

Energie- und Klimaschutzkonzept für die Stadt Bochum bis 2020

Kurzfassung





Herausgeber: Stadt Bochum, Die Oberbürgermeisterin, Umwelt- und Grünflächenamt
Redaktion: EUtech Aachen
Fotos und Gestaltung: Presse- und Informationsamt
Druck: Zentrale Dienste
www.bochum.de
500,4/09



1.1	Vorwort	5
1.2	Meilensteine der Bochumer Klimapolitik	6
1.3	Handlungsbedarf - warum?	8
1.4	Energie & Emissionen in Bochum	14
1.5	Das Werkstattgespräch: Einbindung lokaler Akteure und Informationsträger	15
1.6	Schwerpunkte zukünftiger Aktivitäten	16
1.7	Ausblicke: Szenarien für die Stadt Bochum bis 2020	18
1.8	Einblicke: Die Akteure	21



Von links Heinz-Otto Glunz, Patricia Kubanek, Uwe Langer, Frank Frisch, Dr. Ernst Kratzsch, Heike Degel, Gerhard Zielinsky, Dr. Frank Peper, Sigg Achner, Markus Siepe, Heike Papelewski, Michael Monschau, Dr. Hans-Friedrich Hinrichs



Dr. Ottilie Scholz
Oberbürgermeisterin
Stadt Bochum



Dr. Ernst Kratzsch
Stadtbaurat
Stadt Bochum



Bernd Wilmert
Geschäftsführer
Stadtwerke GmbH

Energie- und Klimaschutzkonzept für die Stadt Bochum bis 2020

Die Stadt Bochum hat im Frühjahr 2008 beschlossen, das Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahr 2002 fortzuschreiben und aktualisieren zu lassen. Vor dem Hintergrund der veränderten energie- und klimapolitischen Rahmenbedingungen – sowohl lokal als auch national und international – und im Hinblick auf die mittel- und langfristige Ausgestaltung des Klimaschutzes in der Stadt Bochum bis zum Jahr 2030 werden mit dem neu überarbeiteten Konzept und seiner anschließenden praktischen Umsetzung eine möglichst große Reduktion des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen angestrebt. Dabei hat die Sicherheit der Energieversorgung für Privathaushalte und Unternehmen ebenfalls einen hohen Stellenwert.

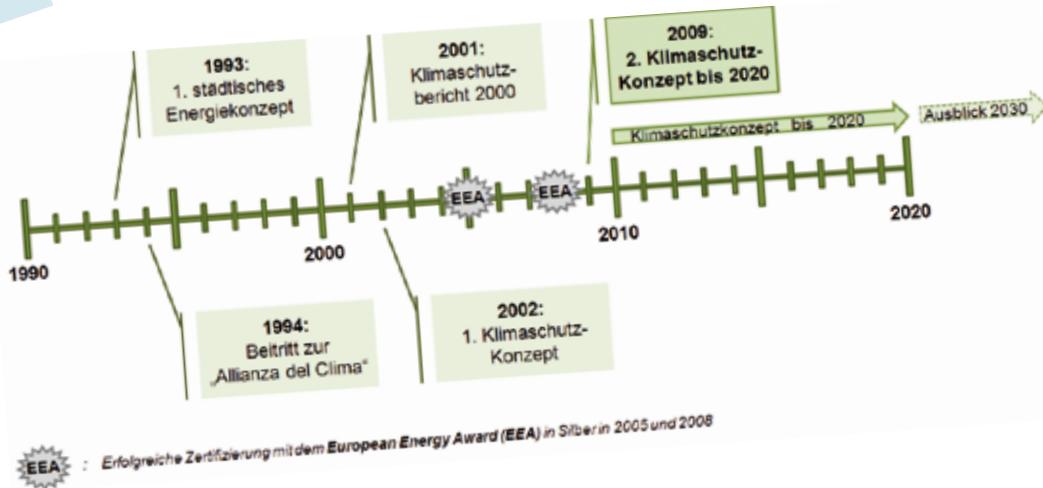
In einem mehr als sechs Monate dauernden Untersuchungs- und Diskussionsprozess wurden die klimaschutz- und energiepolitischen Rahmenbedingungen für die Stadt Bochum definiert, eine aktuelle Energie- und CO₂-Bilanz erstellt, eine Analyse der wirtschaftlichen Potentiale durchgeführt, konkrete Einsparprojekte untersucht und ein umfangreicher Maßnahmenkatalog erstellt. Es ist deutlich geworden, dass es noch viel zu tun gibt, um das ambitionierte Ziel des Klimabündnis der europäischen Städte im Jahr 2020 zu erreichen. Dies sieht für Bochum eine Reduktion der CO₂-Emissionen um 36%-50% bis 2020 gegenüber dem Basisjahr 1990 vor, spätestens jedoch im Jahr 2030 muss das 50%-Ziel erfüllt sein. Die Arbeiten haben auch gezeigt, dass die Einsparpotentiale und Handlungsmöglichkeiten der Stadt Bochum vielfältig und bei Weitem noch nicht ausgeschöpft sind.

