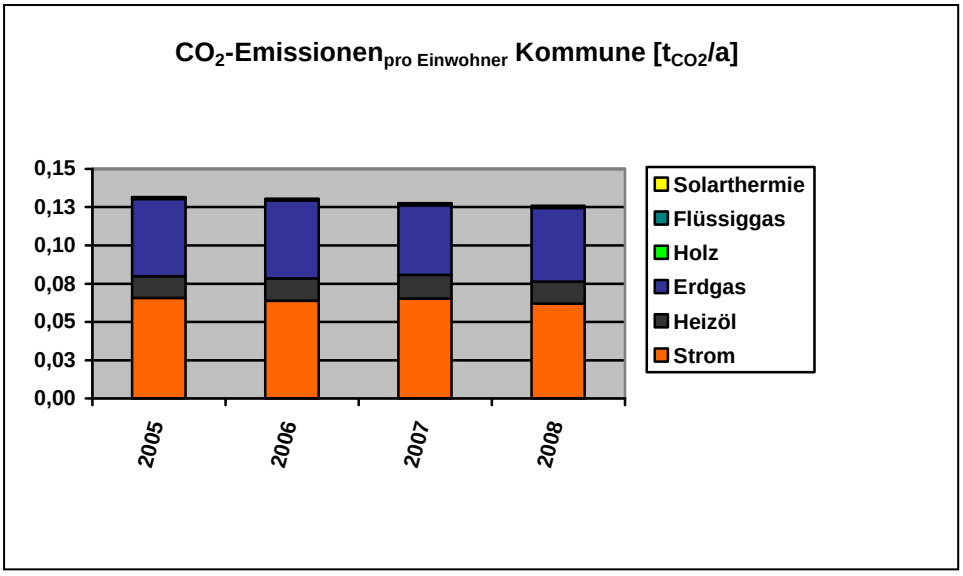


Abbildung 32: CO_2-Emissionen pro Einwohner Kommune nach Energieträgern

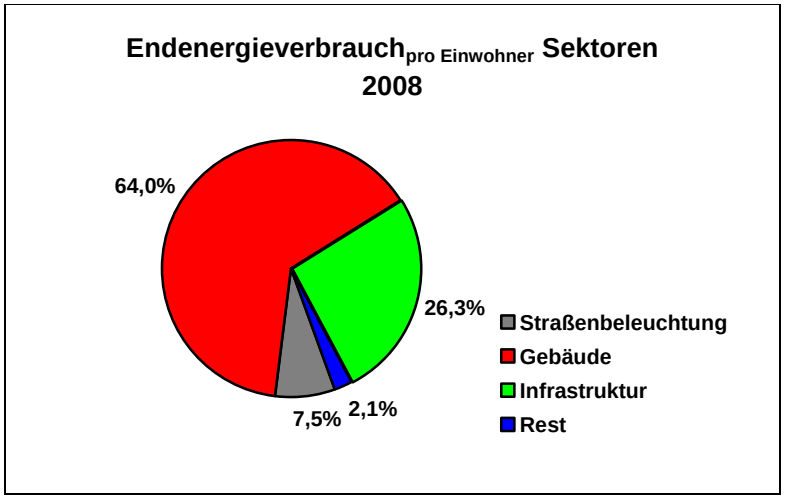


Abbildung 33: CO_2-Emissionen pro Einwohner Kommune nach Sektoren 2008

Die Energieträger Strom und Erdgas besitzen die größten Anteile am CO_2-Ausstoß. Während die CO_2-Emissionen des Energieträgers Strom im Betrachtungszeitraum von 65,7 kg (2005) auf 61,9 kg (2008) pro Einwohner um 5,8% gesunken sind, sind die Emissionen des

Energieträgers Erdgas entsprechend der Endenergieverbräuche von 50,5 kg (2005) auf 48,00 kg (2008) um 5,0% gesunken. Heizöl hingegen ist von 14,1 kg um 2,8% auf 14,5 kg pro Einwohner angestiegen.

Endenergieverbrauch der kommunalen Fahrzeuge

Die Endenergieverbräuche der kommunalen Fahrzeuge hatten 2007 eine Höhe von 454,3 MWh und 2008 eine Höhe von 498,9 MWh. Entsprechend der unten stehenden Abbildung sind die Treibstoffarten Diesel, Benzin und Erdgas zum Einsatz gekommen.

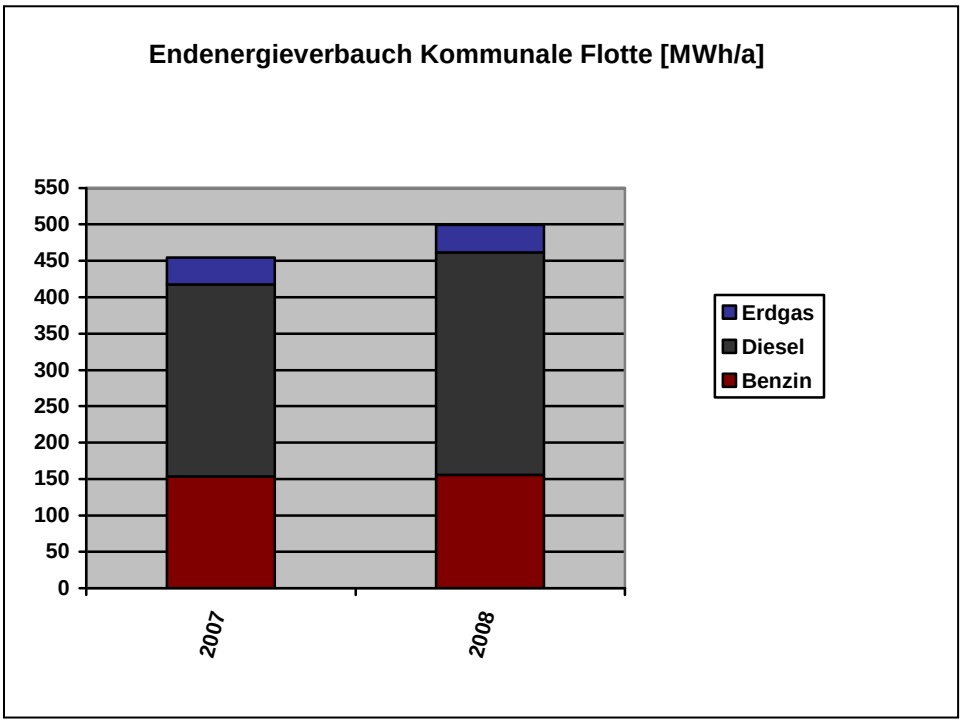


Abbildung 34: Endenergieverbrauch der kommunalen Flotte

Der Treibstoff Diesel hatte in 2008 mit 305,7 MWh und 61,3% den stärksten Anteil am Endenergieverbrauch. Der Anstieg der gesamten Endenergieverbräuche ist hauptsächlich im Anstieg des Treibstoffes Diesel begründet, der sich von 2007 auf 2008 um 15,8% erhöht hat.

Benzin ist 2008 mit 155,7 MWh zu 31,2% und Erdgas mit 37,6 MWh zu 7,5% am gesamten Endenergieverbrauch der kommunalen Flotte beteiligt gewesen. Von 2007 auf 2008 haben sich diese beiden Treibstoffe allerdings nicht im nennenswerten Umfang verändert.

CO_2-Emissionen der kommunalen Fahrzeuge

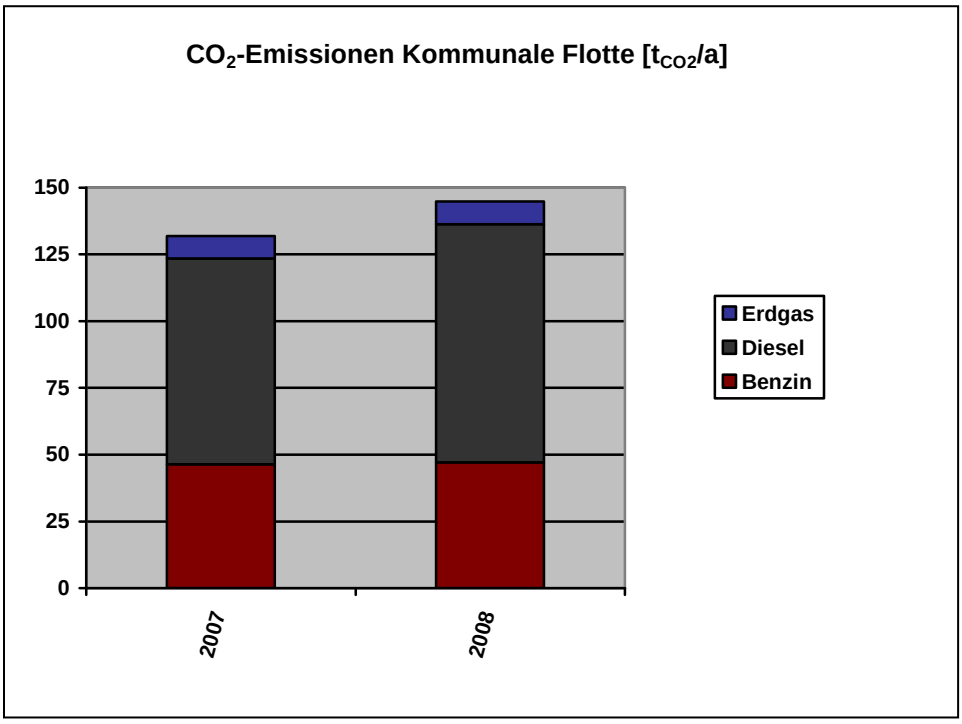


Abbildung 35: CO_2-Emissionen Kommunale Flotte

In 2008 sind 144,76 t CO_2-Emissionen durch die kommunalen Fahrzeuge emittiert worden. Im Vergleich zu 2007 (131,78 t) sind 9,8% mehr Emissionen ausgestoßen worden. Diesel hat mit 76,99 t in 2007 und 89,14 t in 2008 einen wesentlichen Anteil daran. Mit 61,6% in 2008 und einer prozentualen Steigerung von 9,3% ist der Treibstoff Diesel der Hauptemittent.

Benzin hatte 2007 mit 46,47 t einen Anteil von 35,2% und 2008 mit 47,07 t einen Anteil von 32,5%. 2007 wurde Erdgas mit 8,37 t (6,4%) und 2008

mit 8,55 t (5,9%) eingesetzt. Insgesamt ist der Einsatz von Erdgas von 2007 auf 2008 um 2,2% gestiegen.

Hauptursache für den gestiegenen Dieselverbrauch und die damit einhergehenden gestiegenen CO_2-Emissionen auf Grundlage des Treibstoffes Diesel sind die gestiegene Verbräuche im Baubetriebshof. Insgesamt wurde von 2007 (23.724 Liter) auf 2008 (27.734 Liter) 16,9% mehr Diesel verbraucht.

2.4.5 Sektor Verkehr

Im Bilanzjahr 2007 waren insgesamt 12.127 Fahrzeuge zugelassen. Seit 1990 hat sich diese Zahl um 36,8% erhöht.

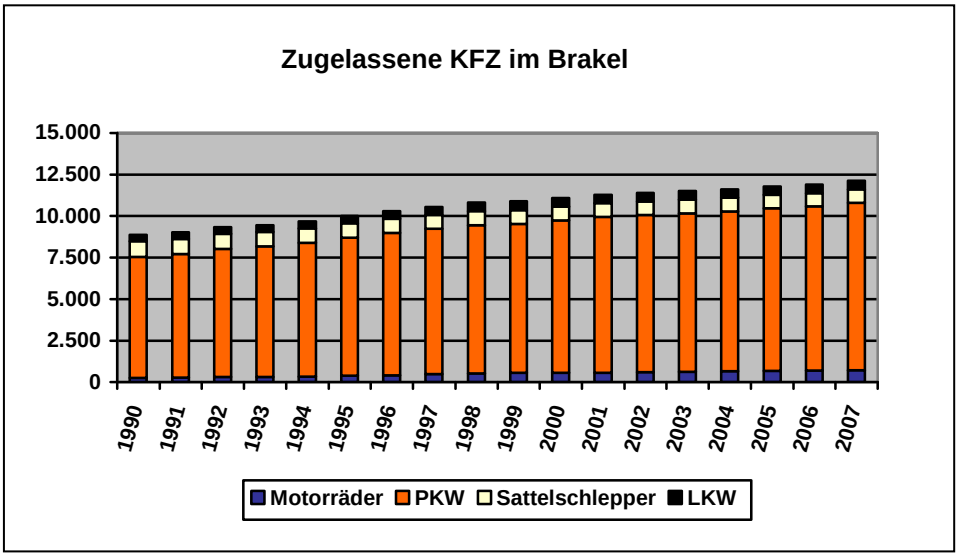


Abbildung 36: Zugelassene KFZ in Brakel

Kategorie	1990	2007	Veränderung [%]
Motorräder	258	737	+ 186%
PKW	7.271	10.050	+ 38%
Sattelschlepper	947	824	- 13%
LKW	387	516	+ 33%
Gesamt	**8.863**	**12.127**	**+ 37%**

Tabelle 10: Zugelassene KFZ in Brakel

Anzumerken ist, dass sich die zugelassenen KFZ, die auf Statistiken des Landesamtes für Statistik in Nordrhein-Westfalen (IT.NRW) beruhen, im Jahr 2008 aufgrund von methodischen Änderungen in der Menge

verringert haben. Seit 2008 werden keine vorübergehend stillgelegten Fahrzeuge (ca. 12% im bundesdeutschen Durchschnitt) in die Statistik aufgenommen. Diese Verringerung wird entsprechend der Herstellerangaben der Fa. ECOSPEED durch die nationalen Fahrleistungen je Fahrzeugkategorie in der Software ECORegion angepasst.

Im Bilanzjahr 2008 waren insgesamt 10.880 KFZ in Brakel zugelassen. Die Kategorie Motorräder wies 645, die Kategorie PKW 8.964, die Kategorie Sattelschlepper 795 und die Kategorie LKW 476 Zulassungen auf.

Endenergieverbrauch im Sektor Verkehr

Der gesamte Endenergieverbrauch des Sektor Verkehrs hat im Jahr 2008 eine Höhe von 293.182 MWh. Zu beachten ist, dass hier auch die verfahrene Endenergie der kommunalen Flotte bilanziert wird. Diese ist im Kapitel 2.4.1 dem Sektor Kommune zugeordnet. Aus diesem Grund weichen die Endenergieverbräuche und auch die CO_2-Emissionen leicht von denen im Kapitel 2.4.1 ab.

Bezieht man den Endenergieverbrauch auf die Einwohner, so sind im Jahr 2008 17,01 MWh pro Einwohner verfahren worden. Mit 66,5% ist Diesel der am meisten verbrauchte Treibstoff. Benzin folgt mit 26,6% und Kerosin mit 5,9%. Der Dieselverbrauch hat sich seit 1990 nicht nennenswert verändert, ist seit 2005 allerdings um 6,0% angestiegen. Benzin hingegen ist seit 1990 um 27,9% gefallen und seit 2005 wieder minimal um 1,1% angestiegen.

Zum einen sind seit 1990 die Einwohnerzahlen der Stadt Brakel und die zugelassenen KFZ angestiegen. Der Bestand an LKW, der insbesondere für den Dieselverbrauch verantwortlich ist, ist stark (+23,0 % im Jahr

2008) angestiegen. Zum anderen hat sich die durchschnittliche Fahrleistung im Straßengüterverkehr seit 1990 von 79,48 Millionen Fahrzeugkilometern im Jahr um 5,9% auf 74,77 Millionen Fahrzeugkilometer im Jahr 2008 verringert.

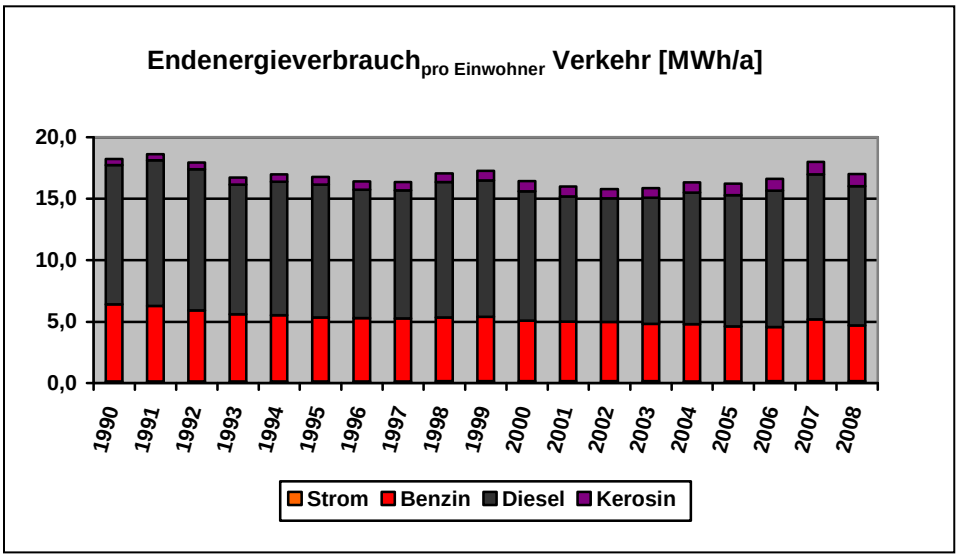


Abbildung 37: Endenergieverbrauch pro Einwohner Verkehr nach Treibstoffart

Die Veränderung der Endenergieverbräuche pro Einwohner und Jahr des Treibstoffes Benzin seit 1990 ist ebenfalls auf die gestiegene Anzahl an zugelassenen Fahrzeugen und Einwohnern zurückzuführen. Auch die Fahrleistungen im Personenverkehr sind seit 1990 stark gewachsen. Die Fahrleistungen haben sich von 140,08 Millionen Personenkilometern in 1990 um 28,0% auf 179,33 Millionen Personenkilometern in 2008 erhöht.

Der Treibstoff Kerosin hat nur einen kleinen Anteil am gesamten Endenergieverbrauch pro Einwohner von 5,9% im Jahr 2008. Kerosin ist jedoch aufgrund der Entwicklung des Flugverkehrs seit 1990 um 101,6% und seit 2005 um 7,8% gewachsen.

Das Bilanzjahr 2007 zeigt deutlich höhere Verbrauchswerte auf, als die restlichen Bilanzjahre. Gründe sind neben der hohen Anzahl an

zugelassenen Fahrzeugen, vor allem die höheren nationalen Fahrleistungen in den Kategorien Personenkraftwagen und Nutzfahrzeuge.

Die Verkehrskategorie Güterverkehr (Nutzfahrzeuge, Schienen- und Schiffsgüterverkehr) ist 2008 am stärksten für den Endenergieverbrauch verantwortlich. Unter die Kategorie ÖPNV befinden sich Linienbusse, Straßenbahn/U-Bahn, Schienennah- und Schienenpersonenfernverkehr.

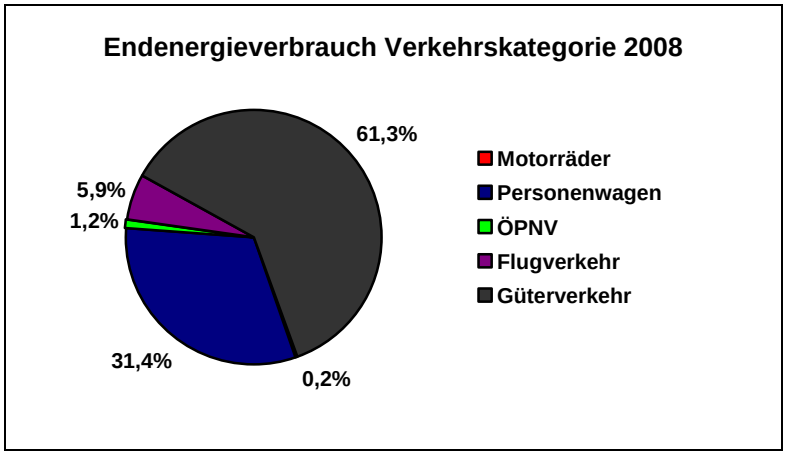


Abbildung 38: Endenergieverbrauch pro Einwohner nach Verkehrskategorie in 2008

CO_2-Emissionen im Sektor Verkehr

Diesel ist mit 56.800 t CO_2 im Jahr 2008 und 65,7% der insgesamt 86.336 t CO_2 der größte CO_2-Emittent im Sektor Verkehr. Entsprechend der Endenergieverbräuche folgen die Treibstoffe Benzin mit 23.593 t (27,3%) und Kerosin mit 4.920 t (5,7%).

Abbildung 38 vergleicht die CO_2-Emissionen der Treibstoffe der Bilanzjahre 1990 bis 2008 pro Einwohner und pro Jahr. Seit 1990 sind die CO_2-Emissionen pro Einwohner und Jahr um 7,1% gefallen. Die

gesamten CO_2-Emissionen sind in diesem Zeitraum um 3,2% angestiegen. Die gewachsene Einwohnerzahl der Stadt Brakel in diesem Zeitraum ist für die minimale Reduzierung der CO_2-Emissionen pro Einwohner und Jahr verantwortlich.

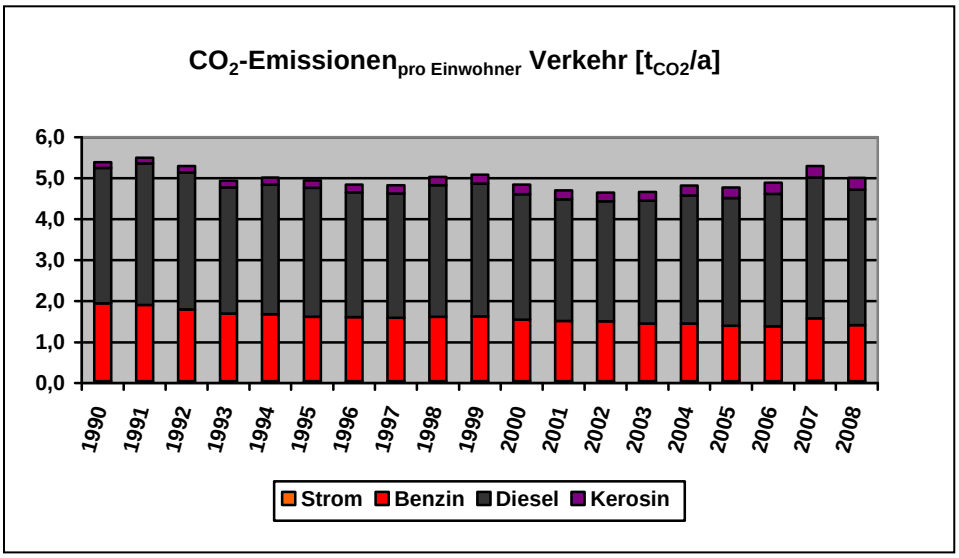


Abbildung 39: CO_2-Emissionen pro Einwohner Verkehr nach Treibstoffart

Seit 2005 sind die CO_2-Emissionen pro Einwohner um 3,8% gewachsen, was an dem gestiegenen Anteil der Treibstoffe Diesel und Kerosin liegt. Der Anstieg dieser CO_2-intensiven Treibstoffe ist in den erhöhten nationalen Fahrleistungen des gesamten Güterverkehrs und des Flugverkehrs begründet.

Die CO_2-Emissionen des Treibstoffes Benzin sind seit 2005 minimal um 1,1% angestiegen. Eine mögliche Erklärung ist die erhöhte Anzahl an zugelassenen Fahrzeugen, die Nutzung von effizienteren Antrieben und eine sprit-sparende Fahrweise.

