

Bielefeld

Handlungsprogramm Klimaschutz

2008 bis 2020

- Halbzeitbilanz -



Gliederung:

- **Vorwort zur Halbzeitbilanz**
- **Lokaler Klimaschutz im Kontext nationaler und internationaler Beschlüsse**
- **Neue Projekte**
 - Seniorenzentrum in Passivhausbauweise
 - KWK Sennestadt (Bauamt, Umweltamt, Stadtwerke, Sennestadt GmbH)
 - PV auf Deponien (Umweltamt)
 - Mobilisierungsstrategien im Klimaschutz (Umweltamt mit FH Bi)
- **Weiterentwicklung bewährter Projekte**
 - Breipohls Hof mit Qualitätssicherung und Bonussystem (Bauamt)
 - Passivhäuser im Wohnungsbau
 - Netzwerke im Klimaschutz
 - Bilanz Holzheizkraftwerk (SWB)
 - Windenergieanlagen (Stadtwerke)
- **Ausgezeichnete Projekte**
 - Straßenbeleuchtung durch LED (Amt für Verkehr)
 - Klimaquartier Sennestadt (Sennestadt GmbH, Stadtwerke, Bau- und Umweltamt)
 - Die Zukunfts-Kitas (BGW)
 - Bielefelder Beratungsnetzwerk Altbau (Umweltamt, Bauberatung, KlimaTisch)
 - Pfleg!E-mobil (div. Partner)
- **Vorgestellte Projekte aus den Zwischenbilanzen 2010 und 2012**
- **CO2-Bilanz und erneuerbare Energien**
- **Benchmark Klimaschutz**
- **Impressum**
- **Anhang: Tabelle Umsetzung des Handlungsprogramms 2008 bis 2020**

Vorwort

Liebe Leserin,
lieber Leser,

2008 hat der Rat der Stadt Bielefeld einstimmig das „Handlungsprogramm Klimaschutz 2008-2020“ beschlossen. Und zum dritten Mal nach 2010 und 2012 legt die Verwaltung einen Zwischenbericht zum Sachstand vor.

Seinerzeit wurden insgesamt 88 durchgeführte oder laufende, 89 geplante und 31 mögliche weitere Maßnahmen oder Projekte erfasst, die dazu beitragen sollen, bis zum Jahr 2020 die CO₂-Emissionen in Bielefeld um 40% zu senken und einen Anteil von 20% erneuerbarer Energien zu erreichen. Seitdem wurden Maßnahmen vollständig oder teilweise umgesetzt, zeitlich verschoben oder ergänzt und neue Maßnahmen sind hinzugekommen.

Exemplarisch werden im jetzt vorgelegten Zwischenbericht neue Maßnahmen sowie weiterentwickelte Projekte der Vorjahre vorgestellt. Erwähnt werden zudem Klimaschutzbeiträge, für die die Stadt Bielefeld eine Auszeichnung erhalten hat, und einige Benchmarks – als eine Möglichkeit, unsere kommunalen Anstrengungen in den größerräumigen Kontext einordnen zu können. Zudem ist eine Gesamtdarstellung aller Maßnahmen als Anlage beigefügt.

Der aktuelle Zwischenbericht stellt zugleich die Halbzeitbilanz der Klimaschutzbestrebungen in Bielefeld dar. Was haben wir bis jetzt erreicht in Bezug auf die oben genannten Ziele?

Positiv ist die CO₂-Minderung zu sehen. Seit 1990 konnten knapp 30% der CO₂-Emissionen in Bielefeld reduziert werden, so dass es realistisch erscheint, bis 2020 weitere 10% einzusparen. Das wäre ein großer Erfolg - der aber nur zu erreichen ist, wenn wir in unseren Bemühungen nicht nachlassen. Bundesweit gab es in 2012 und 2013 wieder einen leichten Anstieg der Treibhausgasemissionen. Das darf keine (negative) Trendwende werden.

Weniger klar stellt sich die Entwicklung im Bereich der erneuerbaren Energien dar, zumal es schwierig ist, belastbare Daten für die kommunale Ebene zu ermitteln. Im Verkehrsbereich machen die Erneuerbaren wohl nur etwa 5,5%

aus, beim Strom sind es derzeit in Bielefeld um die 13,6%. Für den Wärmebereich konnten entsprechende Daten nicht ermittelt werden. Die Werte können aber als Indiz gewertet werden, dass hier noch Nachholbedarf besteht.