Großer Dank für ihr Engagement und ihre konstruktiven inhaltlichen Beiträge gilt der Projektgruppe aus Mitarbeitern der Stadtverwaltung und der Stadtwerke Bochum GmbH, dem Lenkungskreis und den Teilnehmern des Werkstattgesprächs am 6. November 2008. Der Firma EUtech, Aachen, danken wir für die kompetente Erstellung des Gesamtkonzeptes.

Der nächste Schritt ist – nach eingehenden politischen Beratungen – die Umsetzung dieses ambitionierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes. Hier bauen wir auch auf die Tatkraft der Bürgerinnen und Bürger der Stadt Bochum!

1.2 MEILENSTEINE DER BOCHUMER KLIMAPOLITIK

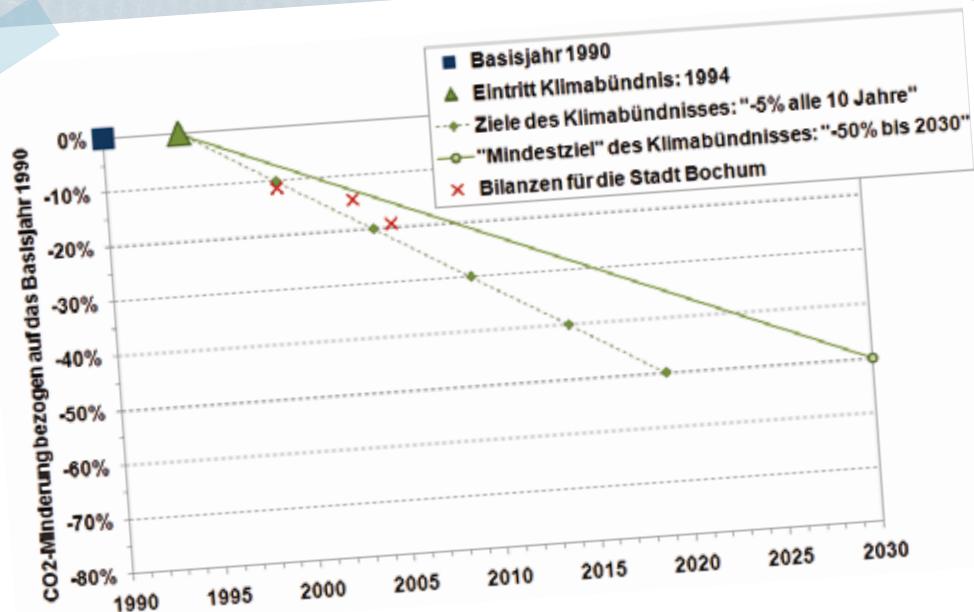
- 1993: erstes städtisches Energiekonzept
- 1994: Beitritt zum internationalen Klimabündnis „Alianza del Clima“ (verpflichtende Klimaschutzziele)
- 2001: Klimaschutzbericht 2000 (Vorlage durch das Umweltamt)
- 2002: Erstellung des ersten Klimaschutzkonzepts für Bochum
- 2005/2008: European Energy Award in Silber (2005) und erfolgreiche Rezertifizierung (2008)
- 2009: Erstellung des zweiten „Energie- und Klimaschutzkonzepts für Bochum bis 2020“



Motivation zur Aktualisierung und Fortschreibung des Klimaschutzkonzepts aus dem Jahr 2002:

- verpflichtende Emissionsminderungsziele des internationalen Klimabündnisses der Städte „Alianza del Clima“
- neue energie- und klimapolitische Rahmenbedingungen auf internationaler, nationaler und lokaler Ebene
- die kommunale Verantwortung und die Forderung nach einer mittel- und langfristigen Ausgestaltung des Klimaschutzes der Stadt Bochum

Ziel: Die engagierte Weiterentwicklung zur klimafreundlichen Stadt (Ziel: Auszeichnung mit dem European Energy Award in „Gold“) soll vorangetrieben und das ambitionierte CO₂-Minderungsziel des Klimabündnisses der europäischen Städte erfüllt werden.