Bezogen auf die Verkehrskategorien und parallel zu den Endenergieverbräuchen stößt der Güterverkehr die meisten CO_2-Emissionen gesamt und pro Einwohner aus. In der Betrachtung der

gesamten CO_2-Emissionen hat sich dieser seit 1990 um 2,3% verringert und seit 2005 um 2,4% erhöht. Vergleicht man die CO_2-Emissionen pro Einwohner und Jahr so sind die Werte seit 1990 um 12,1% gefallen und seit 2005 um 4,8% gewachsen.

Die prozentuale Verteilung der CO_2-Emissionen der einzelnen Verkehrskategorien entspricht annähernd denen der Endenergieverbräuche. Im Güterverkehr wird zu einem großen Anteil der Treibstoff Diesel genutzt, was ein Grund für den hohen CO_2-Ausstoß des Güterverkehrs ist.

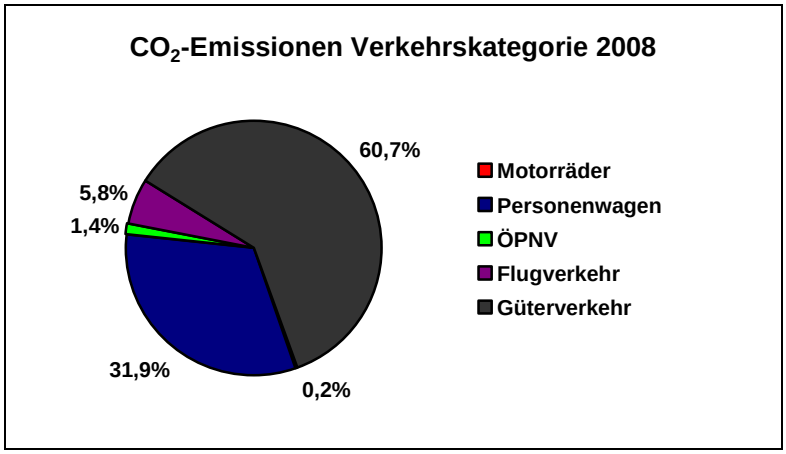


Abbildung 40: CO_2-Emissionen pro Einwohner nach Verkehrskategorie in 2008

2.4.6 Endenergieverbrauch der Ortschaften

Der Endenergieverbrauch aufgeteilt nach Ortschaften wird anhand des gesamten Endenergieverbrauchs des Bereiches Gebäude/Infrastruktur und den Einwohnerzahlen der Ortschaften (siehe Tabelle 1) berechnet. Die Einwohnerzahlen der Ortschaften weichen geringfügig von denen in der Bilanz herangezogenen Einwohnerzahlen des gesamten Stadtgebietes ab, da hier aufgrund der Datenlage unterschiedliche Stichtage des jeweiligen Jahres vorliegen.

Bei der Interpretation ist weiter zu berücksichtigten, dass durch die Umlegung der gesamten Endenergieverbräuche des Bereiches Gebäude/Infrastruktur auf die Einwohnerzahlen der Ortschaften keine Rückschlüsse auf die strukturellen und wirtschaftlichen Verhältnisse in den jeweiligen Ortschaften gezogen werden können.

Die Tabelle 11 zeigt die Endenergieverbräuche der Jahre 2005 bis 2008 für die einzelnen Ortschaften auf dem Stadtgebiet Brakel.

Ortschaften	Einheit	2005	2006	2007	2008
Brakel	MWh	204.713,4	201.910,7	175.485,7	184.288,6
Auenhausen	MWh	2.483,5	2.483,3	2.210,1	2.276,3
Beller	MWh	4.612,3	4.516,9	3.803,4	3.974,5
Bellersen	MWh	14.309,8	14.059,1	12.009,7	12.682,2
Bökendorf	MWh	16.221,8	16.210,0	14.185,5	14.651,3
Erkeln	MWh	12.496,5	12.397,0	10.776,2	11.291,1
Frohnhausen	MWh	5.972,3	5.963,9	5.242,5	5.564,2
Gehrden	MWh	19.000,9	18.712,8	16.172,8	16.313,4
Hampenhausen	MWh	1.103,8	1.095,0	873,7	813,0
Hembsen	MWh	20.853,7	20.746,4	17.834,7	18.860,6
Hinnenburg	MWh	1.024,9	1.055,9	925,1	993,6
Istrup	MWh	14.053,6	13.961,3	11.872,7	12.284,7
Rheder	MWh	6.405,9	6.296,3	5.516,6	5.726,8
Riesel	MWh	12.141,7	11.829,9	10.484,9	11.363,4
Schmechten	MWh	4.218,1	4.301,8	3.854,8	3.920,3
Siddessen	MWh	9.263,9	8.916,5	7.606,7	8.075,4
Gesamt	MWh	348.876,2	344.456,6	298.855,1	313.079,3

Tabelle 11: Endenergieverbrauch nach Ortschaften (ohne Verkehrssektor)

2.5 Regenerative Strom- und Wärmeerzeugung auf dem Stadtgebiet

Regenerative Stromerzeugung

Auf dem Brakeler Stadtgebiet sind im Jahr 2008 18.476.595 kWh regenerativ erzeugter Strom ins Netz der E.ON Westfalen-Weser und der E.ON Mitte eingespeist worden.

Die unten stehende Abbildung 40 umfasst die regenerative Stromeinspeisung der Jahre 2006 bis 2008.

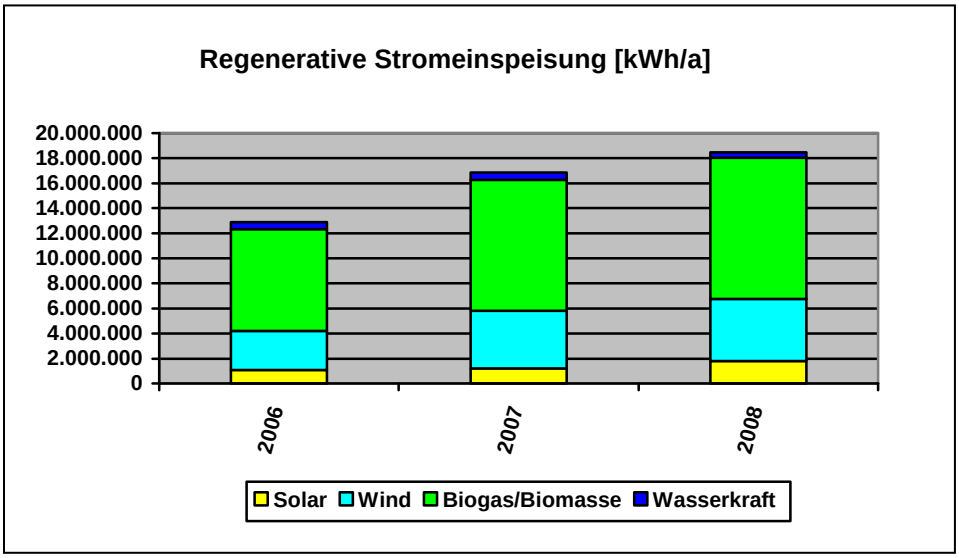


Abbildung 41: Regenerative Stromeinspeisung auf dem Stadtgebiet

Regenerativ erzeugter Strom aus Biogas- bzw. Biomasseanlagen hat im Jahr 2008 mit 11.298.126 kWh und 61,1% den größten Anteil. Seit 2006 ist der Anteil an Strom aus Biogas- bzw. Biomasseanlagen um knapp 40% angestiegen.

Windkraftanlagen haben auf dem Brakeler Stadtgebiet 4.933.306 kWh 26,7%, Solar- bzw. Photovoltaik-Anlagen mit 1.815.782 kWh 9,9% und

Wasserkraftanlagen mit 429.381 kWh 2,3% des regenerativ erzeugten Stroms eingespeist.

Insgesamt ist die Menge der Stromeinspeisung durch regenerative Energien auf dem Brakeler Stadtgebiet seit 2006 von ca. 12.900.000 kWh um 43,5% angestiegen.

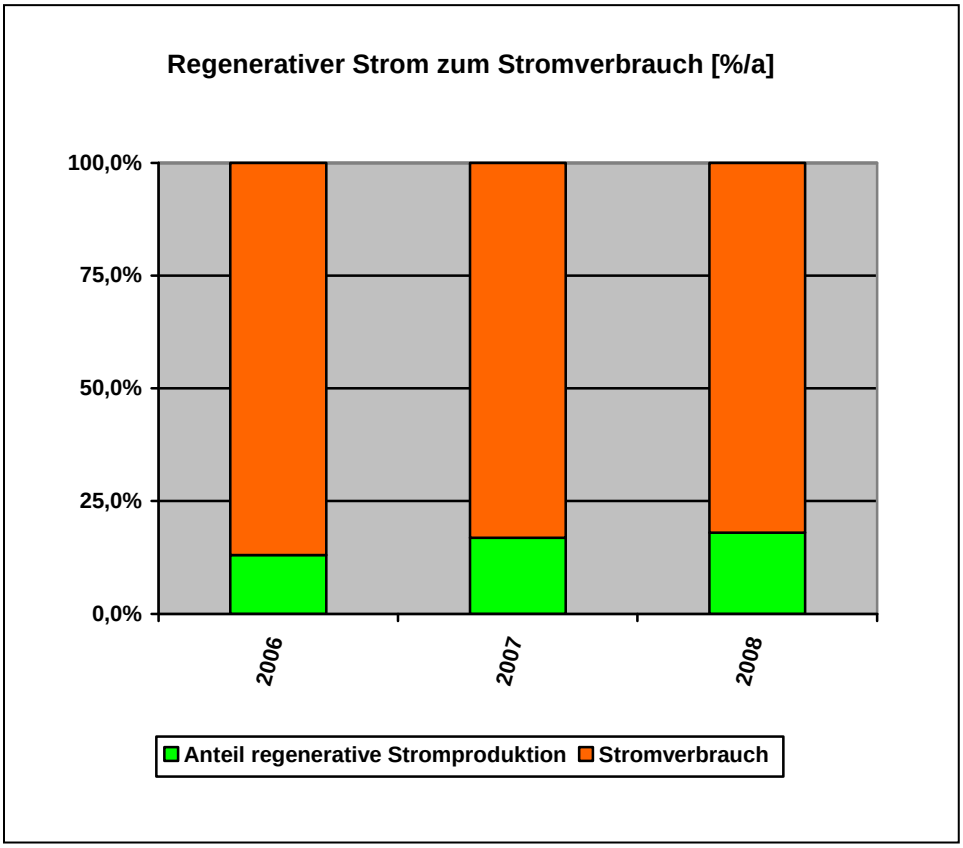


Abbildung 42: Anteil regenerativer Strom zum Stromverbrauch

Der Anteil der regenerativen Stromeinspeisung zum Stromverbrauch auf dem Stadtgebiet hat sich seit 2006 von 15,0% auf 22,0% im Jahr 2008 erhöht.

Der gesamte Stromverbrauch auf dem Stadtgebiet ist von 2006 auf 2008 um 2,4% zurückgegangen.

	Einheit	2006	2007	2008
Solar	MWh/a	1.091,397	1.216,194	1.815,782
Windkraft	MWh/a	3.125,806	4.588,992	4.933,306
Biogas/Biomasse	MWh/a	8.102,875	10.457,784	11.298,126
Wasserkraft	MWh/a	557,751	589,752	429,381
Gesamt	**MWh/a**	**12.877,829**	**16.852,722**	**18.476,595**
Stromverbrauch	MWh/a	86.063,993	83.137,146	84.039,565
Anteil am Stromverbrauch	**%/a**	**15,0%**	**20,3%**	**22,0%**

Tabelle 12: Regenerative Stromeinspeisung auf dem Stadtgebiet

Regenerative Wärmeerzeugung

Regenerative Wärme wird auf dem Stadtgebiet Brakel in größerem Umfang durch die Holzhackschnitzelanlage der Gesellschaft für nachwachsende Rohstoffe erzeugt. Diese stellte im Jahr 2008 6.317.970 kWh Wärme zur Verfügung.

GNR	Einheit	2006	2007	2008
Stadt Brakel	MWh/a	567,22	528,75	553,25
Berufsbildungswerk	kWh/a	4.562,78	4.095,23	4.150,67
Kreis Höxter	kWh/a	1.375,96	1.231,53	1.233,97
BSB Münster GmbH	kWh/a	76,81	89,74	67,20
Landwirtschafts-kammer NRW	kWh/a	307,85	303,01	312,88
Gesamt	**kWh/a**	**6.890,62**	**6.248,26**	**6.317,97**

Tabelle 13: Bereitgestellte Wärmemengen Holzhackschnitzelanlage GNR

Versorgt werden durch die Heizanlage über ein Nahwärmenetz die Städtische Grundschule inklusive Turnhalle (Annenschule), das Berufsbildungswerk Adolph-Kolping gGmbH, die Brüder Grimm

Grundschule inkl. Turnhalle sowie das Adolph Kolping Berufskolleg des Kreises Höxter, die BSB Münster GmbH und der Westfälisch-Lippische Landwirtschaftsverband sowie die Kreisstelle Höxter-Paderborn-Lippe der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalens.

Neben diesem Nahwärmenetz existiert auf dem Brakeler Stadtgebiet ein weiterer Wärmeverbund zwischen dem Sitzmöbelhersteller Fa. Fritz Becker KG und dem Tür- und Fensterbeschlagsproduzenten FSB Franz Schneider Brakel GmbH & CO. KG sowie dem AGRAVIS Kornhaus Ostwestfalen. Hier werden aus betrieblichen Resthölzern in Kombination mit Bio-Pellets Wärmemengen in Höhe von ca. 6.000 MWh pro Jahr produziert.

Aus größeren Anlagen werden somit auf dem Brakeler Stadtgebiet ca. 12.000 MWh Wärme aus umweltschonenden Energieträgern produziert und verbraucht. Bei einem angenommenen Wärmebedarf für den Bereich Gebäude/Infrastruktur von ca. 230.000 MWh im Jahr, werden ca. 5,2% dieses Wärmebedarfs durch regenerative Energieträger abgedeckt.

2.6 Zusammenfassung

Im Bilanzjahr 2008 sind auf dem Stadtgebiet Brakel 606.262 MWh Endenergie verbraucht worden. Seit 2005 ist dieser Anteil um ca. 1,0% gesunken. Der Endenergieverbrauch pro Einwohner hatte 2008 eine Höhe 35,18 MWh pro Einwohner. Seit 2005 haben sich sowohl die Einwohnerzahlen um 2,4% als auch der Endenergieverbrauch pro Einwohner in Brakel um 2,3% reduziert.

173.072 t CO_2 sind in diesem Bilanzjahr auf dem Brakeler Stadtgebiet ausgestoßen worden. Im Vergleich zu 2005 sind das 1,9% weniger. Bezieht man die CO_2-Emissionen auf die Einwohner Brakels, so sind pro Einwohner im Jahr 2008 10,04 t CO_2-Emissionen verursacht worden. Seit 2005 sind diese um 3,3% gefallen.

Den größten Anteil am Endenergieverbrauch pro Kopf hat mit 48,3% der Sektor Verkehr. Der Sektor Wirtschaft mit 26,7% und der Sektor Haushalte mit 23,5% folgen. Die kommunalen Einrichtungen der Stadt Brakel hingegen haben nur einen sehr geringen Anteil von 1,5% am Endenergieverbrauch pro Einwohner im Jahr 2008.

Die Verteilung der CO_2-Emissionen pro Einwohner auf die Sektoren zeigt, dass auch in diesem Bereich der Sektor Verkehr mit 49,8% der größte CO_2-Emittent ist. Entsprechend der Endenergieverbräuche folgen der Sektor Wirtschaft mit 27,1%, der Sektor Haushalte mit 21,8% sowie die CO_2-Emissionen der kommunalen Einrichtungen der Stadt Brakel mit 1,3%.

Betrachtet man nur den Bereich Gebäude/Infrastruktur (ohne den Sektor Verkehr), so werden in Brakel insbesondere die Energieträger Strom und zur Wärmeversorgung hauptsächlich die Energieträger Erdgas und

Heizöl eingesetzt. Strom ist in 2008 mit 26,8%, Heizöl mit 47,3% und Erdgas mit 25,3% am gesamten Endenergieverbrauch beteiligt. Seit 2005 ist der Einsatz des Energieträgers Holz um 12,2% angestiegen. Insgesamt sind seit 2005 die Endenergieverbräuche der Energieträger Strom um 3,2%, Heizöl um 20% und Erdgas um 7,5% gesunken.

Parallel zum Endenergieverbrauch nach Energieträgern sind die CO_2-Emissionen im Bereich Gebäude/Infrastruktur zu über 90% durch die Energieträger Strom, Heizöl und Erdgas ausgestoßen worden. Strom hatte 2008 einen Anteil von 32,6%, Heizöl von 40% und Erdgas von 20,8%. Seit 2005 sind die CO_2-Emissionen von Strom um 5,6%, Erdgas um 16,4% und Heizöl um 20,0% verringert. Gründe für die starke Reduzierung insbesondere der Energieträger zur Wärmeversorgung können die unterschiedlichen Witterungsverhältnisse der Bilanzjahre sowie der gestiegene Einsatz von CO_2-ärmeren Energieträgern wie z. B. Holz sein.

Im Sektor Verkehr sind hauptsächlich die Treibstoffe Diesel und Benzin eingesetzt worden. Der Anteil von Diesel am Endenergieverbrauch pro Einwohner des Sektors Verkehr von 17,01 MWh lag 2008 bei 66,5%. Benzin ist mit 26,6% am Endenergieverbrauch pro Einwohner beteiligt. Insgesamt sind im Sektor Verkehr im Bilanzjahr 2008 293.182 MWh an Endenergie verbraucht worden. Den größten Anteil mit 61,3% hatte der Güterverkehr und mit 31,4% die Personenwagen.

Insgesamt sind im Sektor Verkehr im Jahr 2008 86.336 t CO_2-Emissionen verursacht worden. Auf die Einwohner bezogen ergibt das ca. 5,0 t CO_2 pro Einwohner. Entsprechend der Endenergieverbräuche sind die Treibstoffe Diesel mit 65,8% und Benzin mit 27,3% die größten CO_2-Emittenten. Auch sind hier der Güterverkehr mit 60,7% und die Personenwagen mit 31,9% am stärksten vertreten. Seit 1990 sind die

CO_2-Emissionen pro Einwohner im Sektor Verkehr um 7,1% gesunken, seit 2005 allerdings wieder um 3,8% angestiegen.

Regenerativer Strom ist in Brakel in Höhe von 18.477 MWh ins Stromnetz eingespeist worden. Bei einem Stromverbrauch von 84.040 MWh im Jahr 2008 ist das ein Anteil von 22,0%. Zum großen Teil sind die regenerativ erzeugten Strommengen auf Basis von Biogas/Biomasse (61,1%) entstanden. Windkraft folgt mit 26,7%, Solarenergie mit 9,9% und Wasserkraft hat mit 2,3% den geringsten Anteil. Seit 2006 ist die Menge an regenerativ eingespeistem Strom um 43,5% angestiegen.

Regenerative Wärme wird in größerem Umfang durch die Holzhackschnitzelanlage der Gesellschaft für nachwachsende Rohstoffe erzeugt. In 2008 sind 6.318 MWh durch an das Nahwärmenetz angeschlossene Verbraucher auf dem Stadtgebiet versorgt worden. Daneben werden im Bereich der Wirtschaft noch Wärmemengen durch die Kombination aus betrieblichen Resthölzern und Bio-Pellets zur Wärmeerzeugung in Höhe von ca. 6.000 MWh pro Jahr produziert.

3. Handlungsfelder

3.1 Methodik

Zur erfolgreichen Erstellung eines Klimaschutzkonzepts bedarf es einer ausführlichen Vorarbeit und einer systematischen Projektbearbeitung. Hierzu sind unterschiedliche Arbeitsschritte notwendig, die aufeinander aufbauen und die alle relevanten Einzelheiten und projektspezifischen Merkmale einbeziehen.

Als erster Arbeitsschritt und als eine Art öffentlicher Kick-off wird eine Informationsveranstaltung durchgeführt, zu der alle involvierten Akteure und Beteiligten eingeladen werden. Hierdurch wird sichergestellt, dass alle Akteure über einen gleichwertigen Informationsstand verfügen und alle relevanten Informationen und Daten mit der nötigen Transparenz dargestellt werden. Inhalte dieser Veranstaltung sind eine Projektvorstellung, die Darstellung konkreter Handlungsfelder und ein Transport von grundsätzlichen Informationen zur Sensibilisierung zu Themen des Klimaschutzes und zur Motivation der Akteure und Beteiligten zur Teilnahme an den nachfolgenden Workshops der einzelnen Handlungsfelder. Aufbauend auf dieser Informationsveranstaltung werden anschließend Workshops durchgeführt, die sich in zwei Stufen darstellen:

Workshoprunde 1: Ideenfindung und Vorschläge möglicher Handlungsfelder und Maßnahmen

Workshoprunde 2 : Konkretisierung der Maßnahmen (Inhalte, Verantwortlichkeiten, Termine, etc.)

Die erste Workshoprunde dient dazu, erste Ideen und Vorschläge für mögliche Maßnahmen gemeinsam zu erarbeiten. Durch diesen Workshop hat jeder Akteur die Möglichkeit seine Ideen und Vorschläge einzubringen und somit den eigentlichen Projekterstellungsprozess zu unterstützen und zu beeinflussen. Auf der Grundlage der Ergebnisse des ersten Workshops erfolgt in der zweiten Runde die konkrete Ausarbeitung der Maßnahmen. Die Workshops werden somit in einer Art Brain-Storming durchgeführt, um geeignete Maßnahmen zu erarbeiten und die Projektvorbereitungsphase abzuschließen, um darauf aufbauend eine Projektumsetzung durchzuführen.

3.2 Darstellung und Systematik der Handlungsfelder

Zur erfolgreichen Umsetzung eines Klimaschutzprogramms werden zunächst verschiedene Handlungsfelder definiert, die in den Workshops einzeln besprochen und dann in Zusammenarbeit mit allen involvierten Akteuren als geeignete Maßnahmen erarbeitet werden.

Für das Klimaschutzkonzept der Stadt Brakel stellen sich die einzelnen Handlungsfelder wie folgt dar:

1. Energieeffizienz / Erneuerbare Energien
2. Planen, Bauen, Beschaffen
3. Verkehr / Mobilität
4. Öffentlichkeitsarbeit / Energieberatung

Nachfolgend werden zunächst die wesentlichen Maßnahmen / Projekte aus den Handlungsfeldern dargestellt und entsprechend zu Themengebieten zusammengefasst. Abschließend werden die Projekte konkret dargestellt.