Ohnehin handelt es sich bei den Zielen für 2020 lediglich um eine Teiletappe auf dem Weg zu einem nachhaltigen Klimaschutz. Dies wurde auf globaler Ebene längst erkannt. Dort wie auch auf europäischer und Bundesebene sind inzwischen die Jahre 2030 bzw. 2050 als nächste wichtige Meilensteine definiert. Die Bundesregierung hat als Ziel formuliert, dass sie den Treibhausgasausstoß bis 2050 um 80 bis 95 Prozent reduzieren will und dass bis 2050 der Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung 80 Prozent betragen soll.

Bielefeld hat sich den Klimaschutzzielen der Bundesregierung angeschlossen. Insofern ist es nur folgerichtig, wenn wir jetzt auch unsere Klimaschutzziele über das Jahr 2020 hinaus weiterentwickeln und fortschreiben. Um hierbei erfolgreich zu sein, ist die gesamte Stadtgesellschaft gefragt. Ob Bürger/in, Unternehmen, Institution oder Verein - nur gemeinsam lassen sich die ehrgeizigen Ziele der Bundesregierung auch für Bielefeld bewältigen.

Viele Akteure haben sich im Bielefelder „Netzwerk Klimaschutz“ zusammengefunden; weitere Unterstützer/innen sind jederzeit willkommen. Wo und wie auch immer Sie das Klima mitbestimmen: Tragen Sie dazu bei, dass wir unsere Bielefelder Klimaschutzziele erreichen können!

Anja Ritschel

Anja Ritschel
(Beigeordnete für Umwelt und Klimaschutz)



Die Bielefelder Klimaschutzbilanz im Kontext der übergeordneten Klimaschutzbemühungen auf nationaler und internationaler Ebene

Wie viele andere Städte und Kommunen übernimmt auch Bielefeld die Verantwortung für Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel. Bereits seit 1991 ist die Stadt Mitglied im Klimabündnis der europäischen Städte. Seit diesem Jahr erlebte der Klimaschutz eine wechselvolle Geschichte auf allen politischen Ebenen. Seit der Rat der Stadt Bielefeld im Jahr 2007 den Beschluss fasste, die CO₂-Emissionen bis 2020 um 40 % zu senken, haben sich die Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Umsetzung des Bielefelder „Handlungsprogramm Klimaschutz 2008 bis 2020“, das im Jahr 2008 verabschiedet wurde, mehrfach geändert, insbesondere infolge der schweren Atomkatastrophe in Fukushima. Trotzdem sind die internationalen Klimaschutzbemühungen



aufgrund der vielfältigen nationalen Interessen ins Stocken geraten. Die Bundesregierung hat nach den Ereignissen in Japan das integrierte Energie- und Klimaschutzprogramm aus dem Jahr 2007 (Meseberger Beschlüsse) modifiziert und ein Energiekonzept „als Kompass der Energiewende“ auf den Weg geschickt, das den Weg in eine sichere, wirtschaftliche und umweltverträgliche Zukunft sichern soll. Der im Jahr 2013 vom Bundeskabinett verabschiedete „Nationale Aktionsplan Energieeffizienz“ (NAPE) beinhaltet drei Eckpfeiler: 1. die Energieeffizienz im Gebäudebereich voranbringen, 2. die Energieeffizienz als Rendite- und Geschäftsmodell etablieren und 3. die Eigenverantwortlichkeit für Energieeffizienz erhöhen. Mit diesem vorläufig letzten Schritt sollen auf nationaler Ebene die angestrebten Ziele der CO₂-Reduzierung erreicht werden. Die im Energiekonzept der Bundesregierung vom 28. September 2010 festgelegten Ziele zur Verringerung des Energieverbrauchs gegenüber dem Basisjahr 2008 – insbesondere

die Verringerung des Primärenergieverbrauchs (PEV) um 20 % bis 2020 und um 50 % bis 2050 – sind weiterhin Grundlage und Bezugspunkt für die Politik der Bundesregierung. Insgesamt ist angestrebt, den CO₂-Ausstoß in Deutschland bis 2020 weiterhin um 40 % zu senken, bis 2050 um 80 bis 95 Prozent.