„Zieldreieck“ für zukünftige Emissionsminderungen der Stadt Bochum gemäß den verpflichtenden Anforderungen des internationalen Klimabündnisses der Städte „Alianza del Clima“

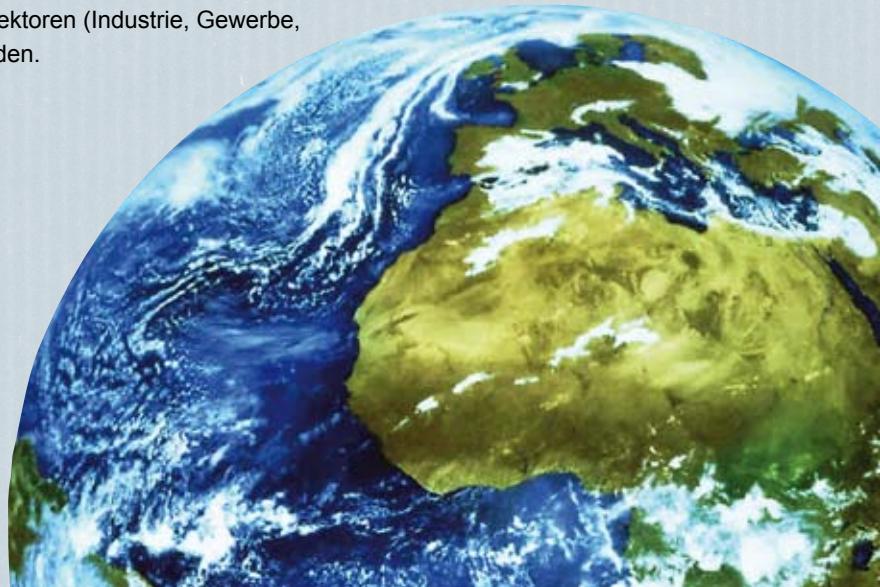
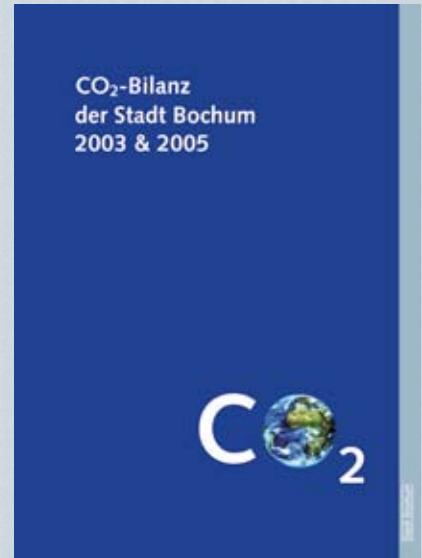
1.3 HANDLUNGSBEDARF – WARUM?

Herausforderung Klimawandel – global und regional

Die Bekämpfung der globalen Erwärmung der Erdatmosphäre und die Minderung der Folgen des Klimawandels gehören zu den zentralen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Der von der Internationalen Energieagentur (IEA) vorgelegte „World Energy Outlook 2006“ zeigt auf, dass seit dem Jahr 2000 die weltweiten CO₂-Emissionen um jährlich 500 Mio. t stiegen, 2004 und 2005 verdoppelte sich diese Menge sogar auf eine Milliarde Tonnen. Bis 2030 prognostiziert die IEA bei unveränderten Rahmenbedingungen einen Anstieg der weltweiten Emissionen um rd. 40%.

Die Auswirkungen der Klimaänderung sind bereits heute wirtschaftlich spürbar. Direkt nachweisbar sind die deutlich gestiegenen Schadenskosten infolge häufigerer und intensiverer Naturkatastrophen. Der im Oktober 2006 veröffentlichte Stern-Report macht in diesem Zusammenhang deutlich: **Die Vorteile eines entschiedenen und frühen Handelns überwiegen die wirtschaftlichen Kosten des Nichthandelns bei Weitem.**

Die nationalen und internationalen Bemühungen müssen jedoch flankiert werden durch ein kommunales Engagement, denn Klimaschutz und Senkung der CO₂-Emissionen sind auch regionale Aufgaben. Zur Ausgestaltung eines wirksamen und sinnvollen Klimaschutzes müssen insbesondere die regionalen Rahmenbedingungen und Besonderheiten der Sektoren (Industrie, Gewerbe, Haushalte, Gebäudebestand) berücksichtigt werden.