3.2.1 Matrix Aktivitätenpotenziale

Handlungsfeld	Thema	Projekt
1 Energieeffizienz / Erneuerbare Energien	Einsatz von Energieeffizienz-technologien	"Vorzeigebetrieb des Monats"
		Druckluftkampagne (Querschnittstechnologien)
		Kraft-Wärme-Kopplung (BHKW in Haushalten)
		Nutzersensibilisierung
		Aufstellung eines Wärmekatasters (Quelle/Senke)
	Einsatz von PV, Biomasse, Biogas, Wasserkraft und Windkraft	Nahwärmenetz Innenstadt
		Wärmenutzung aus Biogasanlagen
		"Bürger-Energieanlagen"
		Erstellung Solaratlas für das Stadtgebiet Brakel
		Wettbewerb „Energieautarker Ortsteil“
		Zielsetzung: Verdopplung des regenerativen Energieanteils
2 Planen, Bauen und Beschaffen	Energie und Klimaschutz durch energieeffiziente Neubauten und Sanierung	BEST-Practice-Tag/Woche (Sanierungsobjekte/Neubau)
		Zentrale Förderdatenbank
		BEST-Practice-Liste von Energieoptimierungsmaßnahmen
		Durchführung eines Energiesparwettbewerbs für Brakeler Bürger
		Aufstellung eines Gebäudekatasters
		Abwrackprämie für abgängige Bauten
3 Verkehr / Mobilität	ÖPNV, Fuß- und Radverkehr sowie motorisierter Individualverkehr	"Brakel steigt um" durch Straßensperrung/Großveranstaltungen
		Elektro-Tankstelle und Elektrofahrrad
		Eigene Radwegerouten (Brakel steigt aufs Rad)
		Dauerwerbeträger für den Radverkehr (z. B. Einkaufsanhänger)
		Reduzierung von Ampelanlagen/ -betrieb und Bau von Kreisverkehren
		ÖPNV: Verbesserung Anschluss; Bürgerbusse
4 Öffentlichkeits-arbeit / Energieberatung	Informieren und Umsetzungs-strategien fördern	"Tag der offenen Tür" (FSB)
		"Unternehmerstammtisch"
		"Einzugskoffer" für Bauherren Neubau oder Sanierung
		Energieberatungsstelle im Rathaus
		"Energielehrpfad" am Biomassehof Barlinghausen

3.2.2 Handlungsfeld 1: Energieeffizienz / Erneuerbare Energien

Allgemeine Beschreibung

Neben einer optimierten Nutzung der zur Verfügung stehenden Ressourcen und der energetischen Optimierung der wärmeübertragenden Gebäudehülle ist die Verbesserung der Anlagentechnik ein wesentlicher Baustein eines aktiven Klimaschutzes. Insbesondere vor dem Hintergrund, dass eine Erneuerung der Anlagentechnik einem Intervall von ca. 20 Jahren unterliegt, sind zukunftsorientierte Entscheidungen in innovative Techniken wichtig.

Dabei stehen zum einen die Energieeffizienz, die die Verluste zwischen dem Verbrauch von Endenergie (Strom, Gas, Heizöl, Holz, etc.) und der Nutzenergie (Wärme, Kälte, Beleuchtung) darstellt, und der Einsatz erneuerbarer Energien (Solar, Umweltwärme, Biomasse, Biogas, etc.) zur Reduzierung der klimaschädlichen Emissionen im Fokus.

Maßnahmen

Im Rahmen der durchgeführten Workshops (Protokolle siehe Anlage I-II) zum Handlungsfeld „Energieeffizienz / Erneuerbare Energien“ wurden zunächst drei Themenfelder (TF) zusammengefasst:

TF 1. 1

Energieeffizienz / Erneuerbare Energien

Zielgruppe Gewerbe / Industrie

TF 1. 1	**Energieeffizienz Gewerbe / Industrie**
Zielsetzung / Fokus	Verbesserung der Information und Kenntnisse betrieblicher Optimierungsmaßnahmen, um nachfolgend die Realisierung konkreter Maßnahmen zu forcieren
Beschreibung	Initiierung von Informationsveranstaltungen und Unternehmertreffen
Energieeinsparung CO_2-Emissionsreduzierung	Mittel bis Hoch (Szenarienentwicklung)
Inhalte	- Erfahrungsaustausch zwischen Betrieben - themenbezogene Optimierungskampagne/Wettbewerbe - BEST-Practice-Beispiele - (neutrale) Energieberatung als Erstanlaufstelle - energiebewusstes Nutzerverhalten forcieren - Prüfung von BHKW-Einsatzgebieten
Zuständigkeiten / Projektleitung / Akteure	Stadt Brakel – Bauamt FSB Franz Schneider Brakel GmbH Klimamanager Akteure Gewerbe/Industrie …diverse Akteure

TF 1. 2 Energieeffizienz / Erneuerbare Energien

Zielgruppe private Haushalte

TF 1. 2	**Energieeffizienz private Haushalte**
Zielsetzung / Fokus	Verbesserung der Information und Beratung privater Haushalte sowie die Ermittlung von Potenzialen bei Bestandsgebäuden.
Beschreibung	Initiierung von Informationsveranstaltungen und Energieberatungsangeboten, Potenzialanalyse
Energieeinsparung CO_2-Emissionsreduzierung	Mittel (Darstellung anhand Sanierungsszenarien)
Inhalte	- BEST-Practice-Beispiele - Tag der offenen Tür (Musterhausbesichtigungen) - Informationsveranstaltungen zum energiebewussten Verhalten - Energieberatung privater Haushalte - Projekt Lichtblick/VW - Potenzialermittlung zur Bedarfsanalyse (Sanieren im Bestand) - „Kraft-Wärme-Kopplung“ (BHKW in Haushalten)
Zuständigkeiten / Projektleitung / Akteure	Klimamanager Architekten und Planer Fa. Lütkemeier G+H Energieversorger Akteure Gewerbe/Handwerk …diverse Akteure

TF 1. 3 Energieeffizienz / Erneuerbare Energien

Regenerative Strom- und Wärmeversorgung

TF 1. 3	**Erneuerbare Energien zur Strom- und Wärmeversorgung**
Zielsetzung / Fokus	Ermittlung und Erfassung der Potenziale regenerativer Energieversorgung auf dem Stadtgebiet. Verdoppelung des regenerativen Energieanteils auf dem Stadtgebiet.
Beschreibung	Initiierung von Informationsveranstaltungen und Energieberatungsangeboten, Potenzialanalyse
Energieeinsparung CO_2-Emissionsreduzierung	Darstellung anhand nationaler Potenzialstudien
Inhalte	- Potenzialstudie verfügbarer Biomasse - Aufstellung eines Wärmekatasters für das Stadtgebiet Brakel - weiterer Ausbau Nahwärmenetz - Dachflächenkataster für PV-Nutzung - Vermarktungsaspekte Gewerbegebiet bei reg. Energieeinsatz - Wettbewerb „Energieautarker Ortsteil“ - Forschung Biogas FH Höxter
Zuständigkeiten / Projektleitung / Akteure	Bioenergieregion Kulturlandkreis Höxter Fachhochschule Höxter Stadt Brakel Wirtschaftsförderung Künftige und bisherige Anlagenbetreiber Klimamanager …diverse Akteure

Projekte

Nachfolgend werden die konkreten Maßnahmen hinsichtlich Ihrer Durchführung dargestellt:

Handlungsfeld 1: Energieeffizienz / Regenerative Energien	
Themengebiet: Einsatz von Energieeffizienztechnologien	
Zielgruppe: Gewerbe / Industrie	
Vorzeigebetrieb des Monats	
Zielsetzung / Fokus	Sensibilisierung und Motivierung zur Umsetzung von Modernisierungs- und Optimierungsmaßnahmen
Beschreibung	Publikation von umgesetzten Maßnahmen in den Betrieben
Energieeinsparung	Projektinitiierung (nicht konkret)
Arbeitsschritte	1. Recherche Vorzeigeprojekte 2. Publikation über Medien (z. B. Presse, Newsletter, Erfahrungsaustausch) 3. Erfassung in einer öffentlichen Datensammlung
Zuständigkeiten, Projektleitung, Akteure	Klimamanager Akteure aus Gewerbe / Industrie
Federführung	Klimamanager
Kosten	Direkt: Publikationskosten Indirekt: Eigenanteil BMU Klimamanager
Finanzierung und Förderung	BMU (Klimamanager)
Laufzeit	Aufbau 6 Monate; nachfolgend stetige Aktualisierung
Maßnahmenbeginn	III. 2010

Handlungsfeld 1: Energieeffizienz / Regenerative Energien	
Themengebiet: Einsatz von Energieeffizienztechnologien	
Zielgruppe: Gewerbe / Industrie	
Druckluftkampagne	
Zielsetzung / Fokus	Optimierung der Nutzung von Druckluftanlagen
Beschreibung	Durchführung einer themenbezogenen Optimierungskampagne/Wettbewerb
Energieeinsparung	Medienbezogen ist ein hohes Einsparpotenzial vorhanden
Arbeitsschritte	1. Auswahl eines Themengebiets 2. Ansprache der Unternehmen zur Teilnahme 3. Durchführung der Aktion
Zuständigkeiten, Projektleitung, Akteure	Klimamanager Stadt Brakel Energieagentur NRW (Unterstützung bei der Durchführung) Akteure aus Gewerbe / Industrie ….diverse Akteure
Federführung	Klimamanager
Kosten	Direkt: Umsetzung von Maßnahmen Indirekt: Eigenanteil BMU Klimamanager
Finanzierung und Förderung	BMU (Klimamanager) Maßnahmenförderung (z. B. KfW)
Laufzeit	12 Monate
Maßnahmenbeginn	IV. 2010

Handlungsfeld 1: Energieeffizienz / Regenerative Energien	
Themengebiet: Einsatz von Energieeffizienztechnologien	
Zielgruppe: Private Haushalte	
Kraft-Wärme-Kopplung; BHKW	
Zielsetzung / Fokus	Verbreitung von BHKW-Anlagen
Beschreibung	Verbesserung der Anlageneffizienz durch den Einbau von BHKW´s zur Erzeugung von Strom und Wärme
Energieeinsparung	Hoch
Arbeitsschritte	1. Publikationen zur Motivation des Austausches von Anlagen 2. ggf. Aufbau einer erweiternden Förderkulisse auf dem Stadtgebiet 3. Angebot von Beratungsleistungen
Zuständigkeiten, Projektleitung, Akteure	Klimamanager Stadt Brakel Planer und Architekten Handwerker ….diverse Akteure
Federführung	Klimamanager
Kosten	Ggf. Kosten einer Förderung und eines Angebotes von unabhängigen Beratungsleistungen Indirekt: Eigenanteil BMU Klimamanager
Finanzierung und Förderung	Realisierung von Anlagen wird gefördert BMU (Klimamanager)
Laufzeit	12 Monate
Maßnahmenbeginn	IV. 2010

Handlungsfeld 1: Energieeffizienz / Regenerative Energien	
Themengebiet: Einsatz von Energieeffizienztechnologien	
Zielgruppe: Private Haushalte / Gewerbe / Industrie / Nutzer	
Nutzersensibilisierung	
Zielsetzung / Fokus	Verbrauchsreduzierung durch optimierte Nutzung
Beschreibung	Initiierung von Informationsveranstaltungen und Unternehmertreffen, Publikation von Verbesserungsmaßnahmen durch die einschlägigen Medien
Energieeinsparung	mittlere Einsparung (10 % sind möglich)
Arbeitsschritte	1. Recherche von Möglichkeiten 2. Zielgruppenspezifische Zuordnung 3. Umsetzung von Informationsveranstaltungen / Erstellung von spezifischen Infoblättern/Broschüren 4. Monitoring in Einzelfällen 5. Publikation von Ergebnissen
Zuständigkeiten, Projektleitung, Akteure	Klimamanager Akteure in den Zielgruppen Planer und Architekten Energieagentur NRW (Unterstützung bei der Durchführung) …diverse Akteure
Federführung	Klimamanager
Kosten	Direkt: Publikationskosten Indirekt: Eigenanteil BMU Klimamanager
Finanzierung und Förderung	BMU (Klimamanager)
Laufzeit	36 Monate
Maßnahmenbeginn	III. 2010

Handlungsfeld 1: Energieeffizienz / Regenerative Energien	
Themengebiet: Einsatz von Energieeffizienztechnologien	
Zielgruppe: Übergeordnet	
Aufstellung eines Wärmekatasters	
Zielsetzung / Fokus	Kenntnis über die bestehenden Quellen und Senken und den Potenzialen auf dem Stadtgebiet
Beschreibung	Aufstellung eines Wärmekatasters für das Stadtgebiet
Energieeinsparung	offen
Arbeitsschritte	1. Recherche der Rahmenbedingungen 2. Erfassung der Senken und Quellen 3. Auswertung 4. Potenzialermittlung
Zuständigkeiten, Projektleitung, Akteure	Klimamanager Stadt Brakel Energieversorger ggf. Fachhochschule Höxter
Federführung	Klimamanager
Kosten	ggf. externe Erstellung Indirekt: Eigenanteil BMU Klimamanager
Finanzierung und Förderung	BMU (Klimamanager)
Laufzeit	voraussichtlich 12 Monate
Maßnahmenbeginn	III. 2010

Handlungsfeld 1: Energieeffizienz / Regenerative Energien	
Themengebiet: Einsatz von PV, Biomasse, Biogas, Wasserkraft und Windkraft	
Zielgruppe: Bürger der Stadt / Betreiber	
Nahwärmenetz Innenstadt	
Zielsetzung / Fokus	Erweiterung des geplanten reg. Nahwärmenetzes der Altstadt Brakel
Beschreibung	Ermittlung von Potenzialen einer Erweiterung
Energieeinsparung	Mittel
Arbeitsschritte	1. Ermittlung der Rahmenbedingungen sowie weiterer potenzieller Abnehmer 2. Konzeption der Anbindung 3. Planung und Umsetzung
Zuständigkeiten, Projektleitung, Akteure	Stadt Brakel Wirtschaftsförderung
Federführung	Zukünftige Betreiber des Nahwärmenetzes Altstadt
Kosten	ggf. Kosten der Potenzialstudie Realisierungskosten beim Betreiber
Finanzierung und Förderung	entsprechend der aktuellen Förderkulisse (Nahwärme, regenerative Energien, KWK, etc.)
Laufzeit	12 Monate
Maßnahmenbeginn	III. 2010

Handlungsfeld 1: Energieeffizienz / Regenerative Energien	
Themengebiet: Einsatz von PV, Biomasse, Biogas, Wasserkraft und Windkraft	
Zielgruppe: Übergeordnet	
Wärmenutzung aus Biogasanlagen	
Zielsetzung / Fokus	Kenntnis über die vorhandenen Biogasanlagen und den Potenzialen auf dem Stadtgebiet
Beschreibung	Aufstellung eines Wärmekatasters für das Kreisgebiet Höxter für Biogasanlagen
Energieeinsparung	offen (je nach der Initiierung weiterer Biogasanlagen)
Arbeitsschritte	Projekt ist bereits initiiert
Zuständigkeiten, Projektleitung, Akteure	vorrangig: Biomassehof Borlinghausen; Fachhochschule Höxter
Federführung	Bioenergieregion Kulturlandkreis Höxter
Kosten	Keine
Finanzierung und Förderung	-
Laufzeit	voraussichtlich 12 Monate
Maßnahmenbeginn	bereits begonnen

Handlungsfeld 1: Energieeffizienz / Regenerative Energien	
Themengebiet: Einsatz von PV, Biomasse, Biogas, Wasserkraft und Windkraft	
Zielgruppe: Bürger der Stadt Brakel	
Bürger-Energieanlagen	
Zielsetzung / Fokus	Förderung des Einsatzes regenerativer Energien
Beschreibung	Projektinitiierung von Bürgeranlagen
Energieeinsparung	Hoch (insb. durch Bündelung und Einsatz regenerativer Energien)
Arbeitsschritte	1. Recherche und Zusammenstellung der spezifischen Rahmenbedingungen 2. Publikation von Rahmenbedingungen etc. 3. Ansprache möglicher Projektbeteiligter / Leader 4. Begleitung bei der Umsetzung
Zuständigkeiten, Projektleitung, Akteure	Klimamanager Stadt Brakel Banken und Institute Bürger der Stadt
Federführung	Klimamanager
Kosten	Direkt: Publikationskosten Indirekt: Eigenanteil BMU Klimamanager
Finanzierung und Förderung	BMU (Klimamanager)
Laufzeit	kontinuierlich
Maßnahmenbeginn	IV. 2010

Handlungsfeld 1: Energieeffizienz / Regenerative Energien	
Themengebiet: Einsatz von PV, Biomasse, Biogas, Wasserkraft und Windkraft	
Zielgruppe: Bürger der Stadt / Gewerbe / Industrie	
Erstellung Solaratlas für das Stadtgebiet Brakel	
Zielsetzung / Fokus	Erfassung von Potenzialen
Beschreibung	Erfassung und Dokumentation von Flächen die für eine solare Anlage nutzbar sind
Energieeinsparung	Hoch
Arbeitsschritte	1. Recherche der Rahmenbedingungen und Zusammenstellung der Erfassungskriterien 2. Aufnahme ex situ (anhand von Plandaten und Karten) 3. Prüfung der Machbarkeit vor Ort (in situ) 4. Dokumentation der Ergebnisse 5. Bereitstellung der Ergebnisse
Zuständigkeiten, Projektleitung, Akteure	Klimamanager Stadt Brakel
Federführung	Klimamanager
Kosten	ggf. Kosten einer externen Erstellung des Atlas Indirekt: Eigenanteil BMU Klimamanager
Finanzierung und Förderung	BMU (Klimamanager)
Laufzeit	12 Monate
Maßnahmenbeginn	IV. 2010

Handlungsfeld 1: Energieeffizienz / Regenerative Energien	
Themengebiet: Einsatz von PV, Biomasse, Biogas, Wasserkraft und Windkraft	
Zielgruppe: Bewohner / Akteure der Ortsteile	
Wettbewerb energieautarker Ortsteil	
Zielsetzung / Fokus	Schaffung eines bilanziell energieautarken Ortsteils
Beschreibung	Fokussierung eines energieautarken Ortsteils durch die gezielte Projektierung von Klimaschutzmaßnahmen
Energieeinsparung	Hoch (nachfolgende Effekte durch Multiplikation)
Arbeitsschritte	1. Definition der wettbewerblichen Rahmenbedingungen 2. Auslobung des Wettbewerbs mit Fristsetzung 3. Auswertung 4. Publikation
Zuständigkeiten, Projektleitung, Akteure	Klimamanager Stadt Brakel
Federführung	Klimamanager
Kosten	ggf. Kosten einer externen Erstellung des Katasters Indirekt: Eigenanteil BMU Klimamanager
Finanzierung und Förderung	BMU (Klimamanager)
Laufzeit	> 12 Monate
Maßnahmenbeginn	III. 2010

Handlungsfeld 1: Energieeffizienz / Regenerative Energien	
Themengebiet: Einsatz von PV, Biomasse, Biogas, Wasserkraft und Windkraft	
Zielgruppe: Übergreifend	
Zielsetzung: Verdopplung des regenerativen Energieanteils	
Zielsetzung / Fokus	Verdopplung des regenerativen Energieanteils
Beschreibung	Förderung der Erhöhung der Anteile an regenerativer Energieversorgung
Energieeinsparung	Hoch
Arbeitsschritte	1. Zusammenstellung der Ergebnisse aus den einschlägigen Studien 2. Analyse der Potenziale 3. Zielgruppenfokussierte Ansprache 4. Monitoring
Zuständigkeiten, Projektleitung, Akteure	Klimamanager Stadt Brakel FH Höxter … diverse Akteure
Federführung	Klimamanager
Kosten	ggf. Kosten einer externen Erstellung Indirekt: Eigenanteil BMU Klimamanager
Finanzierung und Förderung	BMU (Klimamanager)
Laufzeit	12 Monate (nachfolgendes Monitoring)
Maßnahmenbeginn	III. 2010

Zwischenfazit

Die Stadt Brakel plant mit einer Vielzahl von Maßnahmen schrittweise die Abhängigkeit von fossilen Energien zu reduzieren. Im Hinblick auf die Potenziale erneuerbarer Energien sind auf dem Stadtgebiet fundierte, konkrete Untersuchungen notwendig, um die Möglichkeiten der Umsetzung darzustellen und potenziellen Investoren, Betreibern und Nutzern die Vorteile der Verwendung regenerativer Energien nahezubringen.

Für den Bereich Energieeffizienz Gewerbe / Industrie ist die Information der vor Ort tätigen Branchen zunächst der wesentliche Projektinhalt. Bei der Energieeffizienz privater Haushalte erweitert sich dies noch um konkrete Beratungsangebote.

Im Rahmen der Realisierung von Informationsangeboten wird die Unterstützung durch die Energieagentur NRW gesucht. Weitere Akteure werden die ortsnahen Gewerbetreibenden, Banken und Energieversorger sein. Überlegungen hinsichtlich einer Kooperation mit der Fachhochschule Höxter bei der Erfassung von Potenzialen wurden angestellt.

3.2.3 HF 2: Planen / Bauen / Beschaffen

Allgemeine Beschreibung

Das Handlungsfeld Planen / Bauen / Beschaffen behandelt die Planung und Sanierung von Wohn- und Nichtwohngebäuden sowie die Bauleit- und Städteplanung und das Beschaffungswesen. Da sich die Neubauquote aktuell auf sehr niedrigem Niveau befindet, ist hier der Fokus auf den Gebäudebestand gelegt worden.

Maßnahmen

Am Ende des ersten Workshops (siehe Protokolle der Workshops im Anhang V-VI) ergab das Ergebnis der Ideensammlung und Diskussion eine Fülle von Maßnahmenvorschlägen:

I. Nahwärmenetz Biogas / Holzhackschnitzel Kernstadt
II. Bestandsaufnahme Erneuerbare Energien
III. Informations- / Kommunikationsplattform
IV. Gebäudebestandserfassung / -analyse
V. Altbausanierung Kernstadt
VI. Prioritäten / Maßnahmenliste
VII. Bewusstseinsbildung /Hemmnisabbau
VIII. Stärkung regionales Netzwerk / politische Einflussnahme
IX. Vorranggebiete PV-Freiflächenanlagen
X. Demografische Stadtentwicklung
XI. Fördermöglichkeiten „Abriss / Umbau / Renovierung“

Eine weitere Konkretisierung wurde in der 2. Workshoprunde vorgenommen, welche die nachfolgenden Maßnahmenbeschreibungen als wesentliche Ergebnisse ermittelte.