Für Städte und Kommunen sind zur Erreichung der eigenen Klimaschutzziele insbesondere die von der Bundesregierung in Kraft gesetzten finanziellen Anreize und ordnungsrechtlichen Rahmenbedingungen von Bedeutung. Vor allem nachfolgende, in den vergangenen Jahren beschlossene bzw. novellierte Gesetze und Verordnungen sind für die Kommunen relevant:

- Erneuerbare Energien Gesetz (EEG)
- Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG)
- CO₂-Gebäudesanierungsprogramm
- Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (Kommunalrichtlinie)
- Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden (BauG-BuaÄndG)

Daraus ergibt sich eine hohe kommunale Abhängigkeit von nationalen Initiativen. Z. B. sollten Hausbesitzer/innen künftig zusätzlich einen Teil ihrer Sanierungskosten von der Steuer absetzen können, wenn sie zum Energiesparen Wände dämmen, neue Heizkessel oder Fenster einbauen. Diese Maßnahme sollte in Deutschland laut Aussage des Wirtschaftsministeriums Investitionen im Privatsektor von bis zu 40 Milliarden Euro auslösen. Überraschend ist aber der von Bund und Ländern eigentlich schon beschlossene milliardenschwere Steuerbonus für das Dämmen von Gebäuden im Februar 2015 gestoppt worden. Über eine steuerliche Förderung der energetischen Gebäudesanierung konnte im Koalitionsausschuss keine Einigung erzielt werden.

Internationale Energiepreisentwicklungen und die aktuelle jahreszeitliche Klimasituation überlagern bei der kommunalen Klimabilanz das lokale und langfristig angelegte Engagement der Kommune und vieler Bürgerinnen und Bürger. Das zeigt sich insbesondere beim Interesse an Veranstaltungen zum Energieeinsparen und Aktionen wie z.B. beim alljährlich stattfindenden Thermografie-Angebot durch die Stadt. Einfach ausgedrückt: ein milder Winter lässt die schlechte Dämmung des Eigenheims rasch in Vergessenheit geraten.

Erst durch das Zusammenwirken von Gesetzesinitiativen und Förderprogrammen im Überbau mit den lokalen Initiativen und Netzwerken vor Ort lassen sich spürbare Effekte erzielen. So steht z.B. das CO₂-Gebäudesanierungsprogramm mit den Angeboten der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) gerade in Bielefeld auf goldenem Boden: Es sind in den letzten acht Jahren über 300 Mio. € an Fördermitteln und Zuschüssen für energieeffizientes Bauen und Sanieren in die Stadt geflossen, so viel wie in kaum einer anderen Stadt in Nordrhein-Westfalen.

Auf Landesebene hat der Landtag in Nordrhein-Westfalen 2013 das erste deutsche „Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes“ (Klimaschutzgesetz) mit verbindlichen Klimaschutzzielen verabschiedet. Hauptziel ist die Verringerung der klimaschädlichen Treibhausgasemissionen in NRW um mind. 25% bis 2020 und um mind. 80% bis 2050 im Vergleich zu den Gesamtemissionen des Jahres 1990. Zur Umsetzung des Klimaschutzgesetzes dient der Klimaschutzplan. Dieser befindet sich in der Aufstellung, soll auf fünf Jahre festgeschrieben werden und bildet den Fahrplan für konsequenten Klimaschutz und präventive Klimafolgenanpassung. Für die Kommunen hat die Verabschiedung des Klimaschutzgesetzes zur Folge, dass durch § 5 Abs. 1 S.2 des Klimaschutzgesetzes NRW die Pflicht zur Erstellung kommunaler Klimaschutzkonzepte besteht (für Bielefeld liegt dies bekanntermaßen bereits vor). Der Klimaschutzplan wiederum ist nicht rechtsverbindlich.

Die nordrhein-westfälischen Regierungsparteien haben im Koalitionsvertrag von 2012

beschlossen, eine landesweite KlimaExpo als Dekadenprojekt durchzuführen, mit der national und international Fortschritte auf den Feldern Klimaschutz, innovative Technologien und Stadtumbau präsentiert werden sollen. Bielefeld hat sich mit zahlreichen Projekten daran beteiligt und bereits Projektzuschläge erhalten. Hier zeigt sich die große Dichte an Klimaschutzinitiativen in Bielefeld, die einer der Gründe ist, warum die Klimabilanz in Bielefeld im Vergleich zu anderen Großstädten relativ gut ausfällt, aber anders zu bewerten ist als in kleineren

Städten. Die Stärken liegen in Bielefeld z.B. im Gebäudesanierungs- und inzwischen auch



im Neubaubereich oder im guten Ausbau des Personennahverkehrs. Nachteilig wirkt sich die Beengtheit des urbanen Raums aus für die Bereitstellung von Vorrangflächen für die Windenergie, von Biomasseanlagen und große Flächen zur Nutzung der Photovoltaik. Trotz großer Bemühung und Erfolgen, wie zum Beispiel bei der Umsetzung von Photovoltaik-Anlagen auf Deponieflächen, sind hier insgesamt die Ausbaugrenzen in Bielefeld absehbar. Umso wichtiger wird es sein, die noch vorhandenen Potentiale optimal zu nutzen.