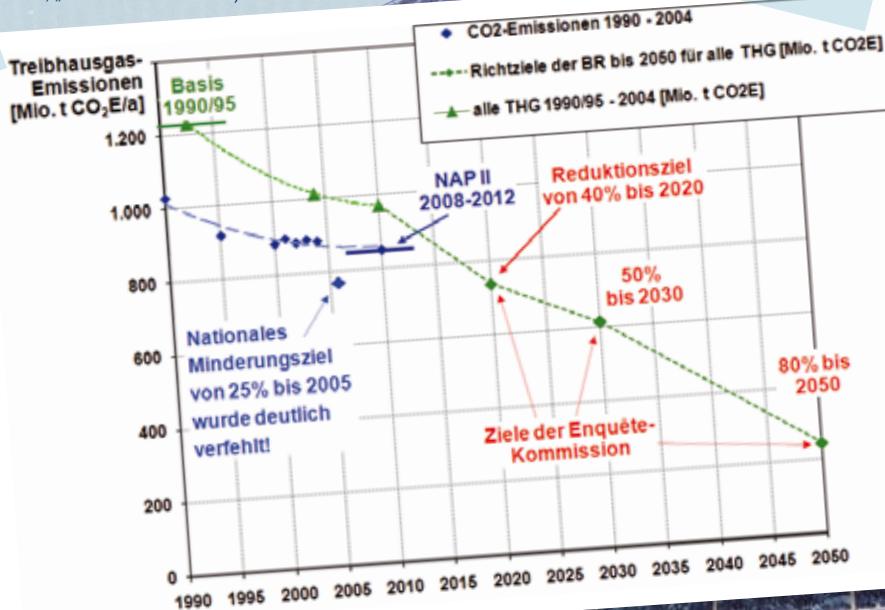


Nationale Klimaschutzziele

Zwischen 1990 und 2006 sind die Treibhausgas-Emissionen in Deutschland um rd. 18,4% gesunken. Den größten absoluten Rückgang wiesen dabei die CO₂-Emissionen auf. Wesentlicher Grund für die überproportionale Emissionsminderung Anfang der 90er Jahre war die Umstrukturierung der Wirtschaft in den Neuen Bundesländern. Seit Beginn des gegenwärtigen Jahrzehnts dagegen stagniert die Minderungsrate der Treibhausgas-Emissionen.

Die Bundesregierung hat deshalb 2007 in Meseberg mit ihrem Integrierten Klima- und Energieprogramm (IKEP) die Weichen für eine 40%ige Emissionsminderung gegenüber 1990 bis zum Jahr 2020 gestellt. In den vergangenen Monaten wurden zwei größere IKEP-Maßnahmenpakete verabschiedet, die Gesetze, Verordnungen und Förderprogramme für mehr Energieeffizienz bei Strom- und Wärmeeinsatz, den Ausbau der ressourcenschonenden Kraft-Wärme-Kopplung sowie der Erneuerbaren Energien beinhalten.

Klimaschutzziele der Bundesregierung und Entwicklung der nationalen CO₂-Emissionen seit 1990 (eigene Darstellung nach Greenpeace, „Klimaschutz: Plan B“)



European Energy Award – Medaillen verpflichten

Als eine der ersten Städte in Deutschland ist Bochum im April 2005 vom Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen mit dem European Energy Award (EEA) in „Silber“ ausgezeichnet worden. Der Aufbau eines „Energieteam“ mit Vertretern der Stadt Bochum, der Stadtwerke Bochum GmbH, des Umweltservice Bochum (USB GmbH) sowie der lokalen Agenda 21 in enger Zusammenarbeit mit dem zuständigen EEA-Berater unterstützte den kontinuierlichen Verbesserungsprozeß und trug zur erfolgreichen Rezertifizierung des EEA im Herbst 2008 bei. Die Stadt Bochum strebt nun die Auszeichnung mit dem Zertifikat in „Gold“ an und sieht sich damit in der Pflicht, den eingeschlagenen Weg mit einem verstärkten klimapolitischen Engagement fortzusetzen.



Potentiale müssen erschlossen werden

Bei der detaillierten Analyse der Energieeinspar- und Emissionsminderungspotentiale von Industrie, Gewerbe, Haushalten und Gebäuden wurden die regionalen Besonderheiten in Bochum berücksichtigt. Beispielsweise wurde für den Industrie- und Gewerbe-Sektor eine branchenspezifische Untersuchung durchgeführt. Zur Identifizierung der vorhandenen Schwerpunkte im Gebäudebestand fand ein „Gebäude-Workshop“ statt, in dem die Besonderheiten der statistischen Stadtbezirke herausgearbeitet und diskutiert wurden. Auf dieser Basis konnten die notwendigen Handlungserfordernisse im Gebäudebereich abgeleitet werden, wobei auch Empfehlungen für die Energieversorgung in neuen Wohngebieten erarbeitet wurden. Weiterhin erfolgte eine detaillierte Analyse der diversen Möglichkeiten zur Nutzung Erneuerbarer Energien im Stadtgebiet sowie der Ausbaumöglichkeiten von hocheffizienter und emissionsarmer Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). Diese detaillierte Betrachtung hat es ermöglicht, im Ergebnis realistische Effizienz- bzw. Ausbauziele für jeden Sektor zu ermitteln und machbare Wege für eine Zielerreichung aufzuzeigen.