TF 2. 1 Planen / Bauen / Beschaffen

BEST PRACTICE / Energieeinsparwettbewerb

HF 2.1	**Information und Motivation**
Zielsetzung / Fokus	Motivation zur Umsetzung hocheffizienter Baumaßnahmen
Beschreibung	Initiierung von Informationsveranstaltungen und Wettbewerben
Energieeinsparung CO_2-Emissionsreduzierung	Mittel (Erhöhte Energieeffizienz → verringerte CO_2-Emission)
Inhalte	- Recherche (BEST PRACTICE Beispiele) - Erstellung einer Best Practice Liste Energieoptimierungsmaßnahmen - Planung und Umsetzung einer Best Practice Woche (Tag) - Planung und Auslobung eines Energiesparwettbewerbs
Zuständigkeiten / Projektleitung / Akteure	Stadt Brakel Klimamanager …diverse Akteure

TF 2. 2

Planen / Bauen / Beschaffen

Förderkulisse

HF 2. 2	**Zentrale Förderdatenbank, städtische Förderung**
Zielsetzung / Fokus	Publikation von möglichen Förderungen
Beschreibung	Aufbau einer internetbasierten Förderdatenbank und Einführung einer Abwrackprämie für abgängige Bauten
Energieeinsparung CO_2-Emissionsreduzierung	Hoch (Fördermittel als Anreizsystem für Modernisierungsmaßnahmen)
Inhalte	- Datenrecherche - Einrichten und Einstellen der Datenbank auf die Homepage der Stadt - Stetige Pflege - Festlegung einer Förderquote „Brakeler Abwrackprämie“ - Umsetzung und Marketing „Brakeler Abwrackprämie“
Zuständigkeiten / Projektleitung / Akteure	Stadt Brakel Klimamanager

TF 2. 3

Planen / Bauen / Beschaffen

Gebäudekataster (Gebäudebestand)

HF 2. 3	**Gebäudekataster**
Zielsetzung / Fokus	Schaffung einer Datenbasis für eine gezielte Sanierung im Bestand
Beschreibung	Erfassung und Dokumentation des Gebäudebestandes auf dem Stadtgebiet der Stadt Brakel
Energieeinsparung **CO_2-Emissionsreduzierung**	Mittel (Keine direkte Reduzierung, indirekt durch gezielte Ansprache von Gebäudeeigentümern)
Inhalte	- Kategorisierung - Erfassung - Dokumentation - Auswertung - Gezieltes Marketing und Information
Zuständigkeiten / Projektleitung / Akteure	Stadt Brakel Klimamanager …diverse Akteure

Projekte

Nachfolgend werden die konkreten Maßnahmen hinsichtlich Ihrer Durchführung dargestellt:

Handlungsfeld 2: Planen, Bauen und Beschaffen	
Themengebiet: Energie und Klimaschutz durch energieeffiziente Neubauten und Sanierung	
Zielgruppe: Private Haushalte (Gewerbe /Industrie)	
BEST-Practice-Tag/Woche	
Zielsetzung / Fokus	Publikation von Best-Practice Beispielen
Beschreibung	Erfassung und Veröffentlichung von vorzeigbaren Maßnahmen
Energieeinsparung	Indirekt durch Multiplikatorwirkung
Arbeitsschritte	1. Recherche von Maßnahmen und BEST-PRACTICE 2. Organisation einer Veranstaltung 3. Ansprache Teilnehmer 4. Umsetzung
Zuständigkeiten, Projektleitung, Akteure	Klimamanager Stadt Brakel Planer und Architekten Banken und Institute Handwerk ….sonstige Akteure
Federführung	Klimamanager
Kosten	Kosten Veranstaltung Indirekt: Eigenanteil BMU Klimamanager
Finanzierung und Förderung	BMU (Klimamanager)
Laufzeit	6 Monate (nachfolgend stetige Wiederholung)
Maßnahmenbeginn	III. 2010

Handlungsfeld 2: Planen, Bauen und Beschaffen	
Themengebiet: Energie und Klimaschutz durch energieeffiziente Neubauten und Sanierung	
Zielgruppe: Übergreifend (vorrangig Private Haushalte)	
Zentrale Förderdatenbank	
Zielsetzung / Fokus	Aufstellung einer Förderdatenbank für Haushalte
Beschreibung	Aufbau, Publikation und dauerhafte Pflege einer Datenbank
Energieeinsparung	Indirekt durch Motivation zur Realisierung
Arbeitsschritte	1. Recherche geeigneter Programme und Zusammenstellung 2. Publikation (erstrangig internetbasiert) 3. kontinuierliche Pflege der Förderangebote
Zuständigkeiten, Projektleitung, Akteure	Klimamanager Banken und Institute
Federführung	Klimamanager
Kosten	Indirekt: Eigenanteil BMU Klimamanager
Finanzierung und Förderung	BMU (Klimamanager)
Laufzeit	12 Monate (nachfolgend stetige Wiederholung)
Maßnahmenbeginn	IV. 2010

Handlungsfeld 2: Planen, Bauen und Beschaffen	
Themengebiet: Energie und Klimaschutz durch energieeffiziente Neubauten und Sanierung	
Zielgruppe: Übergreifend	
BEST-Practice Liste von Energieoptimierungsmaßnahmen	
Zielsetzung / Fokus	Information und Umsetzungsmotivation
Beschreibung	Aufstellung einer BEST-Practice-Liste „Energieeffizienzmaßnahmen“ in „Brakeler Haushalten“
Energieeinsparung	Mittel
Arbeitsschritte	1. Sammlung von BEST-Practice-Beispielen 2. Zusammenstellung und Publikation 3. kontinuierliche Pflege der Beispielliste
Zuständigkeiten, Projektleitung, Akteure	Klimamanager
Federführung	Klimamanager
Kosten	Indirekt: Eigenanteil BMU Klimamanager
Finanzierung und Förderung	BMU (Klimamanager)
Laufzeit	6 Monate (nachfolgend stetige Pflege)
Maßnahmenbeginn	III. 2010

Handlungsfeld 2: Planen, Bauen und Beschaffen	
Themengebiet: Energie und Klimaschutz durch energieeffiziente Neubauten und Sanierung	
Zielgruppe: Private Haushalte	
Energiesparwettbewerb für Brakeler Bürger	
Zielsetzung / Fokus	Umsetzungsmotivation
Beschreibung	Durchführung eines Energiesparwettbewerbs für private Haushalte
Energieeinsparung	Mittel
Arbeitsschritte	Projekt besteht bereits
Zuständigkeiten, Projektleitung, Akteure	E.ON Klimamanager
Federführung	E.ON Klimamanager
Kosten	Indirekt: Eigenanteil BMU Klimamanager
Finanzierung und Förderung	BMU (Klimamanager)
Laufzeit	9 - 12 Monate
Maßnahmenbeginn	III. 2010

Handlungsfeld 2: Planen, Bauen und Beschaffen	
Themengebiet: Energie und Klimaschutz durch energieeffiziente Neubauten und Sanierung	
Zielgruppe: Übergreifend (vorrangig private Haushalte)	
Aufstellung eines Gebäudekatasters	
Zielsetzung / Fokus	Kenntnis über die bestehenden Gebäude auf dem Stadtgebiet
Beschreibung	Aufnahme der Gebäude und Ableitung von Potenzialen
Energieeinsparung	Hoch
Arbeitsschritte	1. Aufstellung von Gebäudekategorien 2. Grobe Zustandsbewertung 3. Ableitung bestehender Potenziale 4. Ansprache / Fokussierung
Zuständigkeiten, Projektleitung, Akteure	Klimamanager Stadt Brakel ggf. FH Höxter ….diverse Akteure
Federführung	Klimamanager
Kosten	ggf. externe Erstellung des Katasters Indirekt: Eigenanteil BMU Klimamanager
Finanzierung und Förderung	BMU (Klimamanager)
Laufzeit	6 Monate
Maßnahmenbeginn	I. 2011

Handlungsfeld 2: Planen, Bauen und Beschaffen	
Themengebiet: Energie und Klimaschutz durch energieeffiziente Neubauten und Sanierung	
Zielgruppe: Bauwillige	
Abwrackprämie für abgängige Bauten	
Zielsetzung / Fokus	Förderung der Nutzung von brachgefallenen Flächen
Beschreibung	Förderung des Abbruchs von Altgebäuden zur Nutzung der freigewordenen Flächen für die Errichtung eines Neubaus
Energieeinsparung	Indirekt
Arbeitsschritte	1. Festlegung der Rahmenbedingungen 2. Publikation 3. Abwicklung
Zuständigkeiten, Projektleitung, Akteure	Klimamanager Stadt Brakel
Federführung	Klimamanager
Kosten	Kosten der Förderung Indirekt: Eigenanteil BMU Klimamanager
Finanzierung und Förderung	BMU (Klimamanager)
Laufzeit	12 Monate
Maßnahmenbeginn	IV. 2010

Zwischenfazit

Das Handlungsfeld Planen, Bauen und Beschaffen stellt die Basis für die Ausgestaltung von Neubau- und Modernisierungsmaßnahmen dar. Somit sind die Darstellung von praxisorientierten Realisierungsbeispielen und Kenntnisse über die bestehenden Gebäude sowie möglicher Förderungen wichtig, um die „richtigen“ Entscheidungen der Verantwortlichen für geplante Baumaßnahmen zu forcieren und damit einen energieeffizienteren Gebäudebestand zu erhalten.

3.2.4 HF 3: Verkehr / Mobilität

Allgemeine Beschreibung

Knapp 50 % der CO_2 - Emissionen auf dem Stadtgebiet Brakel sind dem Verkehrsaufkommen zuzuordnen. Dieser recht hohe, und somit nicht unbedeutende, Anteil stellt die Priorität von Maßnahmen zur Reduzierung des Energiebedarfs klar. Themenfelder sind dabei das Netz des Fuß- und Radverkehrs, der öffentliche Personennahverkehr, das Management von Fuhrparks sowie die gesamte Verkehrsplanung.

Maßnahmen

Die Workshops stellten dar, dass insbesondere in ländlich geprägten Regionen, in denen sich auch die Stadt Brakel befindet, Defizite in den Nutzungsmöglichkeiten des ÖPNV vorhanden sind. Eine entsprechende Verbesserung der ÖPNV-Anbindung und eine verstärkte Nutzung von Rad- und Fußwegen sollen den Gebrauch von PKW reduzieren. Des Weiteren kann durch die Reduzierung der Anzahl der bestehenden Ampelanlagen durch die Errichtung von Kreisverkehren sowie die Reduzierung des Energieverbrauchs der bestehenden Ampelanlagen durch eine Anpassung der Betriebszeiten an das Verkehrsaufkommen, der CO_2 - Ausstoß reduziert werden.

TF 3. 1

Verkehr / Mobilität

Radverkehr „Brakel steigt um und steigert sich“

HF 3. 1	**Radverkehrsförderung**
Zielsetzung / Fokus	Erhöhung des Anteils an per Fahrrad zurückgelegten Wegen (Modal Split)
Beschreibung	Initiierung von Veranstaltungen, Verbesserung des Wegenetzes und Erhöhung von unterstützenden Maßnahmen
Energieeinsparung **CO_2-Emissionsreduzierung**	Mittel (Reduzierung der „verkehrsbezogenen“ Emissionen)
Inhalte	- Planung und Umsetzung Großveranstaltung „Brakel **steigt** um“ - Planung und Realisierung „Brakel **steigt** aufs Rad“ - Planung und Realisierung Dauerwerbeträger für den Radverkehr (z. B. Einkaufsanhänger) „Brakel **steigert** sich“
Zuständigkeiten / Projektleitung / Akteure	Stadt Brakel Klimamanager Werbetreibende …diverse Akteure

TF 3. 2 Verkehr / Mobilität

Motorisierter Verkehr

HF 3. 2	Motorisierter Verkehr
Zielsetzung / Fokus	Optimierung des motorisierter Verkehrs
Beschreibung	Angebot alternativer Fortbewegungsmittel, Verbesserung der infrastrukturellen Anbindung
Energieeinsparung CO_2-Emissionsreduzierung	Hohes Einsparpotenzial
Inhalte	- Errichtung einer Elektrotankstelle - Reduzierung von Ampelanlagen/-betrieb und Bau von Kreisverkehren - Verbesserung der ÖPNV-Taktung - Initiierung eines Bürgerbusses
Zuständigkeiten / Projektleitung / Akteure	Energieversorgungsunternehmen Betreiber ÖPNV Stadt Brakel Klimamanager …diverse Akteure

Projekte

Nachfolgend werden die konkreten Maßnahmen hinsichtlich Ihrer Durchführung dargestellt:

Handlungsfeld 3: Verkehr / Mobilität	
Themengebiet: Energie und ÖPNV, Fuß- und Radverkehr sowie motorisierter Individualverkehr	
Zielgruppe: Bürger der Stadt Brakel	
"Brakel steigt um"	
Zielsetzung / Fokus	Fuß- und Radverkehrsförderung
Beschreibung	Planung und Umsetzung eines Großveranstaltung "Brakel steigt um" Straßensperrung für den motorisierten Verkehr
Energieeinsparung	Mittlere Energieeinsparung
Arbeitsschritte	1. Planung der Veranstaltung / Überplanung des Straßennetzes 2. Ansprache von Teilnehmern / 3. Durchführung(Großveranstaltung "Brakel steigt um") / Sperrung von Straßen
Zuständigkeiten, Projektleitung, Akteure	Stadt Brakel Klimamanager …..diverse Akteure
Federführung	Klimamanager
Kosten	Kosten Veranstaltung Straßensperrungen Indirekt: Eigenanteil BMU Klimamanager
Finanzierung und Förderung	BMU (Klimamanager)
Laufzeit	> 12 Monate
Maßnahmenbeginn	IV. 2010

Handlungsfeld 3: Verkehr / Mobilität	
Themengebiet: Energie und ÖPNV, Fuß- und Radverkehr sowie motorisierter Individualverkehr	
Zielgruppe: Private Haushalte, Unternehmen	
Elektro-Tankstelle und Elektrofahrrad	
Zielsetzung / Fokus	Förderung der Nutzung von Strombetriebenen Fahrzeugen
Beschreibung	Aufbau einer Elektrotankstelle durch das EVU Anschaffung und Verleih von Elektro-Fahrrädern
Energieeinsparung	Geringe Energieeinsparung
Arbeitsschritte	1. Potenzialanalyse 2. Umsetzung 3. Controlling
Zuständigkeiten, Projektleitung, Akteure	Energieversorungsunternehmen Betreiber ÖPNV Stadt Brakel …..diverse Akteure
Federführung	EVU
Kosten	bei EVU und Betreiber ÖPNV
Finanzierung und Förderung	ggf. öffentliche Förderung
Laufzeit	Einrichtung: 6 Monate
Maßnahmenbeginn	III. 2010

Handlungsfeld 3: Verkehr / Mobilität	
Themengebiet: Energie und ÖPNV, Fuß- und Radverkehr sowie motorisierter Individualverkehr	
Zielgruppe: Private Haushalte	
Eigene Radwegrouten (Brakel steigt aufs Rad)	
Zielsetzung / Fokus	Radverkehrsförderung
Beschreibung	Ausweitung des Radwegenetzes (Flexibilität)
Energieeinsparung	Mittlere Energieeinsparung
Arbeitsschritte	1. Planung der Erweiterung des Radwegnetzes 2. Umsetzung (Erweiterung / Bau des Radwegnetzes)
Zuständigkeiten, Projektleitung, Akteure	Stadt Brakel Klimamanager ...diverse Akteure
Federführung	Stadt Brakel
Kosten	Planungs- und Baukosten
Finanzierung und Förderung	Stadt Brakel ggf. Umsetzung durch Bürgerinitiativen
Laufzeit	> 12 Monate
Maßnahmenbeginn	III. 2010

Handlungsfeld 3: Verkehr / Mobilität	
Themengebiet: Energie und ÖPNV, Fuß- und Radverkehr sowie motorisierter Individualverkehr	
Zielgruppe: Private Haushalte	
Dauerwerbeträger für den Radverkehr (Einkaufsanhänger)	
Zielsetzung / Fokus	Motivation zur verstärkten Nutzung alternativer Verkehrsmittel
Beschreibung	Realisierung von preiswerten Angeboten durch die Vermarktung als Werbeträger
Energieeinsparung	mittlere Energieeinsparung
Arbeitsschritte	1. Planung der Werbeaktion 2. Ansprache von Unternehmen 3. Durchführung der Aktion
Zuständigkeiten, Projektleitung, Akteure	Stadt Brakel Klimamanager ….diverse Akteure (z. B. Werbeagentur)
Federführung	Klimamanager
Kosten	ggf. Co-Finanzierung Werbeträger Eigenanteil: BMU Klimamanager
Finanzierung und Förderung	Stadt Brakel BMU (Klimamanager) Einnahmen der Werbeaktion
Laufzeit	12 Monate
Maßnahmenbeginn	III. 2010

Handlungsfeld 3: Verkehr / Mobilität	
Themengebiet: Energie und ÖPNV, Fuß- und Radverkehr sowie motorisierter Individualverkehr	
Zielgruppe: private Haushalte, Unternehmen	
Reduzierung von Ampelanlagen /-betrieb und Bau von Kreisverkehren	
Zielsetzung / Fokus	Förderung und Optimierung des motorisierten Verkehrs
Beschreibung	Verbesserung des Verkehrsflusses und Reduzierung von Betriebskosten
Energieeinsparung	mittlere Energieeinsparung
Arbeitsschritte	1. Bedarfs- / Potenzialanalyse 2. Finanzierung / Intensivierung Entscheidungsträger 3. Umsetzung
Zuständigkeiten, Projektleitung, Akteure	Stadt Brakel Kreis Höxter Straßen NRW Klimamanager
Federführung	Klimamanager
Kosten	Eigenanteil: BMU Klimamanager Baukosten (Ampelrückbau, Kreisverkehrbau)
Finanzierung und Förderung	BMU Klimamanager
Laufzeit	12 Monate, exkl. baulicher Maßnahmen
Maßnahmenbeginn	III. 2010

Handlungsfeld 3: Verkehr / Mobilität	
Themengebiet: Energie und ÖPNV, Fuß- und Radverkehr sowie motorisierter Individualverkehr	
Zielgruppe: private Haushalte	
ÖPNV: Verbesserung Anschluss, Bürgerbusse	
Zielsetzung / Fokus	Förderung der Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln
Beschreibung	Erweiterung und Optimierung des ÖPNV-Netzes Erweiterung des Busnetzes und Verbesserung der Taktung Einführung von Bürgerbussen
Energieeinsparung	hohe Energieeinsparung
Arbeitsschritte	1. Ermittlung von Bedarfen 2. Einordnung der Umsetzbarkeit 3. Initiierung und Umsetzung der Verbesserungen
Zuständigkeiten, Projektleitung, Akteure	Klimamanager Betreiber ÖPNV Stadt Brakel
Federführung	Klimamanager
Kosten	ggf. Kosten Bürgerbus Eigenanteil: BMU Klimamanager
Finanzierung und Förderung	BMU Klimamanager
Laufzeit	> 12 Monate
Maßnahmenbeginn	III. 2010

Zwischenfazit

Die Palette der Maßnahmen reicht von der Sensibilisierung der Bürger über die Initiierung von Verbundprojekten bis hin zu umfangreichen baulichen Maßnahmen. Entsprechend ist der zeitliche Horizont sehr unterschiedlich.

Verbesserungen im motorisierten Individualverkehr sind durch Maßnahmen gebündelter Nutzungen (wie Carsharing, Mitfahrzentrale) und der Schaffung von Anreizsystemen sowie der Sensibilisierung der Bürger hinsichtlich einer umweltbewussten Verkehrsbeteiligung zu initiieren. In diesem Kontext finden sich auch Optimierungen des Fuß- und Radverkehrs in direkter Kombination mit dem ÖPNV (Anbindung, Fahrradmitnahmemöglichkeiten) und der Prüfung der städtebaulichen Handlungskonzepte. Eine intensivere Nutzung des ÖPNV ist durch eine Verstärkung der Marketingtätigkeiten der ÖPNV-Betreiber und durch die Analyse von alternativen Beförderungen zu Knotenpunkten sowie zwischen der Kernstadt und den Ortschaften möglich.

3.2.5 HF 4: Öffentlichkeitsarbeit / Energieberatung

Allgemeine Beschreibung

Beide Handlungsfelder haben eine große Auswirkung auf den Klimaschutz, denn nur das Wissen um die Möglichkeiten (sowohl qualitativ, wie auch quantitativ) der Verbesserung des Klimas bewegt die verantwortlichen Personen dazu, Maßnahmen umzusetzen. Im Bereich von Gebäuden ist hier als konkrete objektbezogene Maßnahme die Energieberatung als Basis für die nachfolgende Realisierung von Modernisierungsmaßnahmen zu nennen.

Maßnahmen

Vorhandene sowie zukünftige Projekte im Kontext der Bioenergie-Region Kulturlandkreis Höxter stellen bereits jetzt durch die Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Höxter und der damit verbundenen Öffentlichkeitsarbeit einen guten Ansatzpunkt für ergänzende sowie eigenständige Projekte der Öffentlichkeitsarbeit dar. Des Weiteren finden sich in allen Handlungsfeldern Maßnahmen zur Publikation und Information, welche es zu koordinieren und zu realisieren gilt.

Bei der Diskussion des Handlungsfeldes „Energieberatung“ wurde als wesentliche Maßnahme ein Bedarf an der Installation / Weiterentwicklung einer unabhängigen und neutralen Anlauf-/ Informationsstelle zur Erstberatung und Weitergabe von Informationen mit Schwerpunkten auf BEST-PRACTICE-Beispielen und Finanzierungsmöglichkeiten genannt.

Weitere Ausführungen zum Themengebiet „Öffentlichkeitsarbeit“ sind im Kap.5.5 Öffentlichkeitsarbeit dargestellt.

TF 4. 1

Öffentlichkeitsarbeit / Energieberatung

Industrie / Gewerbe

HF 4. 1	Öffentlichkeitsarbeit Industrie / Gewerbe
Zielsetzung / Fokus	Verbesserung der Energieeffizienz in Unternehmen
Beschreibung	Mittel (Initiierung von Informationsveranstaltungen und Unternehmertreffen)
Energieeinsparung **CO_2-Emissionsreduzierung**	Hohes Potenzial
Inhalte	- Planung und Umsetzung eines „Tages der offenen Tür“ (beginnend Fa. FSB) - Initiierung eines Unternehmerstammtisches
Zuständigkeiten / Projektleitung / Akteure	Stadt Brakel Wirtschaftsförderung Klimamanager Unternehmer …diverse Akteure

TF 4. 2 Öffentlichkeitsarbeit / Energieberatung

Energieberatung

HF 4. 2	Energieberatung
Zielsetzung / Fokus	Flächiges Angebot an energetischer Themenberatung
Beschreibung	Einrichtung von Beratungsstellen und eines Energielehrpfades sowie einer Informationssammlung für Bauherren
Energieeinsparung **CO_2-Emissionsreduzierung**	Mittel (Sekundär werden Maßnahmen realisiert, primär kann eine Nutzeränderung hervorgerufen werden)
Inhalte	- Schaffung der Stelle „Energieberatung“ - Energieberatung für private Haushalte und insb. Schulen - Recherche und Zusammenstellung von Informationsmaterialien zu einem „Einzugskoffer“ für Bauherren im Neu- und Bestandsbau - Einrichtung „Energielehrpfad“ in Kooperation mit dem Biomassehof -
Zuständigkeiten / Projektleitung / Akteure	Stadt Brakel Architekten und Planer Fachunternehmer Schornsteinfeger Klimamanager Biomassehof Borlinghausen

Projekte

Nachfolgend werden die konkreten Maßnahmen hinsichtlich Ihrer Durchführung dargestellt:

Handlungsfeld 4: Öffentlichkeitsarbeit / Energieberatung	
Themengebiet: Informieren und Umsetzungsstrategien fördern	
Zielgruppe: Gewerbe / Industrie	
"Tag der offenen Tür" FSB	
Zielsetzung / Fokus	praxisnahe Informationsbereitstellung
Beschreibung	Einladung der "FSB" zum Tag der offenen Tür zur Betriebsbesichtigung
Energieeinsparung	indirekt (Multiplikation zu erwarten)
Arbeitsschritte	1. Planung und Einladung 2. Umsetzung / Durchführung
Zuständigkeiten, Projektleitung, Akteure	FSB Stadt Brakel Klimamanager ...diverse Akteure
Federführung	FSB
Kosten	-
Finanzierung und Förderung	-
Laufzeit	3 Monate
Maßnahmenbeginn	III. 2010

Handlungsfeld 4: Öffentlichkeitsarbeit / Energieberatung	
Themengebiet: Informieren und Umsetzungsstrategien fördern	
Zielgruppe: Gewerbe / Industrie	
"Unternehmerstammtisch"	
Zielsetzung / Fokus	Informationsweitergabe und Erfahrungsaustausch
Beschreibung	Einrichtung eines regelmäßigen Erfahrungsaustauschs zwischen Unternehmen
Energieeinsparung	mittleres Einsparpotenzial
Arbeitsschritte	1. Recherche Vorzeigeprojekte 2. Durchführung Erfahrungsaustausch 3. Feedback
Zuständigkeiten, Projektleitung, Akteure	Stadt Brakel Klimamanager Unternehmen der Stadt Brakel
Federführung	FSB
Kosten	-
Finanzierung und Förderung	-
Laufzeit	3 Monate (nachfolgend regelmäßig 1 Mal pro Quartal)
Maßnahmenbeginn	IV. 2010

Handlungsfeld 4: Öffentlichkeitsarbeit / Energieberatung	
Themengebiet: Informieren und Umsetzungsstrategien fördern	
Zielgruppe: Private Haushalte	
"Einzugskoffer" für Bauherren Neubau oder Sanierung	
Zielsetzung / Fokus	Umfangreiche Informationsbereitstellung
Beschreibung	Zusammenstellung von relevanten Informationen für Bauherren von Neubauten oder Sanierungsmaßnahmen
Energieeinsparung	Mittleres Einsparpotenzial
Arbeitsschritte	1.Recherche 2. Zusammenstellung und Herausgabe der Informationen 3. Aktualisierung
Zuständigkeiten, Projektleitung, Akteure	Klimamanager Stadt Brakel Energieversorger
Federführung	Klimamanager
Kosten	Kosten Print + Materialien Koffer Eigenanteil: BMU Klimamanager
Finanzierung und Förderung	Kostenanteil Stadt Brakel ggf. Finanzierung über Werbung BMU Klimamanager
Laufzeit	3 Monate
Maßnahmenbeginn	IV. 2010

Handlungsfeld 4: Öffentlichkeitsarbeit / Energieberatung	
Themengebiet: Informieren und Umsetzungsstrategien fördern	
Zielgruppe: Private Haushalte	
Energieberatungsstelle im Rathaus	
Zielsetzung / Fokus	Beratungsangebotes für eine gezielte Informationsgabe
Beschreibung	Installation einer umfassenden, unabhängigen und lokalen Energieberatung Einrichtung einer Bürgersprechstunde für individuelle Fragen
Energieeinsparung	Mittleres Einsparpotenzial
Arbeitsschritte	1. Bestandsanalyse 2. Recherche / Befragung 3. Umsetzung / Integration 4. Controlling
Zuständigkeiten, Projektleitung, Akteure	Verbraucherzentrale (kurzfristig) und kreisweite Akteure (z. B. GfW) Klimamanager Stadt Brakel
Federführung	Klimamanager
Kosten	Kosten für Büro etc. Eigenanteil: BMU Klimamanager
Finanzierung und Förderung	Stadt Brakel BMU Klimamanager
Laufzeit	36 Monate
Maßnahmenbeginn	Beginn: III. 2010

Handlungsfeld 4: Öffentlichkeitsarbeit / Energieberatung	
Themengebiet: Informieren und Umsetzungsstrategie fördern	
Zielgruppe: private Haushalte	
"Energielehrpfad" am Biomassehof in Borlinghausen	
Zielsetzung / Fokus	Informationsweitergabe, Bewusstseinsbildung für den richtigen Umgang mit Energie
Beschreibung	Einrichtung eines Energielehrpfades
	indirekt (dient der Sensibilisierung im Umgang mit Energie)
Arbeitsschritte	Einrichtung des Lehrpfades in Kooperation mit dem Biomassehof
Zuständigkeiten, Projektleitung, Akteure	Stadt Brakel Klimamanager Biomassehof Bortinghausen ….diverse Akteure
Federführung	Biomassehof in Kooperation mit der Stadt Brakel
Kosten	Kosten für Erstellung Lehrpfad aus Leader-Projekt ggf. über Werbung finanzierbar Eigenanteil: BMU Klimamanager
Finanzierung und Förderung	Stadt Brakel und Betreiber des Biomassehofes BMU Klimamanager
Laufzeit	kontinuierlich
Maßnahmenbeginn	Beginn: III. 2010

Zwischenfazit

Aus den Maßnahmen des Handlungsfeldes „Öffentlichkeitsarbeit / Energieberatung“ wird ein umfangreiches Angebot an Information und aktiver Teilnahmen an Klimaschutzprojekten für alle Beteiligten und den entsprechenden Zielgruppen ermöglicht.