Um die gesteckten Ziele zu erreichen, wurden unter Berücksichtigung von Status Quo, den Ergebnissen aus der Potentialanalyse und den Anregungen aus dem Werkstattgespräch zahlreiche Maßnahmen erarbeitet, die die identifizierten Hemmnisse in den betrachteten Sektoren beseitigen und eine effektive Potentialerschließung fördern sollen. Durch die frühzeitige und regelmäßige Einbindung lokaler Akteure und Informationsträger konnte der Maßnahmenkatalog optimal auf die Rahmenbedingungen und Anforderungen in Bochum angepasst werden.



Bochum Innenstadt-West
Foto: Hans Blossey 09.05.2008

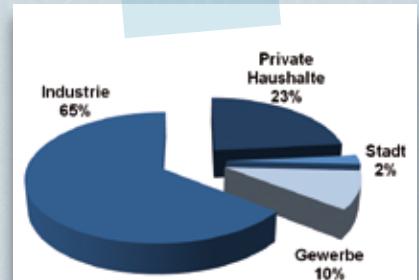


1.4 ENERGIE & EMISSIONEN IN BOCHUM: EINE BALANZ

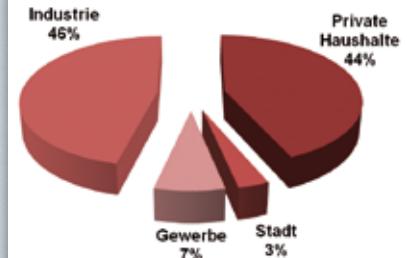
Der Strombedarf der Stadt Bochum entspricht mit über 2,3 Terawattstunden pro Jahr etwa der Stromerzeugung eines mittelgroßen Kohlekraftwerks. Der Brennstoff- und Wärmebedarf Bochums ist mit rd. 6,0 Terawattstunden etwa zwei- bis dreimal so hoch wie der Strombedarf und wird zum überwiegenden Teil durch Erdgas (75%) und Fernwärme (14%) gedeckt.

Verbrauchsstärkster Sektor ist mit einem Anteil von rd. 65% am Strom- und gut 45% am Wärme- und Brennstoffbedarf der Industriesektor, gefolgt von den privaten Haushalten, auf die etwa ein Viertel des jährlichen Strombedarfs in Bochum entfällt (Heizstrom eingeschlossen). Der Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistungen ist mit rd. 7% am Brennstoff-/ Wärme- und 10% am Stromeinsatz durch einen vergleichsweise geringen Anteil am gesamten Energieeinsatz der Stadt Bochum charakterisiert. Der Verbrauch der städtischen Liegenschaften liegt bei 2% bzw. 3%.

Der Industriesektor ist mit einem Anteil von 56% am CO₂-Ausstoß auch der emissionsstärkste Sektor in Bochum. Die privaten Haushalte verursachen etwa ein Drittel der gesamten CO₂-Emissionen, der Gewerbe-Handel- und Dienstleistungssektor und die Stadt Bochum tragen mit 8% bzw. 3% zu den Gesamtemissionen (ohne Verkehr) bei.



Aufteilung des Strombedarfs in Bochum nach Sektoren



Aufteilung des Wärme-/Brennstoffbedarfs in Bochum nach Sektoren

witterungs-korrigiert	Erdgas	Fern-wärme	Heiz-strom	Heiz-öl	Sonst.	Strom	Σ CO ₂ -Emissionen
in T t/a							
Private Haushalte	455	60	70	86	34	316	1.020
Gewerbe	38	48	0	14	0	157	257
Stadt	31	12	0,3	2	0	40	85
Industrie	595	64	0	22	0	1.051	1.732
Summe*	1.119	184	70	124	34	1.563	3.094

* Abweichungen i. d. Summe aufgrund v. Rundung möglich

1.6 SCHWERPUNKTE ZUKÜNFTIGER AKTIVITÄTEN

- **Die Stadt Bochum verpflichtet sich**

Eine Kommune kann mit ihrem klimapolitischen Handeln Vorbild für ihre Bürger sein und auf diese Weise vielfältige Initiativen auslösen. Es wird deshalb eine Zielsetzung für die Effizienzverbesserung beim Strom- und Wärmeeinsatz in den städtischen Liegenschaften festgelegt. Empfohlen werden eine 16%ige Reduktion des Strombedarfs und eine 10%ige Senkung des Brennstoffeinsatzes bis 2020.