4. Potenziale

Nach der durchgeführten, überwiegend qualitativen, Betrachtung und Bewertung der Maßnahmen und Projektansätze, auf die in Kap. 3 konkret eingegangen wurde, erfolgt nachfolgend die Betrachtung hinsichtlich der technischen und wirtschaftlichen Effekte, die bei der Umsetzung der Maßnahmen zur Reduzierung des CO_2-Ausstoßes zu erwarten sind. Da diese Effekte einer Fülle von Einflüssen unterliegen, werden hier Annahmen auf Basis bestehenden Studien sowie anhand vorhandener Projekterfahrung getroffen. Es werden dabei Einschätzungen hinsichtlich des voraussichtlichen Maßnahmenumfangs mit Kennzahlen aus den vorgenannten Studien verknüpft, sodass daraus ein Szenario entwickelt wird, welches eine realistische Darstellung unter Berücksichtigung der Brakel-spezifischen Rahmenbedingungen und der geplanten Maßnahmen zur Reduzierung der CO_2-Emissionen des Stadtgebiets widerspiegelt. Die tatsächlichen Reduzierungen an CO_2 – Emissionen und die zu erwartenden wirtschaftlichen Auswirkungen unterliegen indes Faktoren wie der Intensität der Umsetzung, den politischen Rahmenbedingungen, der Förderkulisse zum Zeitpunkt der Maßnahmenumsetzung und sind ebenfalls im persönlichen Engagement eines jeden Projektbeteiligten zu finden. Die nachfolgende Tabelle stellt die Einsparpotenziale der einzelnen Sektoren und übergreifenden Betrachtungsebenen dar.

Nr.	Maßnahme	Einspar-potenzial	Bezugsgröße	Eingesparte CO_2-Emission
1	**Gewerbe / Industrie**			
	Netzwerkbildung / Information / Nutzerbezogene Optimierung	2,5 %	Verbrauchsmengen Wirtschaft (Wärme und Strom)	1.170 t/a
	Optimierungsmaßnahmen an Gebäude und Anlagen / Initiierung Nahwärmenetze	10 %	Verbrauchsmengen Wirtschaft (Wärme und Strom)	4.679 t/a
2	**Private Haushalte**			
	Modernisierung des Gebäudebestands	9,5 %	Verbrauchsmengen Haushalte (Wärme und Strom)	3.589 t/a
	Neubaubereich	0,3 %	Verbrauchsmengen Haushalte (Wärme und Strom)	113 t/a
3	**Regenerative Wärme- und Stromversorgung**			
	Erweiterung der Biogasnutzung	6,3 %	Energieverbrauch Gebäude/Infrastruktur Wärme und Strom)	5.116 t/a
	Erweiterung des Nahwärmenetzes	15 %	Bestehendes Nahwärmenetz	223 t/a
	Regenerative Stromversorgung (PV, Repowering Windkraftanlagen, (Erweiterung der Biogasnutzung siehe oben))	10 %	Stromversorgung	3.269 t/a
4	**Verkehr und Mobilität**			
	Förderung des Radverkehrs, Optimierung des motorisierten Verkehrs	15 %	Energieverbrauch Verkehr	11.163 t/a
Summe der Potenziale				**29.322 t/a**

Tabelle 14: CO_2-Minderungspotenziale

Eine Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen würde eine Reduzierung der CO_2-Emissionen um 29.322 t/a ermöglichen und die Gesamtemissionen auf 143.750 t/a senken Dies wäre eine Reduzierung gegenüber den Werten von 2008 um 16,94 %. Gegenüber den Werten der Startbilanz für das Jahr 1990 um ca. 35 %.

Der Vergleich mit den Klimaschutzzielen der Bundesregierung zeigt, dass die ermittelten Potenziale eine Verstärkung des Klimaschutzes in der Stadt Brakel über ein normales Maß hinaus notwendig machen.

Dieses ist konkret durch eine gezielte Erhöhung der Zielsetzungen möglich. So würden die Verdoppelung der Optimierungsmaßnahmen in Wirtschaft und privater Haushalte bereits eine weitere Reduzierung um ca. 10 % erwirken. Des Weiteren würde eine massive Erhöhung der Anteile der regenerativen Energien an der Versorgung einen weiteren hohen Anteil an der Reduzierung haben.

5. Nachhaltigkeit / Klimaschutzfahrplan

5.1 Netzwerk Klimaschutzakteure

Eingebundene Akteure auf dem Stadtgebiet

Die Ziele zur Energieeffizienzsteigerung und zum Einsatz regenerativer Energien werden nur im Zusammenspiel der einzelnen Akteure erreichbar sein.

Zu den relevanten Akteuren auf dem Stadtgebiet zählen:

Abbildung 43: Akteure auf dem Stadtgebiet

Auf dem Stadtgebiet Brakel wird bürgerschaftliches Engagement GROSS geschrieben. Eine Vielzahl von Gemeinschaftsprojekten belegt dies eindruckvoll. Neben den Aktivitäten in den einzelnen Ortsteilen sind es immer wieder auch Gesamtprojekte, in denen eng zusammen gearbeitet wird.

Der Stadtverwaltung kommt dabei die Rolle des Koordinators zu. Beispiele aus der jüngsten Vergangenheit sind das Schulprojekt oder die Durchführung der Eisblockwette im Rahmen der regelmäßig stattfindenden Gewerbeschau (Themen Altbausanierung und Wärmedämmung).

Der Agenda-Prozess und weitere Beispiele runden die enge Zusammenarbeit ab. Durch das ausgeprägte Vereinswesen sind ein intensiver Informationsaustausch sowie eine Zusammenarbeit garantiert (Dorfgemeinschaftshäuser mit Betrieb durch die Vereine, Eigentümer ist die Stadt).

Durch Verbundprojekte wie das Nahwärmenetz „Holzhackschnitzelanlage“ entsteht ein Erfahrungsaustausch zwischen verschiedenen Gebäudeeigentümern.

Im Rahmen des seit 2005 laufenden eea-Projekts arbeitet ein Energieteam mit Vertretern aus Verwaltungsspitze, Fachämtern, Politik und externem Berater eng zusammen.

Im Bereich der Wirtschaftsförderung ist Brakel ebenfalls sehr aktiv und initiiert aus der Stadtverwaltung heraus regelmäßig eine Vielzahl von Veranstaltungen und Aktionen.

Bereits im Rahmen der Vorbereitung der Antragsstellung zum integrierten Klimaschutzkonzept haben diverse Vorgespräche mit den entsprechenden Akteuren stattgefunden und die Bereitschaft zur Mitwirkung ist eingeholt worden. Diese Bereitschaft zeigte sich nachfolgend insbesondere in den Workshops zu den Handlungsfeldern.

Weiterhin sind sich die einzelnen Akteure durch die überschaubare Größe der Stadt untereinander bekannt und es wird die direkte

Kommunikation untereinander gepflegt, um Themen und Projekte zu erörtern und zu entscheiden.

Der gesamte Arbeitsplan ist als Kommunikationsplattform der Stadt in Partnerschaft mit allen relevanten Akteuren auf dem Stadtgebiet angelegt. Daher enthält dieser automatisch eine dauerhafte Verankerung in der Kommune.

Die Stadt Brakel wird das bereits bestehende Netzwerk festigen und um innovative Partner sukzessive erweitern.

5.2 Maßnahmenprogramm

5.3 Regionale Wertschöpfung

5.3.1 Volkswirtschaftliche Effekte

Im Rahmen dieser Bewertung werden volkswirtschaftliche Effekte, welche sich direkt und indirekt aus den Maßnahmen zur Verbesserung des Klimaschutzes ergeben, ermittelt.

Im Wesentlichen erfolgen die Abschätzungen anhand von geschätzten Investitionen, zu erwartenden Reduktionen von Energiekosten und den sich daraus ergebenen Steigerungen in der Produktivität in Unternehmen sowie der Nutzung frei werdender Finanzmittel für weitere Investitionen insb. im unternehmerischen und privaten Bereich. Dabei stehen Finanzierungskosten der Nachfrage nach weiteren Wirtschaftsgütern zunächst gegenüber.

Festzustellen ist, dass der überwiegende Teil der Minderungsmaßnahmen der CO_2-Emissionen sich auch wirtschaftlich darstellen lässt.

Des Weiteren ist eine Regionalisierung der Wertschöpfung bereits bei der Umsetzung von energiesparenden Maßnahmen zu verzeichnen, denn dadurch werden Gelder, die ansonsten in die Energieförderländer fließen würden, regional in Optimierungsmaßnahmen investiert.

Entsprechend zu erwartender Energiepreissteigerungen werden sich die dargestellten Effekte weiter positiver darstellen. Im Rahmen dieser Betrachtung wurden zu erwartende (prognostizierte) Preissteigerungen nicht berücksichtigt. Somit kann die nachfolgende Ergebnisdarstellung als eher konservativ und als niedrigstes, zu erwartendes, Ergebnis angesehen werden.

5.3.2 Effekte aus Klimaschutzkonzepten

Grundsätzlich sind bei der Umsetzung der Maßnahmen im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzeptes nachfolgend ausgeführte volkswirtschaftliche Effekte zu benennen:

- zusätzliche Investitionen schaffen erhöhte Produktions- und Beschäftigungszahlen
- Energiekostenminderungen werden für Kapitaldienste bei energetischen Investitionen genutzt
- Verlagerungseffekte in der Wertschöpfung (z. B. werden aus Energielieferimporten inländischen Handwerks- und Dienstleistungen)
- Arbeitsmarkteffekte in den Sektoren Handwerk, Dienstleistung, Gewerbe und Industrie

- Sekundäre Effekte (freie Finanzmittel werden anderweitig genutzt)

Die Zeitpunkte, an denen sich die Effekte einstellen, sind sehr unterschiedlich. Kurzfristig erfolgt die direkte Investition in entsprechende Optimierungsmaßnahmen (Handwerk, Dienstleistungen, Gewerbe und Industrie), mittel bis langfristig werden sich die weiteren Effekte (z. B. freiwerdende Finanzmittel nach entsprechenden Amortisationszeiten) einstellen.

Direkte Beschäftigungseffekte werden sich insbesondere durch die gebäudebezogenen Maßnahmen, insb. bei kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) einstellen.

Durch die Produktion von effizienteren Anlagen und Maschinen werden sich in den Bereichen des verarbeitenden Gewerbes Effekte einstellen.

Weitere Effekte, insb. in Sekundärbereich, erfolgen über den gesamten Wirtschaftssektor.

Auch werden durch die Reduzierung von CO_2-Emissionen und der Energieverbräuche Kosten reduziert, die die Allgemeinheit aufgrund der Folgen des Klimawandels und der damit verbundenen negativen Umweltauswirkungen zu tragen hätte. Hier sind sowohl direkte (z. B. Hochwasserschutz) aber auch indirekte Maßnahmen (z. B. erhöhte Krankenkassen- sowie Versicherungskosten) zu berücksichtigen.

5.3.3 Wertschöpfung in der Stadt Brakel

Aus den angestoßenen Maßnahmen ergeben sich für die einzelnen Handlungsfelder wirtschaftliche Effekte in Höhe von 140 Mio. €, welche bei der Umsetzung aller Maßnahmen zum Tragen kämen. Diese Investitionen in Klimaschutzmaßnahmen gliedern sich in einmalige Energiekostenreduzierungen (dieser Effekt wird nur für ein Jahr eingestellt, da eine Verpuffung durch Rebound Effekte (Erhöhte Effizienz erzeugt vermehrte Nutzung und Konsum), Preissteigerungen und Kapitalkosten zu erwarten ist) und den damit zu erwartenden Wertschöpfungen sowie Investitionskosten, welche kurzfristig anzusiedeln sind. Weitere positive Effekte sind durch die beschriebenen Sekundäreffekte (freiwerdende Finanzmittel) zu erwarten, insbesondere sobald sich die Investitionen amortisiert haben.

5.3.4 Arbeitsmarkteffekte

Maßnahmen zur Verbesserung des Klimaschutzes haben ebenfalls Einfluss auf den Arbeitsmarkt. Hier sind positive Effekte zu erwarten, die sich aus den Klimaschutzinvestitionen, sowie aus den Zuflüssen aus frei werdenden Finanzmitteln ergeben werden. Diese Konjunkturanstöße werden primär aus den Maßnahmeninvestitionen die regionalen Handwerksbetriebe und Dienstleister[1] anstoßen, sekundär sich auf alle Wirtschaftsbereiche erweitern.

Somit ergibt sich bei der berechneten Wertschöpfung von 140 Mio. €, dass ca. 300 – 400 Arbeitsplätze gesichert bzw. geschaffen werden

[1] Umsätze: Dienstleistungen Deutschland: 117.000 €/MA
(Managementkompass Kosteneffizienz, Mummert Consulting, 2002)
Hochbau Münsterland: 94.000 €/MA
(Handwerkskammer Münster 2006)

können. Dabei sind Effekte aus den Investitionen als kurzfristig, Effekte aus reduzierten Energiekosten als dauerhaft einzuschätzen.

Eine Erweiterung des Maßnahmenplans bzw. der als Potenzial dargestellten Handlungsfelder in Anlehnung an die klimapolitischen Ziele der Bundesregierung würde die Effekte entsprechend erhöhen.

5.4 Controlling

Die Stadtverwaltung Brakel sowie die weiteren Akteure haben im Rahmen der Aufstellung des Klimaschutzteilkonzepts viele Maßnahmen ausgearbeitet, die in der anschließenden Umsetzung auf dem Stadtgebiet ein hohes Maß an Energieeffizienzsteigerung und CO_2-Emissionsreduzierung bewirken werden.

Unter Anderem ist eine konkrete Ergebniskontrolle nach Durchführung der detaillierten Untersuchungen möglich, die im Rahmen der Erarbeitung der Maßnahmen aus den Handlungsfeldern (Wärmekataster, Regenerative Energiepotenziale, etc.) geplant sind. Die darin festgestellten Potenziale erlauben die Festlegung von konkreten, messbaren Zielen der Klimapolitik der Stadt Brakel. Diese sind u. a.

- Potenzialermittlung zur Bedarfsanalyse privater Haushalte (Sanieren im Bestand)
- Aufstellung eines Wärmekatasters regenerativer Wärmeversorgung / einer Potenzialstudie der verfügbaren Biomasse / Prüfung der Nutzung von Wärme aus bestehenden Biogasanlagen /

- Erstellung eines Flächenkatasters für Photovoltaikanlagen (Dachflächen)
- Aufstellung der Gebäudekategorien

Des Weiteren ist ein jährlich stattfindendes Monitoring in Form eines Klimaschutztages sinnvoll. Hier können ein Rückblick auf realisierte bzw. angestoßene Projekte, ein aktueller Status Quo der emittierten CO_2-Emissionen sowie ein Ausblick auf geplante und abschließende Projekte erfolgen.

Basis dieses Monitorings sollte ein Arbeitsplan sein, der Maßnahmen und deren zeitliche Abwicklung nachvollziehbar macht.

5.5 Öffentlichkeitsarbeit

Eine gute Öffentlichkeitsarbeit schafft die Motivation und die positive Einstellung einen aktiven Klimaschutz zu betreiben. Vielfach fehlt eine Kommunikation, die über die inhaltlichen und methodischen Aspekte des Klimaschutzes informiert. Insbesondere angestrebte Änderungen, weg von umweltschädlichen, hin zu umweltfreundlichen Verhalten sind nur auf diesem Wege möglich. Weiter ist eine transparente Klimapolitik einer Kommune ein Baustein einer aktiven Bürgerbeteiligung, die somit auch eine Einbeziehung potenzieller Akteure forciert. Aus diesem Handeln heraus können sich Dialoge zwischen Kommune und Akteuren entwickeln, die in beiden Richtungen von Vorteil sind.

Konkret ist dies zunächst auf den Weg zu bringen bzw. bestehenden Strukturen sind zu erfassen, hinsichtlich Ihrer Nutzbarkeit für die Zielsetzung zu bewerten und entsprechend zu nutzen bzw. zu erweitern.

Diese Aufgabe sollte einem bestimmten Personenkreis bzw. einer Person als zentrale Stelle des Handelns zugeordnet werden. Dabei kann die Installation eines Klimamanagers genau diese Aufgaben abdecken.

Somit sind die wesentlichen Aufgaben:

- Schaffung eines Klimaschutznetzwerkes (siehe Kap. 5.1)
- Sicherstellung eines unfangreichen Informationssystems
- Motivieren und Überzeugen
- Aktive Beteiligung der Öffentlichkeit

Ein effektives Informationssystem stellt in methodischer Hinsicht ein Agglomerat unterschiedlicher Maßnahmen dar.

Diese sind vorrangig:

- Pressearbeit
- Kampagnen
- Informationsveranstaltungen (Zielgruppenorientiert)
- Internetaustritt
- Anlaufstelle
- Beratungsangebot
- Bereitstellung von Informationsmaterial
- Erziehungs- und Bildungsangebote

Nachfolgend erfolgt eine maßnahmenbezogene Konkretisierung der Inhalte und Akteure eines Informationssystems für die Stadt Brakel.

Maßnahme	Inhalt	Akteure	Zielgruppe			
			Private Haushalte	Gewerbe / Industrie	Schulen	Öffentlich-keit allgemein
Pressearbeit	Pressemitteilungen (über aktuelle Entwicklungen, Veranstaltungen, realisierte Maßnahmen, etc.)	Klimamanager, Stadt Brakel, örtliche und regionale Presse	●	●	●	●
	Pressetermine zu aktuellen Themen		●	●	●	●
Kampagnen	Auslobung von Wettbewerben	Klimamanager, Stadt Brakel, Produkthersteller	●	●	●	
	Initiierung bestehender Angebote (z. B. EnergieAgentur NRW	Klimamanager, öffentliche Institutionen	●	●	●	
Informations-veranstaltungen	Zielgruppen,-Branchen-, Themenspezifisch	Klimamanager, Fachleute, Referenten, öffentliche Institutionen, Stadt Brakel, Hochschule, Banken	●	●	●	
	Status quo Klimaschutz Stadt Brakel					●
Internetauftritt	Homepage: Information wie Pressemitteilungen, Allg. und spezielle Informationen, Verlinkungen, Download	Klimamanager, Stadt Brakel, öffentliche Institutionen, ggf. regionale Fachleute	●	●	●	●
Anlaufstelle	Informations- und Koordinationsbüro (ggf. der Klimamanagers) Einrichtung von Sprechzeiten für Beratungen	Klimamanager, Stadt Brakel	●	●	●	
Beratungs-angebot	Flächiges Angebot sowie zielgruppenspezifische Energieberatung	Fachleute, Klimamanager, Handwerk, Banken	●	●	●	
Informations-material	Beschaffung und Bereitstellung von Informationsmaterial (insb. Broschüren und Infoblätter zu den einschlägigen Themen)	Klimamanager, Stadt Brakel, öffentliche Institutionen, Banken	●	●	●	
Erziehungs- und Bildungsangebot	Durchführung bzw. Initiierung von Projekten in Schulen sowie Bildungseinrichtungen	Klimamanager, Stadt Brakel, öffentliche Institutionen, Hochschule, Fachleute, Referenten			●	●

6. Zusammenfassung

Die Stadt Brakel hat bereits aus eigenem Antrieb in den 90iger Jahren die Weichen für eine umfassende Umstrukturierung der Energiesituation auf dem Stadtgebiet gestellt. Einige Projekte im Bereich der regenerativen Energien zur Strom- und Wärmeerzeugung sowie die Initiierung von stadteigenen Förderprogrammen zum effizienten Bauen und Sanieren sind umgesetzt worden und haben sich positiv auf den Energieverbrauch und die CO_2-Emissionen ausgewirkt.

Die kommunalen Einrichtungen der Stadt Brakel werden fortlaufend und vorbildlich saniert und den Energiestandards angepasst. Weiter nimmt die Stadt Brakel seit 2005 am europäischen Qualitätsmanagementprojekt „European Energy Award®“ teil. Im Jahr 2009 wurde durch Verleihung des „European Energy Award® Gold“ die hervorragende Energie- und Klimaschutzarbeit in der Stadtverwaltung Brakel gewürdigt.

Die Ausgangsbasis für die Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes und die Bewusstseinsbildung für das Thema „Energie und Klimaschutz“ innerhalb der Stadtverwaltung und in weiten Teilen der Brakeler Gesellschaft basiert auf bereits erfolgreich durchgeführten Maßnahmen.

Neben der Bündelung dieser bisher umgesetzten Maßnahmen sind wesentliche Ziele die Quantifizierung von Potenzialen sowie die Integration und Vernetzung der Brakeler Akteure, um Energieeffizienzsteigerungen, Energieverbrauchsreduzierungen und CO_2-Minderungen in Brakel zu entwickeln und voranzutreiben.

Die Bearbeitung des vorliegenden Berichtes umfasste die Erstellung der Energie- und CO_2-Bilanz zur Festlegung einer Ausgangsbasis des

Energieverbrauchs und der CO_2-Emissionen für die Sektoren Haushalte, Wirtschaft, Verkehr und Kommune.

In Brakel sind im Jahr 2008 606.262 MWh Endenergie verbraucht und 173.072 t CO_2 ausgestoßen worden. Bezieht man diese Werte auf die Einwohner der Stadt Brakel ergibt sich ein Endenergieverbrauch pro Kopf von 35,18 MWh und CO_2-Emissionen pro Kopf von 10,04 t. Deutschlandweit werden im Durchschnitt ca. 10 t CO_2 pro Kopf emittiert.

Im Jahr 2008 sind ca. 18.500 MWh regenerativ erzeugter Strom ins Netz eingespeist worden, wobei der größte Anteil davon aus Biogasanlagen stammt. Auch wird u. a. auf dem Stadtgebiet eine Holzhackschnitzelanlage zur Nahwärmeversorgung von Gebäuden betrieben. Diese Tatsachen zeigen, dass Brakel die vorherrschenden ländlichen Strukturen und vorhandenen Rohstoffe sinnvoll einsetzt.

Bei einem Anteil von ca. 22% regenerativ erzeugtem Strom am gesamten Stromverbrauch wird die vorbildliche Einstellung zur regenerativen Energien in Brakel deutlich. Mit 22% ist der Anteil regenerativ erzeugten Stroms im Vergleich zum Bundesdurchschnitt von ca. 17% größer. Trotzdem sind auch im Bereich der regenerativen Energien in Brakel weitere Potenziale zu erschließen.

Im Anschluss an die Datenerhebung wurden in zweistufigen Workshops mit Beteiligung verschiedener Akteure aus dem gesellschaftlichen Leben in Brakel der IST-Stand sowie potenzielle Maßnahmen und Entwicklungen für die folgenden Handlungsfelder diskutiert und bearbeitet:

- Energieeffizienz / Erneuerbare Energien
- Planen, Bauen und Beschaffen
- Verkehr / Mobilität
- Öffentlichkeitsarbeit / Energieberatung

Aus den Gesprächen und Ergebnisse der Workshops zeigte sich, dass die Stadt Brakel aus den Projekten schrittweise die Abhängigkeit von fossilen Energien reduzieren sollte. Aus den unzähligen Maßnahmen sind Projekte in den einzelnen Handlungsfeldern und Zielgruppen mit hohem Realisierungsgrad festgelegt worden, deren Umsetzung bei Einstellung der angenommen Randbedingungen zur Verbesserung der Energie- und CO_2-Situation in Brakel beisteuern kann.

Zu den genannten Projekten zählen z. B.:

- Erfahrungsaustausch, Nutzersensibilisierung und Kampagne im Bereich der betrieblichen Energieeffizienz
- Ausbau des Nahwärmenetzes in der Innenstadt und Aufstellung eines Wärmekatasters
- Wettbewerb energieautarker Ortsteil, Bürger-Energieanlagen und Aufstellung eines Solaratlas
- BEST-Practice-Tag/Woche im Handlungsfeld Planen, Bauen und Beschaffen und Aufbau eines Gebäudekatasters
- Reduzierung der Ampelanlagen und Bau von Kreisverkehren
- Verbesserung ÖPNV-Anschluss und Förderung Radverkehr durch z. B. eigene Radwegrouten
- Energieberatungsstelle im Rathaus sowie Energielehrpfad am Biomassehof Borlinghausen
- „Einzugskoffer“ für Bauherren Neubau oder Sanierung

Durch die Realisierung der möglichen Projekte wird ein CO_2-Einsparpotenzial von ca. 29.322 t/a geschätzt, was einer Reduzierung gegenüber den Werten von 2008 um 16,9 % und gegenüber den Werten aus der Startbilanz für das Jahr 1990 um 35 % entspricht. Somit kommt die Stadt Brakel den Zielsetzungen der Bundesregierung (- 40 % durch die definierten Projekte bereits sehr nahe.

Mit dieser Reduzierung gehen wirtschaftliche Effekte von 140 Millionen Euro einher, die eine einmalige Energiekostenreduzierung, die damit zu erwartende Wertschöpfung und Investitionskosten beinhalten.

Abschließend ist festzuhalten, dass die Stadt Brakel mit Weiterführung der bisherigen Maßnahmen und Umsetzung potenzieller Maßnahmen, eventuell gebündelt bei der strategischen Umsetzung einer energieautarken Ortschaft und gepaart mit einer zielgerichteten und umfassenden Öffentlichkeitsarbeit und Energieberatung in den einzelnen Sektoren ihre vorbildliche Energie- und Klimaschutzarbeit ausbauen und optimieren kann.

Anhang

I. Protokoll Handlungsfeld 1: Energieeffizienz / Erneuerbare Energien (1. Runde)

Protokoll

1. Workshop-Runde

Handlungsfeld 1: Energieeffizienz / Erneuerbare Energien

Termin:	08.02.2010, 19:00 Uhr bis 21:00 Uhr
Teilnehmer:	Reiner Tippkötter (infas enermetric GmbH) weitere Teilnehmer: siehe anhängende Teilnehmerliste

Themen:

- Begrüßung
- Vorstellung Klimaschutzkonzept
- Vorstellung bestehende Projekte Stadtgebiet Brakel
- Ideensammlung / Diskussion
- Ausblick

Aufgestellt: Emsdetten, 12. Februar 2010

Reiner Tippkötter

Verteiler:
alle Teilnehmer

TOP	Inhalt
1	**Begrüßung durch den Bürgermeister Herrmann Temme**
2	**Vorstellung Klimaschutzkonzept**
3	**Vorstellung bestehende Projekte Stadtgebiet Brakel**
4	**Ergebnisse Ideensammlung / Diskussion**
	4.1 Zielsetzungen auf dem Stadtgebiet Brakel Die Stadt Brakel will mit vielen (kleinen) Projekte schrittweise die Abhängigkeit von fossilen Energien minimieren. Dazu sind die Maßnahmen „Energievermeidung, Energieeffizienzsteigerung und Einsatz reg. Energien notwendig. Grundsätzlich gilt: Die Biomasse- und weiteren regenerativen Energiepotenziale auf dem Stadtgebiet sind heute noch nicht bekannt. Welcher Brennstoff steht in welchen Mengen zur Verfügung? Wie groß ist der dauerhaft verfügbare regionale Brennstoff (Frischholz aus dem Wald bis zu Abbruchhölzern)? Ausblick: Ein Standortmarketing mit niedrigen Energiekosten für die Gewerbebetriebsansiedlung ist als Vision vorstellbar. **4.2 Themenfeld regenerative Wärmeversorgung** IST-Stand: Die existenten landwirtschaftlichen Biogasanlagen nutzen Wärme nur teilweise selbst bzw. zur Versorgung Dritter. Insbesondere im Sommer besteht kaum Wärmebedarf. Erste Gedanken und konkretere Projektideen: - Anlage von Mikus könnte zukünftig für Holztrocknung Wärme auskoppeln - bei der Anlage von Mikus gibt es Überlegungen hinsichtlich eines Satelliten-BHKWs ggfs. für Industriegebiet in Erkeln und zur Versorgung eines Kindergartens mit Schwimmbad an der Trasse nach Erkeln - allgemein: Gastransport an den Ort des Wärmebedarfs und dort Nutzung des Biogases in einem KWK-Prozess Weitere Nutzungsmöglichkeiten: - mobile Wärmespeicherung/-transport (Latentwärmespeicher) - Kälteerzeugung aus Wärme (Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung); Welche Potenziale gibt es dazu bei den Gewerbebetrieben und sonstigen Kälteverbrauchern auf dem Stadtgebiet? - Erzeugung von Biomethan (mit (größeren) Anlagen ab 1-2 MWel) Nahwärmenetze - Nahwärmenetz Kernstadt Brakel als aktuelles Projekt mit Wärmeerzeugung aus Biogas und Biomasse (Holzhackschnitzel) zur Versorgung des Schulzentrums und mehrerer weiterer Verbraucher der Kernstadt und ggfs. des benachbarten Industriegebiets

	4.5 Themenfeld Energieeffizienz: Sanierung im Bereich der Wohngebäude - Angesprochen wurde der nach wie vor große Bedarf an strukturierter Energieberatung (mit dem direkten Verweis auf das noch ausstehende Handlungsfeld 4 (HF4)). - Die Sparkasse arbeitet im Bereich der Energieberatung eng mit Kreishandwerkerschaft zusammen. - Die Stadt hat die Thematik zunächst im Rahmen einer Bürgerbefragung (2005; als Schulprojekt) aufgegriffen und anschließend mit Aktionen auf der Gewerbeschau in 2006 platziert (u.a. Eisblockwette). - Die Hausbesitzer werden heute nicht umfassend und oft nicht grundlegend beraten (er erste Schritt sollte die Bedarfsanalyse des Objekts sein und nicht der Einbau eines neuen Kessels vor einer späteren Wärmedämmung der Gebäudehülle, wie ein Beispiel aus der Gesprächsrunde die Problematik verdeutlichte. - Einvernehmlich war die Meinung in der Gesprächsrunde, dass nur ein kontinuierliches Angebot an Energieberatung zum Erfolg führen wird. - Hilfreich ist der Aufbau einer Übersicht über die Förderkulisse für Energieeffizienzmaßnahmen (beginnend bei der Beratung) bei privaten Haushalten.
5	**Ausblick** - Hinweis auf die 2. Workshoprunde am **01.03.2010 um 19:00 h** an gleicher Stelle - Agenda 01.03.2010: - Vorstellung der Ergebnisse der ersten Runde - Priorisierung der potenziellen Maßnahmen - Konkretisierung der Maßnahmen hinsichtlich zeitlicher, finanzieller und personeller Rahmenbedingungen

II. Protokoll Handlungsfeld 1: Energieeffizienz / Erneuerbare Energien (2. Runde)

Protokoll
2. Workshop-Runde
Handlungsfeld 1: Energieeffizienz / Erneuerbare Energien

Termin: 01.03.2010, 19:00 Uhr bis 21:00 Uhr

Teilnehmer: Johannes Groppe (Stadt Brakel)
Reiner Tippkötter (infas enermetric GmbH)

weitere Teilnehmer:
siehe anhängende Teilnehmerliste

Themen:

- Begrüßung
- Vorstellung Ergebnisse 1. Workshop-Runde
- Konkretisierung der Maßnahmen mit Festlegung von Zuständigkeiten, Prioritäten und Zeitschiene
- TOP 3-Projekte Teilnehmer
- Ausblick

Aufgestellt: Emsdetten, 02. März 2010

Reiner Tippkötter

Verteiler:
alle Teilnehmer

TOP	Inhalt
1	**Begrüßung durch den Moderator Herrn Reiner Tippkötter**
2	**Vorstellung Ergebnisse 1. Workshop-Runde** Die Ergebnisse der 1. Workshop-Runde wurden mit Hinweis auf das Protokoll vom 08. Februar 2010 vorgestellt und Anregungen und Ergänzungen seitens der Teilnehmer abgefragt.
3	**Konkretisierung der Maßnahmen mit Zuständigkeiten, Prioritäten und Zeitschiene** Die besprochenen Maßnahmen sowie die Zuständigkeiten, Prioritäten und die Zeitschiene sind dem Maßnahmenkatalog im Anhang des Protokolls zu entnehmen.
4	**TOP 3 - Projekte Teilnehmer** Zum Ende des Workshops sind die Teilnehmer aufgefordert worden, die drei wichtigsten Projekte aus dem Handlungsfeld „Energieeffizienz / Erneuerbare Energien“ auf eine Karte zu schreiben. <u>Ergebnisse nach Häufigkeit der Nennung:</u> Zielgruppe Gewerbe/Industrie (Energieeffizienz) - Erfahrungsaustausch zwischen Betrieben - themenbezogene Optimierungskampagne/Wettbewerbe - BEST-Practice-Beispiele - (neutrale) Energieberatung als Erstanlaufstelle - energiebewusstes Nutzerverhalten - Prüfung von BHKW-Einsatzgebieten Zielgruppe private Haushalte (Energieeffizienz) - BEST-Practice-Beispiele - Tag der offenen Tür (Musterhausbesichtigungen) - Informationsveranstaltungen zum energiebewussten Verhalten - Energieberatung privater Haushalte - Projekt Lichtblick/VW - Potenzialermittlung zur Bedarfsanalyse (Sanieren im Bestand) Für beide Zielgruppen (reg. Strom- und Wärmeversorgung) - Potenzialstudie verfügbarer Biomasse - Aufstellung eines Wärmekatasters für das Stadtgebiet Brakel - weiterer Ausbau Nahwärmenetz - Dachflächenkataster für PV-Nutzung - Vermarktungsaspekte Gewerbegebiet bei reg. Energieeinsatz - Forschung Biogas FH Höxter
5	**Ausblick** Nach Abschluss der Workshops in den Handlungsfelder 3 und 4 werden die Ergebnisse aller Workshops zusammengetragen und die möglichen Maßnahmen durch die Stadt Brakel, die infas enermetric GmbH und die genannten Akteure in einen gesamten Maßnahmenkatalog integriert. Die Ergebnisse aller Handlungsfelder werden den Workshop-Teilnehmern im Anschluss vorgestellt.

III. Maßnahmenkatalog Handlungsfeld 1: Energieeffizienz

Nr.	Maßnahme	Arbeitsschritte	mögliche Projekt-leitung	mögliche Akteure	Priorität / Termin
1.1	**Gewerbe / Industrie**				
1.1.1	Erfahrungsaustausch zwischen Betrieben „FSB lädt ein!“	1. Recherche Vorzeigeprojekte 2. Durchführung Erfahrungs-austausch 3. Feedback	FSB	Gewerbebetriebe Wirtschaftsförderung Infas	hohe Priorität / Herbst 2010
1.1.2	Gründung von Netzwerken der Gewerbetreibenden (als Kooperationsmodell in einem Gewerbegebiet)	1. lokale Ansprache/ Interessensabfrage von Nachbarbetrieben in einem Gewerbegebiet 2. erstes Treffen mit Festlegung der Themen-schwerpunkte	im Nachgang zu Punkt 1.1.1 zu definieren	im Nachgang zu Punkt 1.1.1 zu definieren	
1.1.3	Ausweitung des Netzwerkes der Gewerbetreibenden auf das Stadtgebiet	1. Ansprache/ Interessensabfrage weiterer Betriebe 2. Treffen mit Festlegung weiterer Themen-schwerpunkte	im Nachgang zu Punkt 1.1.1 zu definieren	im Nachgang zu Punkt 1.1.1 zu definieren	
1.1.4	Aufstellung einer BEST-Practice-Liste „betriebliche Energieeffizienzmaßnahmen“ für interessierte Betriebe	1. Sammlung von BEST-Practice-Beispielen 2. kontinuierliche Pflege der Beispielliste	Klima-manager	zu 1.: E.ON, FSB, H. Kraske, u.a. mit Beispielprojekten	hohe Priorität / 2011
1.1.5	Durchführung einer themenbezogenen Optimierungskampagne / Wettbewerb (bspw. „Druckluft“, „Beleuchtung“,...)	1. Auswahl eines Themengebiets 2. Ansprache der Unternehmen zur Teilnahme 3. Durchführung der Aktion	Klima-manager	Unterstützung durch EA NRW bei der Durchführung	Hohe Priorität / 2011
1.1.6	Sensibilisierung der Mitarbeiter in Betrieben	1. Recherche geeigneter Programme / Vortragender 2. Projekt-durchführung 3. Feedback	über vorhandene Programme / Projekte mit externer Leitung	Unterstützung durch EA NRW bei der Durchführung (Energiebus, etc.); Programme wie E-Fit, Mission e usw.	2010 / 2011

1.1.7	Aufstellung einer Förderdatenbank für Betriebe	1. Recherche geeigneter Programme und Zusammenstellung 2. kontinuierliche Pflege der Förderangebote	Klima-manager als Koordinator	Zu 1: Volksbank, Sparkasse, E.ON	2010 / 2011
1.1.8	Initiierung von weiteren Verbundlösungen zur Energieeffizienzsteigerung (Nahwärmenetze)	1. Potenzialanalyse 2. Bilanzierungen 3. Projekt-umsetzung 4. Controlling	Stadt Brakel - Bauamt	alle Interessierten	
1.2	**Private Haushalte**				
1.2.1	Erfahrungsaustausch im Rahmen eines „Tages der Energie“ (10 Vorzeige-projekte auf dem Brakeler Stadtgebiet)	1. Recherche Vorzeigeprojekte 2. Durchführung Informationstag 3. Feedback	H. Kraske	interessierte Unternehmen aus den Bereichen Energie-effizienz und reg. Energien	Herbst 2010
1.2.2	Potenzialermittlung zur Bedarfsanalyse (Sanieren im Bestand)		Klima-manager	ggf. im Rahmen einer Kooperation mit der FH Höxter	hohe Priorität
1.2.3	Aufstellung einer BEST-Practice-Liste „Energieeffizienz-maßnahmen“ in „Brakeler Haushalten“	1. Sammlung von BEST-Practice-Beispielen 2. kontinuierliche Pflege der Beispielliste	Klima-manager	auch in Kombination mit „Tag der Energie“ (1.2.1)	Hohe Priorität
1.2.4	Durchführung eines Energiesparwettbewerbs für private Haushalte	Projekt bereits existent	E.ON / Klima manager	E.ON hat bereits einen Wettbewerb zum Energiesparen in Haushalten mit OWL-Impuls als Jury	
1.2.5	Informationsveranstaltungen zum energiebewussten Verhalten bei Privathaushalten	1. Recherche geeigneter Programme/Vortragender 2. Projekt-durchführung 3. Feedback	über vorhandene Programme / Projekte mit externer Leitung	Unterstützung durch EA NRW bei der Durchführung (Energiebus, etc.)	Hohe Priorität
1.2.6	Aufstellung einer Förderdatenbank für Haushalte	1. Recherche geeigneter Programme und Zusammenstellung 2. kontinuierliche Pflege der Förderangebote	Klima-manager als Koordinator	zu 1: Volksbank, Sparkasse, E.ON	

IV. Maßnahmenkatalog Handlungsfeld 1: Erneuerbare Energien

Nr.	Maßnahme	Arbeitsschritte	mögliche Projekt-leitung	mögliche Akteure	Priorität / Termin
1.3	**Regenerative Wärmeversorgung**				
1.3.1	Aufstellung eines Wärmekatasters für das Kreisgebiet Höxter für Biogasanlagen	Projekt ist bereits initiiert	Bioenergie-region Kultur-landkreis Höxter	Biomassehof Borlinghausen; Fachhoch-schule Höxter	2011
1.3.2	Aufstellung einer Potenzialstudie zur verfügbaren Biomasse auf dem Stadtgebiet	Anmerkung: großer Rechercheaufwand -> Kosten	N.N.	N.N:	
1.3.3	Erweiterung des geplanten reg. Nahwärmenetzes der Altstadt Brakel		zukünftige Betreiber des Nahwärme-netzes Altstadt	Stadt Brakel Wirtschafts-förderung	2010 / 2011
1.3.4	Ausweitung Wärmeversorgung Fa. Becker für weitere Gewerbebetriebe	1. Ermittlung von potenziellen weiteren Wärmeabnehmern	Netzwerk der Gewerbe-treibenden nach deren Installation / Klima manager	Fa. Becker, Stadt Brakel,	2011f
1.3.5	Prüfung der Nutzung von Wärme aus den bestehenden Biogasanlagen	1. Ermittlung der verfügbaren Wärmemenge (ggfs. über Wärmekataster) 2. Recherche von Wärme- / Kälteverbrauchern	Biogas anlagen betreiber / Klima manager		2011
1.3.6	Einsatz von mobilen Wärmespeichern	Anmerkungen vom 01.03.2010: hohe Kosten der Lösung	N.N.	N.N.	
1.3.7	Erzeugung von Biomethan	1. Interessens-abfrage bzgl. Großanlage (aufbauend auf Potenzialstudie Biomasse (vgl. 1.1.1))	Klima manager	Bioenergie region Kulturlandkreis Höxter	2011f
1.3.8	Gewerbegebiete mit niedrigen Energiekosten als Vermarktungsaspekt (bspw. im Rahmen eines regenerativen Nahwärmenetzes)	1. Bewerbung für potenzielle Neuansiedlungen	Wirtschafts förderung Stadt Brakel	GNR, ...	