- **Optimale Energieberatung für Haushalte und Betriebe**

Das gesamte Beratungsspektrum für private Haushalte und Betriebe soll zukünftig über eine zentrale und unabhängige Energie-Erstberatung angeboten werden. Diese wird ergänzt durch eine lokale Internetplattform mit zahlreichen, übersichtlich gestalteten Informationen z.B. über energieeffiziente Haushaltsgeräte, Förderprogramme und regionale Ansprechpartner.

- **Der Gebäudebestand braucht Hilfe**

Der bundesweite Sanierungsrückstand im Gebäudebereich ist auch in Bochum zu beobachten. Insgesamt sind rd. 146.000 Wohneinheiten - mit einem Fokus auf Mehrfamilienhäusern - sanierungsbedürftig, wobei die Schwerpunkte der Potentialerschließung in der Stadtmitte sowie im Westen und Osten der Stadt identifiziert werden konnten. Insbesondere durch den Austausch von Nachtspeicherheizungen sowie ein „on-top Förderprogramm für die Gebäudesanierung“ - in Ergänzung zum bestehenden CO₂-Gebäudesanierungsprogramm der Bundesregierung - können die vorhandenen Einsparpotentiale in erheblichem Umfang erschlossen werden.

- **Neue Wohngebiete im Zeichen des Klimaschutzes**

Im Rahmen des am 23. Oktober 2008 vom Rat verabschiedeten Wohnbaulandkonzeptes wird die systematische Entwicklung von Wohnbauland in Bochum vorbereitet. Es werden erhöhte ökologische Standards angestrebt, die sich z.B. auf dezentrale Energieversorgungskonzepte, die Nutzung Erneuerbarer Energien sowie auf die Energieeffizienz der Gebäude beziehen können. Damit einher gehen soll die direkte Förderung von ökologischen Maßnahmen an den Gebäuden.



- **Der Kraft-Wärme-Kopplung gehört die Zukunft**

Für den erhöhten Einsatz der ressourcenschonenden Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) in Bochum bieten sich unterschiedliche Optionen. Zum einen ist in Grenzen der Anschluss weiterer Abnehmer in bestehenden Fernwärmegebieten möglich. Zum anderen eignen sich zahlreiche an das heutige Fernwärmenetz angrenzende Gebiete als mögliche Erweiterungsgebiete. Einige Stadtteile bzw. Straßenzüge kommen darüber hinaus für den Aufbau eigener Inselnetze in Betracht, und auch die Unterstützung einer geothermischen Wärmeversorgung durch kleine KWK-Anlagen sollte geprüft werden.

- **Perspektiven für die Erneuerbaren Energien**

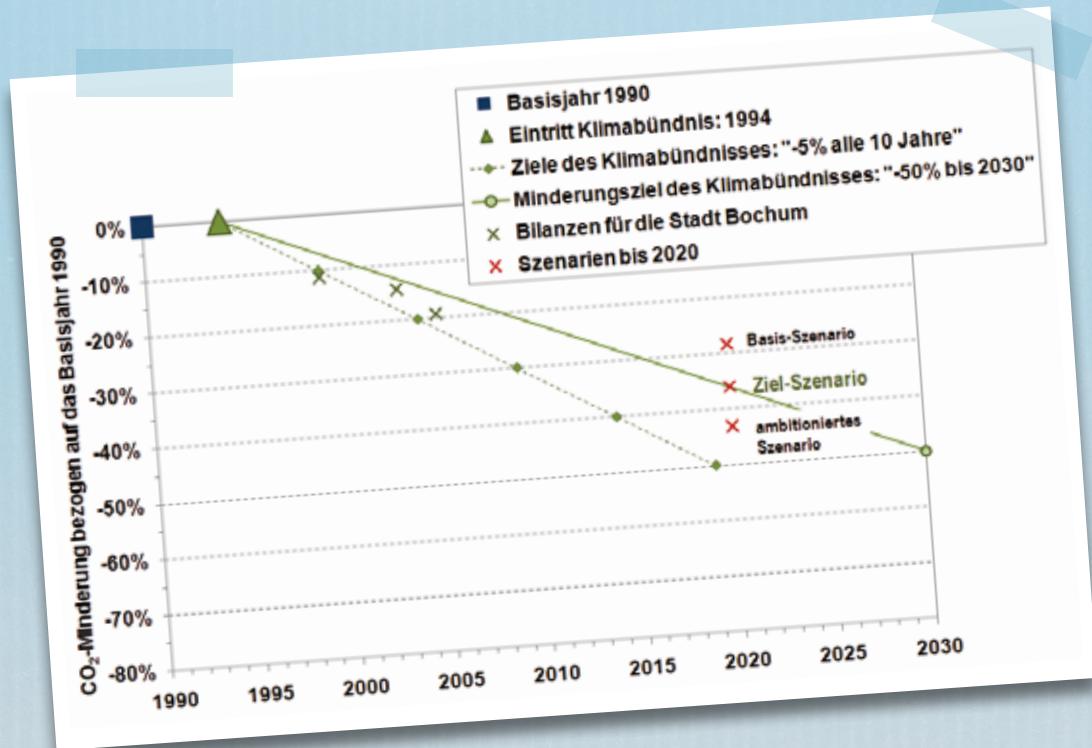
Die Diskussion um die Ausbaupotentiale Erneuerbarer Energien in Bochum hat deutlich gemacht, dass die Möglichkeiten innerhalb des Stadtgebiets aus verschiedenen Gründen begrenzt sind. Um das Handlungsfeld dennoch besser zu erschließen, wird die politische Festlegung eines quantitativen Zielwerts in Verbindung mit einer Verbesserung der Informationsgrundlage (Solardachkataster, Geothermiekarte) empfohlen. Relativ große Einsatz- bzw. Ausbaumöglichkeiten bestehen grundsätzlich in einer verstärkten Nutzung in Neubaugebieten sowie in den Handlungsfeldern Geothermie und Photovoltaik.