1.3.9	Prüfung der Versorgung bestehender Nahwärmenetze mit reg. Energien	Konkret: Wohnsiedlung „Bökendorfer Grund“ mit vorhandenem Nahwärmenetz (150 WE) für Raumwärme; Warmwasser über Durchlauferhitzer			
1.4	**Regenerative Stromversorgung**				
1.4.1	Erstellung eines Flächenkatasters für pot. PV-Freiflächenanlagen-standorte	Projekt ist bereits initiiert	Kreis Höxter		2010
1.4.2	Dachflächenkataster für die kommunalen Gebäude		Stadt Brakel	Volksbank mit Bioenergie eG	2010
1.4.3	Dachflächenkataster für das Stadtgebiet	Projekt mit hohem Aufwand -> Kosten	N.N.	ggfs. im Rahmen einer Bürger-befragung in Kooperation mit der Bioenergie eG	
1.4.4	Brakel als Standort des Großprojekts „Lichtblick/VW“	1.Klärung der Projektrahmen-bedingungen 2. Bedarfsabfrage Bürger 3. ...	Frau Mikus für den ersten Schritt (sofern Interesse an Projekt signalisiert wird)		
1.4.5	Repowering von Windkraftanlagen-standorten	1. Prüfung der aktuellen Rahmen-bedingungen an den ausgewiesenen Windkraftanlagen-standorten (u.a. Anforderungen Radar, ..)	Stadt Brakel		2010
1.4.6	Potenzialstudie zur Nutzung von Straßenbegleitgrün und schnell wachsenden Pflanzen in Biogasanlagen	Projekt ist bereits initiiert	Bioenergie-region Kultur-landkreis Höxter	Biomassehof Borlinghausen; Fachhoch-schule Höxter	
1.4.7	Forschungsvorhaben zur Effizienzsteigerung von Biogasanlagen	Projekt ist bereits initiiert	Bioenergie-region Kultur-landkreis Höxter	Biomassehof Borlinghausen; Fachhoch-schule Höxter	

V. Protokoll Handlungsfeld 2: Planen / Bauen / Beschaffen (1. Runde)

Protokoll

1. Workshop-Runde

Handlungsfeld 2: Planen/Bauen/Beschaffen

Termin:	08.02.2010, 19:00 Uhr bis 21:00 Uhr
Teilnehmer:	Benedikt Wallschlag (infas enermetric GmbH) weitere Teilnehmer: siehe anhängende Teilnehmerliste

Themen:

- Begrüßung
- Vorstellung Klimaschutzkonzept
- Vorstellung bestehende Projekte Stadtgebiet Brakel
- Ideensammlung / Diskussion
- Ausblick

Aufgestellt: Emsdetten, 12. Februar 2010

Benedikt Wallschlag

Verteiler:
alle Teilnehmer

TOP	Inhalt
1	**Begrüßung durch den Bürgermeister Herrmann Temme**
2	**Vorstellung Klimaschutzkonzept**
3	**Vorstellung bestehende Projekte Stadtgebiet Brakel**
4	**Ergebnisse Ideensammlung / Diskussion**
	I. Nahwärmenetz Biogas / Holzhackschnitzel Das politisch beschlossene Nahwärmenetz wird im Kernstadtbereich Brakel neben dem städtischen Schulzentrum auch weitere Abnehmer versorgen. Im Rahmen einer nachhaltigen Wärmeversorgung sind Möglichkeiten zum Ausbau / zur Erweiterung des Nahwärmenetzes auf weitere Abnehmer (gewerblich, privat, kommunal) zu analysieren. **II. Herstellung / Bestandsaufnahme Erneuerbare Energien** Es soll eine Potenzialanalyse zur Nutzung Erneuerbarer Energien jeglicher Art für das Stadtgebiet und die Infrastruktur Brakels erstellt werden, um Handlungsoptionen sowohl für die Stadt, aber auch für Wirtschaft und Haushalte ableiten zu können. **III. Informations- /Kommunikationsplattform** Es soll eine zentrale Anlaufstelle / Kommunikationsplattform eingerichtet werden, die neben der Erstberatung eine Weitervermittlung von Kontakten zur Information und Umsetzung von Neubau, Umbau, Sanierung und Finanzierung/Förderung im Gebäudebereich leistet. Angedacht ist eine personelle Ressource als Erstkontakt und eine webbasierte Internetplattform, die auch die weiteren Themenbereiche „Energie" und „Klimaschutz" abdecken soll. Neben allgemeinen Informationen sind bspw. auch ein freizugänglicher Download-Bereich und ein Forum für Tipps und Fragen zu prüfen. **IV. Gebäudebestandserfassung/ -analyse** Es soll unter Beachtung aller rechtlichen, ökonomischen und ökologischen Rahmenbedingungen ein umfassendes Gebäudekataster erstellt werden, das aufgrund der wesentlichen baulichen und technischen Angaben zur Analyse, Abschätzung und Priorisierung des aktuellen und zukünftigen Sanierungsbedarfes der jeweiligen Gebäude eingesetzt werden kann. Das Gebäudekataster wäre eine Möglichkeit den Sanierungsbedarf im Gebäudebereich (gewerblich, privat, kommunal) hinsichtlich wirtschaftlicher Abwägungen und auch möglicher CO2-Einsparungspotenzialen zu benennen. **V. Altbausanierung Kernstadt** Es sollen Sanierungs- und Finanzierungsmöglichkeiten für die Altbauten im Kernstadtbereich und weiterführend für die Altbauten der Stadtteile konkretisiert werden. Dieser Vorschlag kann in Verbindung mit den Vorschlägen III. und IV. geprüft werden.

VI. Prioritäten- /Maßnahmenliste

Es soll eine umfassende Informationsliste erstellt werden, die alle wesentlichen Maßnahmen zur Gebäudesanierung bzw. energetischen Optimierung zusammenfasst und eine Priorisierung von Maßnahmen ermöglicht.

Die einzelnen Maßnahmen sollen so aufbereitet werden, dass die gesamte Kette von der Energieberatung und Finanzierung über die Durchführung bis zur effektiven Energieeinsparung abgedeckt ist.
Diese Aufbereitung soll den Interessierten u. a. eine Abschätzung ermöglichen, ob ein Sanierungs- bzw. Optimierungsvorhaben aus aufwandstechnischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten in Eigenarbeit, in Kooperation mit regionalen/ortsansässigen Unternehmen oder durch Förderprogramme umsetzbar ist.

Dieser Vorschlag kann in Verbindung mit dem Vorschlag III. geprüft werden.

VII. Bewusstseinsbildung / Hemmnisabbau

Die Bewusstseinsbildung im Bereich Planen/Bauen/Beschaffen muss gestärkt werden, um insbesondere wirtschaftliche Hemmnisse im privaten Bereich abzubauen.

VIII. Stärkung regionales Netzwerk / politische Einflussnahme

Die politischen Schnittstellen zur Einflussnahme und Stärkung eines „regionalen Netzwerkes" sollen identifiziert werden.
Eine regionale Entscheidungskompetenz soll durch „Zertifizierung" den ortsansässigen Betrieben im Bereich „Klimaschutz" und „Energie" eine hohe Qualität bescheinigen (z. B. durch ein Label, etc.).

IX. Vorranggebiete PV-Freiflächen

Auf Kreisebene werden derzeit die möglichen Flächenarten zusammengefasst, die aus Sicht der Bauleitplanung zur Errichtung von PV-Freiflächenanlage nutzbar sind.

Es soll nach Veröffentlichung geprüft werden, welche Potenziale in diesem Bereich auf dem Stadtgebiet Brakel vorliegen.

Dieser Vorschlag kann in Verbindung mit dem Vorschlag II. geprüft werden.

X. demografische Stadtentwicklung

Es sollen mit Hinblick auf die demografische Stadtentwicklung Möglichkeiten erarbeitet werden, die unter Berücksichtigung der zukünftigen Bevölkerungsentwicklung und der Infrastruktur Brakels energieeffiziente und emissionsreduzierende Alternativen in den Bereichen „Gebäudebestand", „Ver- und Entsorgungsvarianten" sowie „Verkehr/Mobilität" beinhalten.

XI. Fördermöglichkeiten „Abriss/Umbau/Renovierung"

Es sollen Finanzierungsmöglichkeiten geprüft werden, die auch den Abriss sanierungsbedürftiger Gebäude und die anschließende Errichtung von Neubauten beinhalten.

Dieser Vorschlag kann in Verbindung mit Vorschlag III. geprüft werden.

5	**Ausblick** - Hinweis auf die 2. Workshoprunde am **01.03.2010 um 19:00 h** an gleicher Stelle - Agenda 01.03.2010: - Vorstellung der Ergebnisse der ersten Runde - Priorisierung der potenziellen Maßnahmen - Konkretisierung der Maßnahmen hinsichtlich zeitlicher, finanzieller und personeller Rahmenbedingungen

VI. Protokoll Handlungsfeld 2: Planen / Bauen / Beschaffen (2. Runde)

Protokoll

2. Workshop-Runde

Handlungsfeld 2: Planen/Bauen/Beschaffen

Termin:	01.03.2010, 19:00 Uhr bis 21:00 Uhr
Teilnehmer:	Willi Düsenberg (Stadt Brakel) Benedikt Wallschlag (infas enermetric GmbH) weitere Teilnehmer: siehe anhängende Teilnehmerliste

Themen:

- Begrüßung
- Vorstellung Ergebnisse 1. Workshop-Runde
- Konkretisierung der Maßnahmen mit Festlegung von Zuständigkeiten, Prioritäten und Zeitschiene
- TOP 3 – Projekte Teilnehmer
- Ausblick

Aufgestellt: Emsdetten, 02. März 2010

Benedikt Wallschlag

Verteiler:
alle Teilnehmer

TOP	Inhalt
1	**Begrüßung durch den Moderator Herrn Benedikt Wallschlag**
2	**Vorstellung Ergebnisse 1. Workshop-Runde** Die Ergebnisse der 1. Workshop-Runde wurden mit Hinweis auf das Protokoll vom 08. Februar 2010 vorgestellt und Anregungen und Ergänzungen seitens der Teilnehmer abgefragt. Hinweis: Das Protokoll der 1. Workshop-Runde ist nicht bei jedem Teilnehmer angekommen, wurde aber in der Zwischenzeit weiterverteilt. Bei der weiteren Kommunikation sind die Kontaktdaten der Workshop-Teilnehmer zu überprüfen.
3	**Konkretisierung der Maßnahmen mit Zuständigkeiten, Prioritäten und Zeitschiene** Die besprochenen Maßnahmen sowie die Zuständigkeiten, Prioritäten und die Zeitschiene sind dem Maßnahmenkatalog im Anhang des Protokolls zu entnehmen.
4	**TOP 3 - Projekte Teilnehmer** Zum Ende des Workshops sind die Teilnehmer aufgefordert worden, die drei wichtigsten Projekte aus dem Handlungsfeld „Planen / Bauen / Beschaffen" auf eine Karte zu schreiben. Ergebnisse nach Häufigkeit der Nennung: - Analyse Gebäudebestand - persönliche neutrale Anlaufstelle für spezielle und zielgeführte Beratung inklusive Förderungs- und Finanzierungsmöglichkeiten - Öffentlichkeitsarbeit und Informationsplattform - Energieeffizienz kommunale + gewerbliche Gebäude - Berücksichtigung von altengerechtem Wohnen (z. B. „Alten"-WG) - Abwrackprämien für abgängige Bauten - Bildung von gemeinsamen Maßnahmen / Kontaktvermittlung Baufirmen – Banken - Ansprechpartner im Rathaus
5	**Ausblick** Nach Abschluss der Workshops in den Handlungsfelder 3 und 4 werden die Ergebnisse aller Workshops zusammengetragen und die möglichen Maßnahmen durch die Stadt Brakel, die infas enermetric GmbH und die genannten Akteure in einen gesamten Maßnahmenkatalog integriert. Die Ergebnisse aller Handlungsfelder werden den Workshop-Teilnehmer im Anschluss vorgestellt.

VII.Maßnahmenkatalog Handlungsfeld 2: Gebäudemanagement

Nr.	Maßnahme	Arbeitsschritte	mögliche Projekt-leitung	mögliche Akteure	Priorität / Termin
1.1	**Gebäudebestand / Gebäudesanierung / Gebäudetechnik**				
1.1.1	Aufstellung von Gebäudekategorien nach Bauepochen als Beratungsgrundlage für Sanierung von privatem Wohnbestand (spez. BJ 50 – 70er)	1. Recherche Vorzeigeprojekte 2. Durchführung 3. Feedback	Klima-manager	Zuarbeit Kreis, Unterstützung (FH, Berufsschule)	hoch, Ausgangs-basis für zielgeführte Öffentlich-keitsarbeit (BJ 50-70er)
1.1.2	Sanierungskonzept Altbauten auf dem Stadtgebiet	1. Aufstellung Gebäudekataster 2. Festlegung Prioritäten 3. Durchführung	N.N.	Private Akteure	Mittel
1.1.3	Ausbau einer zentralen Auskunftsstelle für Erstberatung, Kontaktvermittlung, Information über Fördermittel und Hilfestellung bei der Beantragung (z. B. inkl. Zuarbeit durch wissenschaftliche Arbeiten)	1. Bestands-analyse 2. Recherche / Befragung 3. Umsetzung / Integration 4. Controlling	GfW Kreis Höxter	Verbraucher zentrale (kurzfristig) kreisweite Akteure (z. B. GfW)	kurzfristig über Ver-braucher-zentrale, strategisch: aufbauend auf Maßnahme 1.1.1
1.1.4	Aufbau einer medienbasierten Internet- und Kommunikationsplattform	1. Recherche 2. Umsetzung / Integration 3. Wartung / Controlling	Klima-manager	Verbraucher-zentrale (kurzfristig) kreisweite Akteure (z. B. GfW)	in Verbindung mit 1.1.3
1.1.5	Erstellung einer Prioritätenliste „Effiziente Gebäudesanierung“ für Haushalte und Wirtschaft	1. Recherche Maßnahmen und BEST-PRACTICE 2. Finanzierung 3. Erstellung 4. Kommunikation	Banken (Kreis-sparkasse / Volksbanken)	Handwerks-firmen, Energieberater, Fachhoch schule	hoch: kurzfristig / zeitnah
1.1.6	Sensibilisierung verschiedener Benutzergruppen „Haushalte/KV“, „Kirchen“, „Vereine“, etc. durch Themenabende	1. Recherche geeigneter Programme / Vortragender 2. Projekt-durchführung 3. Feedback	Klima-manager	Verbraucher-zentrale, Energie-agentur.NRW, Kreishand-werkerschaft, externe Ingenieurbüros, Hersteller, Fachhoch schule	in Verbindung mit 1.1.1

1.1.7	Weiterführung Sanierung „kommunaler Gebäude“	1. Potenzialanalyse 2. Bilanzierungen 3. Projekt-umsetzung 4. Controlling	Klima-manager	Stadt Brakel	hoch
1.1.8	Sanierung „gewerbliche Gebäude“	1. Potenzialanalyse 2. Bilanzierungen 3. Projekt-umsetzung 4. Controlling	Wirtschafts-förderung	Brakeler Unternehmen	hoch (Ausgangs-basis sind Maß-nahmen 1.1.5 / 1.1.6)
1.1.9	Aufbau eines regionalen Netzwerkes zur Stärkung der regionale Wirtschaft im Bereich „Klimaschutz“ und „Energie“	1. Recherche 2. Organisation / Netzwerk 3. Umsetzung 4. Marketing	Wirtschafts-förderung	Kreis, Brakeler Unternehmen	niedrige Priorität (abhängig vom Erfahrungs-austausch der Firmen)
1.2	**Neubau**				
1.2.1	Entwicklung Anreizsysteme für Bauinteressierte (nicht relevant, eher Sanierung, Umbau,…)	1. Recherche 2. Erstellung 3. Feedback	N.N.	N.N.	niedrige Priorität, wesentlich ist die Unter-stützung im Bestand / Sanieren
1.2.2	Möglichkeit zur Besichtigung eines Null-Emissions-Musterhauses, allgemeine BEST-Practice-Beispiele	1. Recherche 2. Erstellung 3. Feedback	Hr. Nolte (KfW-40-Haus, …), Klima-manager	Brakeler Unternehmen, Brakeler Bürger	mittel
1.3	**Nutzerverhalten**				
1.3.1	Energieschulungen für KMU und ihre Mitarbeiter	1. Bedarfsanalyse 2. Erstellung Angebote 3. Feedback	IHK, Brakeler Unternehmen	Brakeler Unternehmen	hoch (abhängig vom Erfahrungs-austausch der Firmen – HF 1)
1.3.2	Erfahrungsaustausch im Bereich Wirtschaft	1. Bedarfsanalyse 2. Erstellung Angebote 3. Feedback	IHK, Brakeler Unternehmen	Brakeler Unternehmen	hoch (abhängig vom Erfahrungs-austausch der Firmen – HF 1)
1.3.3	Informationsangebote für bestimmte Benutzergruppen	1. Bedarfsanalyse 2. Erstellung Angebote 3. Feedback	IHK, Brakeler Unternehmen	siehe Maßnahme 1.1.6	hoch (abhängig vom Erfahrungs-austausch der Firmen – HF 1)

VIII. Maßnahmenkatalog Handlungsfeld 2: Bau- / Bauleitplanung / Flächennutzung / Stadtentwicklung

Nr.	Maßnahme	Arbeitsschritte	mögliche Projekt-leitung	mögliche Akteure	Priorität / Termin
2.1	Prüfung der Ausweisung von Vorranggebieten zur Errichtung von PV-Freiflächenanlagen	1. Ergebnisse Kreis 2. Prüfung der gesetzlichen Rahmen-bedingungen 2. Prüfung der Flächen auf dem Stadtgebiet 3. Durchführung	Kreis Höxter	Kreis Höxter, Stadt Brakel, externe Büros	rechtliche Entwicklung abwarten und bewerten
2.2	Weiterentwicklung und Konkretisierung energetischer Standards in der Bauleitplanung	1. Bestands-analyse 2. SOLL- / IST-Abgleich 3. Umsetzung 4. Controlling	N.N.	N.N.	niedrig
2.3	Recherche Projekt „DorV“	1. Recherche 2. Prüfung von Maßnahmen für Brakel 3. Umsetzung	Klima-manager	N.N.	mittel

IX. Maßnahmenkatalog Handlungsfeld 2: Beschaffung

Nr.	Maßnahme	Arbeitsschritte	mögliche Projekt-leitung	mögliche Akteure	Priorität / Termin
3.1	**Materialeinkauf**				
3.1.1	Einkaufsgemeinschaften im Bereich Wirtschaft für bestimmte Waren/Güter/Stoffströme	1. Potenzialanalyse 2. Durchführung 3. Controlling	Eigen-interesse	Brakeler Unternehmen	mittel (abhängig vom Erfahrungs-austausch der Firmen – HF 1)
3.1.2	Erstellung einer Richtlinie für die Beschaffung von Produkten (Wirtschaft)	1. Potenzialanalyse 2. Durchführung 3. Controlling	Eigen-interesse	Brakeler Unternehmen	mittel (abhängig vom Erfahrungs-austausch der Firmen – HF 1)
3.1.3	Förderprogramm energieeffiziente Büro- und Kommunikationsgeräte	1. Recherche Förderprogramme 2. Bedarfsanalyse (Soll/IST) 3. Entwicklung	Brakeler Banken	KfW-Bank	mittel
3.1.4	Einkaufsgemeinschaften im Bereich Haushalte mit Hinblick auf die Bevölkerungsstruktur in den Ortschaften	1. Potenzialanalyse 2. Entwicklung 3. Probephase 4. Initiierung 5. Controlling	Klima-manager	Privat, Vereine	mittel (abhängig vom Aufbau der Öffentlich-keitsarbeit)
3.1.5	Beschaffung von Prüf-/ Meßgeräten (Strommeßgeräte, Wärmebildkamera, etc.) und Verleih an Haushalte und Gewerbe	1. Bedarfsanalyse 2. Auswertung 3. Beschaffung 4. Verleih 5. Controlling	E.ON	Projekt-bezogen Institutionen z. B. Banken	hoch

X. Protokoll Handlungsfeld 3: Verkehr / Mobilität und Handlungsfeld 4: Öffentlichkeitsarbeit / Energieberatung (1. Runde)

Protokoll

1. Workshop-Runde

Handlungsfeld 3: Verkehr / Mobilität
Handlungsfeld 4: Öffentlichkeitsarbeit / Energieberatung

Termin:	22.02.2010, 19:00 Uhr bis 21:00 Uhr
Teilnehmer:	Johannes Groppe (Stadt Brakel) Willi Düsenberg (Stadt Brakel) Reiner Tippkötter (infas enermetric GmbH) Benedikt Wallschlag (infas enermetric GmbH) weitere Teilnehmer: siehe Teilnehmerliste

Themen:

- Begrüßung
- Vorstellung Klimaschutzkonzept
- Vorstellungsrunde Workshop-Teilnehmer
- Ideensammlung HF 4: Öffentlichkeitsarbeit / Energieberatung
- Ideensammlung HF 3: Verkehr / Mobilität
- Ausblick

Aufgestellt: Emsdetten, 25. Februar 2010

Tippkötter / Wallschlag

Verteiler:
alle Teilnehmer

TOP	Inhalt
1	**Begrüßung durch Reiner Tippkötter**
2	**Vorstellung Klimaschutzkonzept**
3	**Vorstellungsrunde Workshop-Teilnehmer**
4	**Ideensammlung HF 4: Öffentlichkeitsarbeit / Energieberatung**
	Die Handlungsfelder 3 und 4 sind auf Wunsch der Teilnehmer nacheinander jeweils für ca. 1 Stunde behandelt worden. **Mit dem Handlungsfeld 4 „Öffentlichkeitsarbeit / Energieberatung" ist begonnen worden.** **Themenfeld Energieberatung** Für die Zielgruppe Haushalte / Kleinverbraucher ist die Notwendigkeit einer umfassenden und unabhängigen Energieberatung diskutiert worden. Als wesentliche Maßnahme ist ein Bedarf an der Installation / Weiterentwicklung einer unabhängigen und neutralen Anlauf-/ Informationsstelle zur Erstberatung und Weitergabe von Informationen mit Schwerpunkten auf BEST-PRACTICE-Beispielen und Finanzierungsmöglichkeiten geäußert worden. <u>Weitere Gedanken und Projektideen:</u> - Die Anlaufstelle sollte regional (in Brakel) installiert sein, auch um den Know-How-Transfer in Brakel zu stärken und zu bündeln. - Die Anlaufstelle sollte durch eine Personalressource abgedeckt sein. Der Aufbau einer medienbasierten Internet- bzw. Kommunikationsplattform zur Unterstützung und Informationsweitergabe sollte geprüft werden. - Finanzierungsmöglichkeiten sind in diesem Zusammenhang zu prüfen. - Kooperationsmöglichkeiten zum Aufbau dieser Energieberatung mit anderen Institutionen sollten geprüft werden. - Anschub einer Energieberatung bzw. Untersuchung von Möglichkeiten im Rahmen von studentischen Projektarbeiten der Hochschule Ostwestfalen-Lippe in Höxter - Möglichkeiten der Anschaffung und Ausleihe von Prüfgeräten (z. B. Strommeßgerät, etc.) an private Haushalte sollte geprüft werden - Aus- und Fortbildungsangebote im Bereich „Energie" und „Klimaschutz" für bestimmte Berufsgruppen (z. B. via Kreishandwerkerschaft, etc.) **Themenfeld Öffentlichkeitsarbeit** Herr Hake vom Biomassehof Borlinghausen stellte kurz die Arbeiten und zukünftigen Projekte der Bioenergie-Region Kreis Höxter und des Biomassehofes Borlinghausen vor. Für das Jahr 2010 ist am Biomassehof Borlinghausen ein „Energielehrpfad" geplant, in dem Grundwissen zu Arten (z. B. Kurzumtriebsplantagen, Miscanthus, etc.), Herstellung und Verwertung von Biomasse vermittelt werden wird. In einer nachgelagerten „Energieanlagenschau" sollen Interessierten die unterschiedlichen Techniken zur Nutzung von Biomasse zur Energieerzeugung dargestellt werden. Für 2011 ist die Aufstellung eines Wärmekatasters geplant (in Kooperation mit Hochschule Höxter). In einem weiteren Projekt wird die energetische Nutzung von Straßenbegleitgrün und schnellwachsenden Pflanzen untersucht. Ein weiteres Kooperationsprojekt (ebenfalls mit Hochschule Höxter) wird sich mit der Effizienzsteigerung von Biogasanlagen befassen.