1.7 AUSBLICKE: SZENARIEN FÜR DIE STADT BOCHUM BIS 2020

- **Niemand kann sich ausruhen**

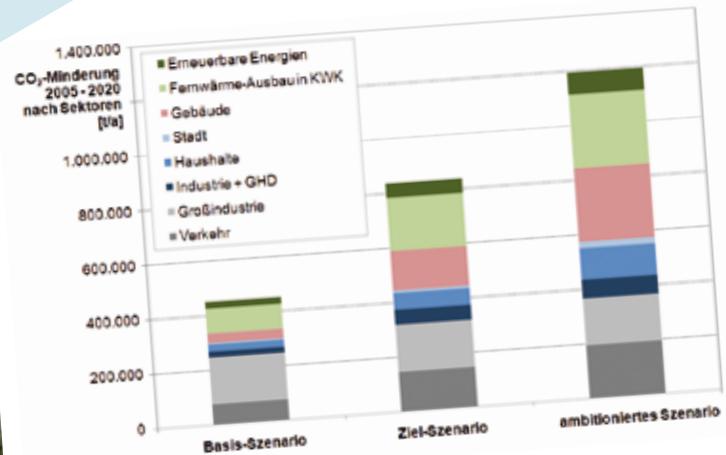
Eine Szenarienbetrachtung zeigt die Spannbreite der möglichen Emissionsminderungen bis 2020 in Abhängigkeit vom Engagement der Stadt Bochum auf. Je nach Umfang der durchgeführten Maßnahmen können bis 2020 Emissionsminderungen zwischen 28% und 43% (bezogen auf das Basisjahr 1990) erzielt werden. Soll das 50%-Minderungsziel bis spätestens im Jahr 2030 erreicht werden, so sind in jedem Fall eine Ausweitung der heutigen Aktivitäten sowie eine vollständige Umsetzung des umfangreichen Maßnahmenkatalogs notwendig.



Zielkorridor des Klimabündnisses, heutige und zukünftige CO₂-Emissionen der Stadt Bochum

- **Ohne den Verkehrssektor geht es nicht**

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass ein Erreichen der Klimaschutzziele ohne Berücksichtigung des „Großemittenten“ Verkehr (verantwortlich für rd. 24% der Bochumer Emissionen in 2005) nicht möglich ist. Die Emissionsentwicklungen im Verkehrssektor sind geprägt durch die bundesweite Entwicklung, nationale und internationale politische Rahmenbedingungen, aber auch durch regionale Entscheidungen. Für den Verkehrssektor soll daher ein eigenes Konzept erstellt werden, dass die regionalen Emissionsminderungspotentiale in Bochum analysiert und bewertet.



Minderungsbeiträge der Sektoren bis 2020 im Basis-, Ziel- und im ambitionierten Szenario

- **Und trotzdem: Klimaschutz lohnt sich!**

Auf der Basis einer Auswahl von Annahmen führt die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen bis 2020 zu Energiekosteneinsparungen von rd. 115 Mio. €/a. Der größte Anteil wird dabei im Bereich der Gebäudebeheizung erzielt. Gleichzeitig werden Investitionen von mehr als einer halben Milliarde Euro angestoßen, wobei auch hier mit etwa 60% der größte Anteil im Gebäudesektor investiert wird. Bei steigenden Energiepreisen werden sich die Einsparung und damit die Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen prinzipiell erhöhen.

Allerdings müssen auch die wirtschaftlichen Konsequenzen für die örtlichen Energieversorger berücksichtigt werden, die jedoch durch die sukzessive Erschließung neuer Geschäftsfelder kompensiert werden können. Insgesamt führen die geplanten Klimaschutzmaßnahmen in den nächsten Jahren zu einer spürbaren Förderung der regionalen Wirtschaft und des Bochumer Handwerks.



Sektor	Einsparung [Mio. €/a]	ausgelöste Investition [Mio. €]
Industrie	33	100
Haushalte	18	70
Gebäude	50	330 ¹
Stadt	2	18
Erneuerbare Energien	12	38
Basismaßnahmen		
Summe	115	556

Energiekosteneinsparungen und ausgelöste Investitionen in den Klimaschutz bis 2020 nach Sektoren

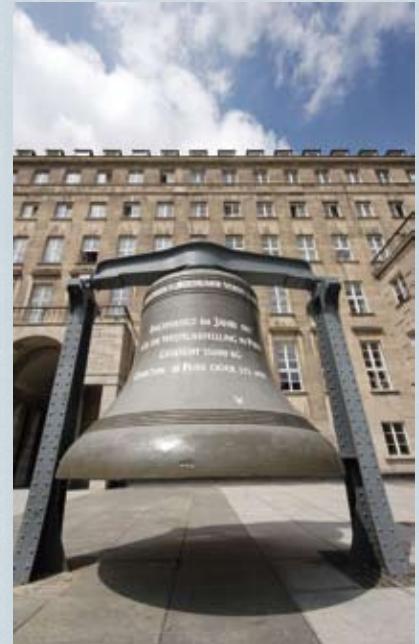
1.8 EINBLICKE: DIE AKTEURE

- **Die Stadt Bochum**

Verschiedene Dezernate und Ämter (u.a. das Umwelt- und Grünflächenamt, das Stadtplanungs- und Bauordnungsamt, die Zentralen Dienste und die Wirtschaftsförderung Bochum) leisten wichtige Beiträge bei der Koordination und Vernetzung von Klimaschutzaktivitäten, der Überwachung der Emissionsentwicklung, dem Energiemanagement der städtischen Liegenschaften, der energieorientierten Planung neuer Wohngebiete sowie der Unterstützung der lokalen Wirtschaft.

- **Die Stadtwerke Bochum**

Als regionaler Energieversorger spielen die Stadtwerke Bochum eine zentrale Rolle bei der Erzeugung und Bereitstellung einer nachhaltigen Energieversorgung. Hierzu gehören z.B. die Koordination der Aktivitäten im Bereich der Kraft-Wärme-Kopplung (einschließlich des Ausbaus der Fernwärme), ein verstärktes Engagement im Hinblick auf die Erneuerbaren Energien sowie die Entwicklung innovativer und effizienter Energieversorgungskonzepte für neue Wohngebiete.





Von links Hans-Georg Schrupf, Dr. Hans-Friedrich Hinrichs, Christian Kuhn, Wolfgang Biskup, Karsten Goldack, Sandra Becker, Franz Kochanek, Heinz-Otto Glunz, Christian Hubek, Frank Frisch, Dieter Töpfer

- **Regionale Netzwerke**

Im Zusammenhang mit dem European Energy Award wurde ein Energieteam gebildet, an dem neben Vertretern der Stadt ebenfalls die Stadtwerke Bochum, der Umweltservice Bochum und Vertreter der lokalen Agenda 21 teilnehmen. Darüber hinaus bestehen Kooperationen mit einem Schwerpunkt auf dem Gebäudebereich, wie z.B. mit anderen Kommunen im Projekt AltBauNeu und mit dem lokalen Mieterverein im Rahmen des Heizspiegel-Projekts der co2online GmbH. Weitere wichtige Kommunikations- und Kooperationsforen für Bochum sind der fortzusetzende „Bochumer Energietisch“ (Teilnehmer: Mieterverein, Haus & Grund, Stadtwerke GmbH, Stadt Bochum) sowie EnergieOptimalPlus.

- **Jeder Einzelne ist gefragt**

Klimaschutz kann nur gelingen, wenn der Einzelne im Rahmen seiner Möglichkeiten einen Beitrag leistet. Auf der Basis einer erhöhten Sensibilität und einer verbesserten Informationsgrundlage stehen viele Handlungsfelder zur Verfügung. Sie reichen vom Kauf energieeffizienter Haushaltsgeräte über ein energiesparendes Verhalten bis hin zum Wohnen in klimafreundlichen Gebäuden.