	Die Möglichkeit weiterer Veranstaltungen unterschiedlicher Akteure mit ähnlichem Charakter sollte geprüft werden, z. B.: - Werks- /Rundschau zur betrieblichen Energieeffizienz in Brakeler Betrieben
5	**Ideensammlung HF 3: Verkehr / Mobilität**
	Themenfeld ÖPNV <u>Status-Quo aus Sicht der Workshop-Teilnehmer:</u> Die Umsteigezeiten an den Knotenpunkten sowie die Verkehrsanbindung zwischen der Kernstadt und den Ortschaften sowie zu den regionalen Zentren (Paderborn, Bielefeld, Lemgo) sind nicht optimal. Zu den Stoßzeiten gibt es kaum Möglichkeiten aus den Ortschaften mit öffentlichen Verkehrsmitteln an die ÖPNV-Knotenpunkten zu gelangen (insbesondere minderjährige Auszubildende und Berufsanfänger sind davon betroffen). Auch wird das ÖPNV-Angebot zu bestimmten Zeiten nicht genutzt. <u>Gedanken und Projektideen:</u> - Erhöhung bzw. Anpassung der Bustaktung zur Erhöhung der Nutzerfrequenz - Ermittlung von Beförderungsmöglichkeiten wie „Bürgerbus", „Carsharing", „Anruftaxi" oder „Mitfahrzentrale" zur Steigerung der Erreichbarkeit der ÖPNV-Knotenpunkte - Ermittlung von Beförderungsmöglichkeiten zwischen der Kernstadt und den Ortschaften mit Hinblick auf Senioren und Jugendliche - Informationsveranstaltungen und Öffentlichkeitsarbeit der ÖPNV-Anbieter **Themenfeld Fuß- und Radwegenutzung** Zur Steigerung der Fuß- und Radwegenutzung sollen Sensibilisierungsmaßnahmen geprüft werden, die sich vor allem im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit bündeln. Die Errichtung von Fahrradabstellanlagen in der Innenstadt sollte geprüft werden. Zum Themenfeld Fuß- und Radwegenutzung hat Herr Koch eine Reihe von Verbesserungsmaßnahmen (insbesondere Zustand Fuß- und Radwege, Beschilderung, barrierefreie Innenstadt) im Workshop vorgetragen, die thematisch dem aktuell parallel erarbeiteten städtebaulichen Handlungskonzept zu zuordnen sind bzw. im Nachgang behandelt werden. **Themenfeld Ampelanlage / Kreisverkehre** Die Stadt Brakel verfügt über zu viele Ampelanlagen, die eine zu hohe Laufzeit aufweisen. Um den Stromverbrauch der Ampelanlagen sowie die Stop- und Anfahrzahlen der PKW bei geringem Verkehrsaufkommen zu senken, sollten diese nur zu den Stoßzeiten (7.00-10.00 Uhr und 16.00-18.00 Uhr) betrieben werden. Auch ist die Notwendigkeit einiger Ampelanlagen zu überprüfen. Die Ersetzung von Ampelanlagen durch die Errichtung von Kreisverkehren soll vorangetrieben werden, da diese einen kontinuierlichen Verkehrsfluss verstärken, den Stromverbrauch, die CO_2-Emissionen senken und zudem weniger Unterhaltungskosten verursachen. Eine Resolution zur Errichtung von Kreisverkehren in Brakel liegt vor, wird von den Entscheidungsträgern (Kreis Höxter und Straßen NRW) bisher geblockt. Die Bemühungen sollten hier wieder intensiviert werden.

	weitere Gedanken und Projektideen Im Bereich der alternativen Antriebe ist die Errichtung einer Elektrotrankstelle durch ein Energieversorgungsunternehmen vorstellbar. In diesem Zusammenhang sind weitere „Leuchtturmprojekte" in diesem Bereich möglich (z. B. Elektro-Roller-Verleih). Mobilitätsveranstaltungen (z. B. Spritsparwettbewerbe, Fahrkurse effizientes Fahren, etc.) und zu alternativen Antrieben (z. B. im Bereich Elektromobilität) sind wünschenswert. Die Stadt Brakel hat zur Bevölkerungsbefragung aktuell einen Fragebogen „55+" verschickt. Ergebnisse dieser Aktion sollten im Themenfeld Mobilität berücksichtigt werden, so eine Anregung von Herrn Düsenberg.
6	**Ausblick** - Hinweis auf die 2. Workshoprunde am **08.03.2010 um 19:00 h** an gleicher Stelle - Agenda 08.03.2010: - Vorstellung der Ergebnisse der ersten Runde - Priorisierung der potenziellen Maßnahmen - Konkretisierung der Maßnahmen hinsichtlich zeitlicher, finanzieller und personeller Rahmenbedingungen

XI. Protokoll Handlungsfeld 3: Verkehr / Mobilität und Handlungsfeld 4: Öffentlichkeitsarbeit / Energieberatung (2. Runde)

Protokoll

2. Workshop-Runde

Handlungsfeld 3: Verkehr / Mobilität
Handlungsfeld 4: Energieberatung / Öffentlichkeitsarbeit

Termin:	23.03.2010, 19:00 Uhr bis 21:00 Uhr
Teilnehmer:	Johannes Groppe (Stadt Brakel) Willi Düsenberg (Stadt Brakel) Benedikt Wallschlag (infas enermetric GmbH) weitere Teilnehmer: siehe anhängende Teilnehmerliste

Themen:

- Begrüßung
- Vorstellung Ergebnisse 1. Workshop-Runde
- Konkretisierung der Maßnahmen mit Festlegung von Zuständigkeiten, Prioritäten und Zeitschiene
- Ausblick

Aufgestellt: Emsdetten, 29. März 2010

Benedikt Wallschlag

Verteiler:
alle Teilnehmer

TOP	Inhalt
1	**Begrüßung durch den Moderator Herrn Benedikt Wallschlag**
2	**Vorstellung Ergebnisse 1. Workshop-Runde** Die Ergebnisse der 1. Workshop-Runde wurden mit Hinweis auf das Protokoll vom 22. Februar 2010 vorgestellt und Anregungen und Ergänzungen seitens der Teilnehmer abgefragt.
3	**Konkretisierung der Maßnahmen mit Zuständigkeiten, Prioritäten und Zeitschiene** **Handlungsfeld 3 „Verkehr / Mobilität":** Die besprochenen Maßnahmen sind dem Maßnahmenkatalog im Anhang des Protokolls zu entnehmen. Die Konkretisierung der Maßnahmen, Zuständigkeiten und Prioritäten werden in Zusammenarbeit mit der Stadt Brakel abgestimmt. **Handlungsfeld 4 „Öffentlichkeitsarbeit / Energieberatung"** Die besprochenen Maßnahmen sind dem Maßnahmenkatalog im Anhang des Protokolls zu entnehmen. Die Konkretisierung der Maßnahmen, Zuständigkeiten und Prioritäten sind teilweise Ergebnis aus den Workshops des Handlungsfeldes 1 „Energieeffizienz / Erneuerbare Energien" und des Handlungsfeldes 2 „Planen / Bauen / Beschaffen". Die weitere Konkretisierung und Festlegung von Zuständigkeiten und Prioritäten wird in Zusammenarbeit mit der Stadt Brakel abgestimmt. <u>Ergänzungen:</u> <u>Themenfeld Energieberatung, Maßnahme 1.1.8:</u> Ein regelmäßiger Erfahrungsaustausch zwischen Betrieben muss für alle Betriebsgrößen angeboten werden. Nicht nur die mittleren Betriebe, sondern auch kleine Brakeler Betriebe müssen hier integriert werden. <u>Themenfeld Energieberatung, Maßnahme 1.2.1:</u> Im Rahmen des Aufbau einer lokalen und unabhängigen Energieberatung ist der Energie-Check des Projektes „Haus sanieren – profitieren!" der Deutschen Bundesstiftung Umwelt ein möglicher Ergänzungsbaustein. <u>Themenfeld Energieberatung, Maßnahmen 1.2.4 und 1.2.6:</u> Der Aufbau und die Umsetzung einer Beratungsstelle für Fördermittel sowie die Erstellung einer Prioritätenliste „Sanierung Eigenheim" muss durch eine Arbeitsgruppe initiiert werden, die sich aus Banken, Energieberatern, Handwerksbetrieben und Wissenschaft zusammensetzt. <u>Themenfeld Energieberatung, Maßnahme 1.2.17 / Themenfeld Öffentlichkeitsarbeit, Maßnahme 2.2.5:</u> Der Aufbau eines Beratungsangebotes zum Thema Nutzerverhalten zur Identifizierung möglicher Einsparpotenziale kann mit einfachen Mitteln initiiert werden. In der Regel bedeuten Fehlerquellen im Nutzerverhalten keine bis niedrige Investitionen. Auch ist die Erstellung von Richtlinien („Die 10-Einspargebote") oder Moderationen bei bestimmten Benutzergruppen, z. B. Schulen, ein einfaches und schnelles Mittel, Einspareffekte zu erzielen.

5	**Ausblick** Die Ergebnisse aller Workshops werden zusammengetragen und die möglichen Maßnahmen durch die Stadt Brakel und die infas enermetric GmbH sowie in Abstimmung mit den genannten Akteuren in einen gesamten Maßnahmenkatalog integriert. Die Ergebnisse aller Handlungsfelder werden den Workshop-Teilnehmern im Anschluss vorgestellt.

XII.Maßnahmenkatalog Handlungsfeld 3: Verkehr / Mobilität

Nr.	Maßnahme	Arbeitsschritte	mögliche Projekt-leitung	mögliche Akteure	Priorität / Termin
1.1	**Verkehrsentwicklung**				
1.1.1	Prüfung des städtebaulichen Handlungskonzeptes zur Umsetzung von Maßnahmen, die klimarelevante Aspekte vertreten	1. Abschluss Handlungskonzept 2. Prüfung Ergebnisse 3. Umsetzung	Klima-manager	Stadt Brakel	mittel
1.1.2	Errichtung von Kreisverkehren	1. Bedarfsanalyse 2. Finanzierung / Intensivierung Entscheidung-sträger 3. Umsetzung	Klima-manager	Landes-betriebe Straßenbau, Kreis Höxter	hoch
1.1.3	Teilabschaltung der Signal-/Ampelanlagen	1. Potenzialanalyse 2. Umsetzung 3. Controlling	Klima-manager.	N.N.	
1.1.4	Rückbau von Signal-/Ampelanlagen	1. Potenzialanalyse 2. Umsetzung 3. Controlling	Klima-manager	N.N.	
1.1.5	Überprüfung der Umsetzung eines „Shared Space“-Projektes	1. Potenzialanalyse 2. Umsetzung 3. Controlling	N.N.	N.N.	niedrig
1.1.6	Förderung Autofreies Wohnen		N.N.	N.N.	niedrig
1.2	**Motorisierter Individualverkehr**				
1.2.1	Anreizsysteme bewusste Mobilität	1. Potenzialanalyse 2. Umsetzung 3. Controlling			mittel
1.2.2	Projekt „Carsharing“	1. Potenzialanalyse 2. Umsetzung 3. Controlling	Klima-manager	Unternehmen, Tourismus-betriebe	mittel
1.2.3	Aufbau einer Mitfahrzentrale auf dem Stadtgebiet	1. Potenzialanalyse 2. Umsetzung 3. Controlling	Klima-manager	N.N.	mittel
1.2.4	Sensibilisierung durch verschiedene Mobilitätsveranstaltungen z. B. Spritsparwettbewerbe, Autofreies Wochenende, etc.	siehe Handlungsfeld 4	Klima-manager	Externes Büro, ÖPNV-Anbieter, Energie-versorger, weitere Unternehmen, etc.	hoch

1.3	**Fuß- und Radwegeverkehr**				
1.3.1	Prüfung des städtebaulichen Handlungskonzeptes zur Umsetzung von Maßnahmen, die klimarelevante Aspekte vertreten	1. Abschluss Handlungskonzept 2. Prüfung Ergebnisse 3. Umsetzung	Klima-manager	Stadt Brakel	mittel
1.3.2	Errichtung einer Abstellanlage für Fahrräder in der Innenstadt	1. Potenzialanalyse 2. Umsetzung 3. Controlling	Klima-manager		hoch
1.3.3	Aufbau eines Fahrradverleihsystems im Tourismusbereich	1. Potenzialanalyse 2. Umsetzung 3. Controlling	Klima-manager	Gastronomie, Tourismus-betriebe	mittel
1.3.4	Barrierefreies Radfahren	1. Potenzialanalyse 2. Umsetzung 3. Controlling	N.N.	N.N.	niedrig
1.3.4	Erleichterung der Fahrradmitnahme im ÖPNV		ÖPNV-Anbieter	N.N.	niedrig
1.4	**ÖPNV**				
1.4.1	Sicherung und Optimierung des regionalen ÖPNV-Angebotes zur Steigerung der Attraktivität		ÖPNV-Anbieter	N.N.	niedrig
1.4.2	Ermittlung von Beförderungsalternativen zu den ÖPNV-Knotenpunkten	1. Potenzialanalyse 2. Gegenüber-stellung Alternativen 3. Umsetzung 4. Controlling	Klima-manager	ÖPNV-Anbieter	mittel
1.4.3	Ermittlung von Beförderungs-möglichkeiten zwischen Kernstadt und Ortschaften	1. Potenzialanalyse 2. Gegenüber-stellung Alternativen 3. Umsetzung 4. Controlling	Klima-manager	ÖPNV-Anbieter	mittel
1.4.4	Information über ÖPNV-Angebot an Neubürger sowie bei der An- und Ummeldung von Fahrzeugen		ÖPNV-Anbieter	N.N.	niedrig
1.4.4	Informations-veranstaltungen und Öffentlichkeitsarbeit der ÖPNV-Anbieter	1. Angebots-recherche 2. Organisation 3. Durchführung	ÖPNV-Anbieter	Klimamanager	hoch

1.5	**Mobilitätsmanagement / Alternative Antriebe**				
1.5.1	Prüfung der Ergebnisse der Bevölkerungsbefragung „55+“	1. Abschluss Bevölkerungs-befragung 2. Prüfung Ergebnisse 3. Umsetzung	Klima-manager	N.N.	hoch
1.5.2	Aufbau einer Solartankstelle durch das EVU	1. Potenzialanalyse 2. Umsetzung 3. Controlling	Energie versorger	N.N.	mittel
1.5.3	Anschaffung und Verleih von Elektro-Fahrzeugen, z. B. Elektro-Roller	1. Potenzialanalyse 2. Umsetzung 3. Controlling	Energie-versorger	N.N.	mittel

XIII. Maßnahmenkatalog Handlungsfeld 4: Energieberatung

Nr.	Maßnahme	Arbeitsschritte	mögliche Projekt-leitung	mögliche Akteure	Priorität / Termin
1.1	**Gewerbe / Industrie**				
1.1.1	Installation einer umfassenden, unabhängigen und lokalen Energieberatung	1. Bestands-analyse 2. Recherche / Befragung 3. Umsetzung / Integration 4. Controlling	GfW Kreis Höxter	Verbraucher-zentrale (kurzfristig), kreisweite Akteure (z. B. GfW)	hoch
1.1.2	Aufbau einer medienbasierten Internet- und Kommunikationsplattform **Verlinkung von vorhandenen Infos**	1. Recherche 2. Umsetzung / Integration 3. Wartung / Controlling	Klima-manager	Verbraucher-zentrale, kreisweite Akteure (z. B. GfW)	hoch
1.1.3	Zuarbeit zur Energieberatungsstelle durch wissenschaftliche Arbeiten		Klima-manager	Hochschule OWL	mittel
1.1.4	Einrichtung einer zentralen Auskunftsstelle für Fördermittel und Hilfestellung bei der Beantragung	1. Recherche geeigneter Programme und Zusammenstellung 2. kontinuierliche Pflege der Förderangebote	Klima-manager als Koordinator	Arbeits-gruppen: Volksbank, Sparkasse, E.ON, Energie-berater, Handwerks-betriebe	hoch
1.1.5	Status Quo-Bestimmung der energetischen Situation in den Betrieben durch Grobanalyse		N.N.	ggfs. über wissenschaft-liche Arbeiten / Projekte	hoch
1.1.6	Beschaffung von Prüf-/ Messgeräten und Verleih an Haushalte und Gewerbe	1. Bedarfsanalyse 2. Auswertung 3. Beschaffung 4. Verleih 5. Controlling	E.ON	Projekt-bezogene Institutionen, z. B. Banken	mittel
1.1.7	Aus- und Fortbildungsangebote für bestimmte Berufsgruppen (Handwerker, ...)		Kreishand-werkerschaft, Innungen, Verbände	N.N.	mittel

1.1.8	Einrichtung eines regelmäßigen Erfahrungsaustauschs zwischen Betrieben	1. Recherche Vorzeigeprojekte 2. Durchführung Erfahrungs-austausch 3. Feedback	FSB	Gewerbe-betriebe, Wirtschafts-förderung, infas enermetric	
1.2	**Private Haushalte**				
1.2.1	Installation einer umfassenden, unabhängigen und lokalen Energieberatung	1. Bestands-analyse 2. Recherche / Befragung 3. Umsetzung / Integration 4. Controlling	GfW Kreis Höxter, Klima-manager	Verbraucher-zentrale (kurzfristig), kreisweite und lokale Akteure (z. B. GfW)	hoch
1.2.2	Aufbau einer medienbasierten Internet- und Kommunikationsplattform	1. Recherche 2. Umsetzung / Integration 3. Wartung / Controlling	Klima-manager	Verbraucher-zentrale, kreisweite Akteure (z. B. GfW)	hoch
1.2.3	Zuarbeit zur Energieberatungsstelle durch wissenschaftliche Arbeiten		Klima-manager	Hochschule OWL	mittel
1.2.4	Auskunftsstelle für Fördermittel und Hilfestellung bei der Beantragung	1. Recherche geeigneter Programme und Zusammenstellung 2. kontinuierliche Pflege der Förderangebote	Klima-manager als Koordinator	Arbeits-gruppen: Volksbank, Sparkasse, E.ON, Energie-berater, Handwerksbetr iebe	hoch
1.2.5	Beschaffung von Prüf-/ Messgeräten und Verleih an Haushalte und Gewerbe	1. Bedarfsanalyse 2. Auswertung 3. Beschaffung 4. Verleih 5. Controlling	E.ON	Projekt-bezogene Institutionen, z. B. Banken	mittel
1.2.6	Erstellung einer Prioritätenliste „Sanierung Eigenheim“	1. Recherche Maßnahmen und BEST-PRACTICE 2. Finanzierung 3. Erstellung 4. Kommunikation	Banken (Kreisspar-kasse / Volksbanken)	Handwerks-firmen, Energie-berater, Fachhoch-schule	hoch
1.2.7	regelmäßige Bürgersprechstunden für individuelle Fragen	im Zusammenhang mit 1.2.1	Klima-manager	N.N.	mittel
1.2.8	Energieanlagenschau auf dem Biomassehof Borlinghausen	bereits initiiert, Umsetzung geplant in 2010	Biomassehof Borling-hausen		hoch

1.2.9	Ausweitung des Energielehrpfades auf andere Bereiche/Akteure z. B. Firmen, Schulen, etc.	1. Feedback 1.2.8 2. Analyse Ausweitungs-optionen 3. Organisation 4. Durchführung	Klima-manager	Kreis Höxter, Wirtschafts-förderung, Brakeler Schulen	mittel
1.2.10	Sensibilisierung verschiedener Benutzergruppen „Haushalte/KV“, „Kirchen“, „Vereine“, etc. durch Themenabende	1. Recherche geeigneter Programme / Vortragender 2. Projekt-durchführung 3. Feedback	Klima-manager	Verbraucher-zentrale, Energie-agentur.NRW, Kreishand-werkerschaft, Volkshoch-schule, externe Ingenieur-büros, Hersteller, Fachhoch-schule, örtliche Presse	hoch
1.2.11	Versendung von Energiespartipps mit den Strom- und Wärmeabrechnungen der EVU	1. Kontakt-aufnahme 2. Durchführung 3. Auswertung	E.ON RWE	Energie-gemeinschaft der E.ON	niedrig
1.2.12	regelmäßige Informationsabende zu unterschiedlichen Themen „Dämmung“, „Fenster“, etc. für z. B. bestimmte Benutzergruppen	1. Recherche geeigneter Programme / Vortragender 2. Projekt-durchführung 3. Feedback	Über vorhandene Programme / Projekte mit externer Leitung	Unterstützung durch EA NRW bei der Durchführung (Energiebus, etc.)	hoch
1.2.13	Angebot von Kursen / Weiterbildungs-maßnahmen zu unterschiedlichen Themen „spritsparendes Fahren“, „Richtiges Heizen“, etc.	1. Recherche Angebote 2. Projekt-durchführung 3. Feedback	Klima-manager	Verbraucher-zentrale, Energie-agentur.NRW, Kreishand-werkerschaft, externe Ingenieur-büros, Hersteller, Fachhoch-schule	hoch
1.2.14	Initiierung von Spriteinsparwettbewerben	1. Recherche 2. Organisation 3. Umsetzung 4. Feedback	Klima-manager	Verbraucher-zentrale, Energie-agentur.NRW, Kreishand-werkerschaft, externe Ingenieur-büros, Hersteller, Fachhoch-schule	mittel

1.2.15	Aufbau eines regionalen Netzwerkes zur Öffentlichkeitsarbeit	1. Recherche 2. Organisation / Netzwerk 3. Umsetzung 4. Marketing	Wirtschafts-förderung	Kreis, Brakeler Unternehmen	
1.2.16	Darstellung von Energieoptimierungs-möglichkeiten im Rahmen der Gewerbeschau	1. Recherche 2. Organisation 3. Umsetzung 4. Feedback	Klima-manager	Kreis, Unternehmen, Wirtschafts-förderung	hoch
1.2.17	Beratungsangebot Nutzerverhalten für bestimmte Benutzergruppen, z. B. öffentliche und städtische Liegenschaften, Schulen, etc.	1. Bedarfsanalyse 2. Organisation 3. Durchführung 4. Feedback	Klima-manager	Verbraucher-zentrale, Energie-berater, Schulen	hoch

XIV. Maßnahmenkatalog Handlungsfeld 4: Öffentlichkeitsarbeit

Nr.	Maßnahme	Arbeitsschritte	mögliche Projekt-leitung	Mögliche Akteure	Priorität / Termin
2.1	**Gewerbe / Industrie**				
2.1.1	Darstellung von Energieoptimierungs-möglichkeiten im Rahmen der Gewerbeschau	siehe 1.2.16	Klima-manager	Kreis Höxter, Unternehmen, Wirtschafts-förderung	hoch
2.1.2	Initiierung von Energie- und Klimaschutzmaßnahmen im Rahmen der Marketingstrategie von Unternehmen	1. Recherche 2. Organisation 3. Durchführung 4. Feedback	N.N.	Unternehmen, Wirtschafts-förderung	
2.1.3	Gewerbegebiete mit niedrigen Energiekosten als Vermarktungsaspekt (bspw. im Rahmen eines regenerativen Nahwärmenetzes)	1. Bewerbung für potenzielle Neuansiedlungen	Wirtschafts-förderung	GNR, ...	
2.1.4	Gewerbegebiete mit ökologischen Standards für Unternehmen mit entsprechenden „Umweltansprüchen“	1. Bewerbung für potenzielle Neuansiedlungen	Wirtschafts-förderung	GNR, ...	
2.1.5	Aufbau eines regionalen Netzwerkes zur Stärkung der regionale Wirtschaft im Bereich „Klimaschutz“ und „Energie“	1. Recherche 2. Organisation / Netzwerk 3. Umsetzung 4. Marketing	Wirtschafts-förderung	Kreis Höxter, Brakeler Unternehmen	mittel
2.2	**Private Haushalte**				
2.2.1	Angebote von Kursen / Weiterbildungs-maßnahmen zu unterschiedlichen Themen „spritsparendes Fahren“, „Richtiges Heizen“, etc.	1. Recherche Angebote 2. Projekt-durchführung 3. Feedback	Klima-manager	Externe Anbieter, Wissenschaft, E.ON, Volkshoch-schule	hoch
2.2.2	Initiierung von Spriteinsparwettbewerben	1. Recherche 2. Projekt-durchführung 3. Feedback	Klima-manager	Externe Anbieter, Wissenschaft Energie-versorger	mittel
2.2.3	Aufbau eines regionalen Netzwerkes zur Öffentlichkeitsarbeit	1. Recherche 2. Organisation / Netzwerk 3. Umsetzung 4. Marketing	Wirtschafts-förderung	Kreis Höxter, Brakeler Unternehmen	hoch

2.2.4	Darstellung von Energieoptimierungs-möglichkeiten im Rahmen der Gewerbeschau	siehe 1.2.16			
2.2.5	Aufbau eines regionalen Netzwerkes zur Stärkung der regionale Wirtschaft im Bereich „Klimaschutz“ und „Energie“	1. Recherche 2. Organisation / Netzwerk 3. Umsetzung 4. Marketing	Klima-manager	Brakeler Industrie / Gewerbe, Vereine, Institutionen,…	mittel
2.2.6	Beratungsangebot Nutzerverhalten für öffentliche und städtische Liegenschaften, Schulen, etc.	1. Bedarfsanalyse 2. Organisation 3. Durchführung 4. Feedback	Klima-manager	Verbraucher-zentrale, Energieberater	hoch