Auch bei den Klimaanpassungsstrategien sind die städtischen und ländlichen Schwerpunkte unterschiedlich zu sehen. Schon jetzt machen sich die sommerlich hohen Temperaturen in Innenstadtquartieren weit deutlicher bemerkbar als in den städtischen Randbezirken. Aber es wird beim Stadtklima nicht nur das aktuelle Wettergeschehen in der Stadt betrachtet, sondern auch die vielen klein- und großräumigen Veränderungen des Klimas. Deshalb ist bereits jetzt das Zusammenwirken von Klimaschutzmaßnahmen und einer vorsorgenden Stadtplanung besonders wichtig, denn viele der Stadtklimaeffekte haben nachteilige Wirkungen auf das gesundheitliche Befinden der Stadtbewohner/innen.

Neue Projekte

Nach den Zwischenberichten von 2010 und 2012 sind neue Projekte hinzugekommen, die nicht nur in Bielefeld, sondern auch überregional bekannt geworden sind. Aufgeführt werden die zweite Bielefelder Klimaschutzsiedlung, das Modellprojekt der Kraft-Wärme-Kopplung in Sennestadt, der umfangreiche Ausbau der Photovoltaik auf vier Deponien und das Forschungsprojekt „Mobilisierungsstrategien“ der Fachhochschule mit der Stadt Bielefeld. An Hand dieser und der bereits durchgeführten Projekte wird deutlich, welche Bandbreite an unterschiedlichen Maßnahmen vorhanden ist.

Klimaschutzsiedlung Breipohls Hof: Seniorenzentrum

Die von Bodelschwingschen Stiftungen Bethel haben unweit der neuen Ortsmitte in Bielefeld-Senne auf dem rund 3.600 m² großen Eckgrundstück Breipohls Hof 1 ein Passivhaus mit 72 Pflege- und 8 Wohngruppenplätzen sowie 17 barrierefreien Apartments gebaut. Mit dem Bau des



Seniorenzentrums setzt die Betheler Altenhilfe für die Bürgerinnen und Bürger ein wohnortnahes, gemeinwesenorientiertes Wohn-, Beratungs- und Betreuungskonzept im Stadtbezirk um.

Das von den Bielefelder Architekten Papert+Weichynik geplante Gebäude zeichnet sich durch eine klare Struktur und einfache Wegführung aus und bietet somit

Orientierung und Sicherheit. Durch den Einsatz moderner technischer Assistenzsysteme sollen sowohl die Selbstbestimmtheit als auch die Kommunikations- und Teilhabemöglichkeiten der Seniorinnen und Senioren gefördert und die Sicherheit erhöht werden. Darüber hinaus sorgen eine hochwertige Ausstattung und ein spezielles Beleuchtungskonzept für eine besondere Wohn- und Aufenthaltsqualität.

Das hausgemeinschaftliche Betreuungskonzept im stationären Bereich orientiert sich an zukunftsweisenden Pflegemodellen. Den Mittelpunkt jeder Wohngruppe bildet ein offen gestaltetes Wohn- und Esszimmer mit angeschlossener Küche. Hier können die Seniorinnen und Senioren den Tag gemeinsam gestalten und auf Wunsch an der Zubereitung der Mahlzeiten teilnehmen. Die Bewohnerzimmer sind ausschließlich Einzelzimmer mit Bad. Die Zimmer verfügen über bodentiefe Fenster, die Wohnküchen haben Terrassen bzw. Balkone, damit auch bettlägerige oder im Rollstuhl sitzende Menschen am Leben innerhalb und außerhalb des Hauses teilhaben können. Im Außenbereich entsteht ein rollstuhlge-rechter Sinnesgarten.

Energetisches Konzept	
Wärmestandard	Passivhausstandard (max. 15 kWh/m ² a)
Lüftungsanlage	Zentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
Heizung und Warmwasser	Mini BHKW (ca. 70 % der Wärmebereitstellung) Gas-Brennwertkessel (ca. 30 % der Wärmebereitstellung)
Strom	BHKW und PV-Anlage ca. 28 kW _p

Konzept für Kraft-Wärme-Kopplung in Sennestadt

Bielefeld beteiligte sich am landesweiten 250 Millionen Euro umfassenden KWK- Impulsprogramm, mit dem die Landesregierung NRW das Ziel verfolgt, den Anteil des Stroms, der mit KWK-Anlagen erzeugt wird, bis 2020 landesweit auf mindestens 25% zu erhöhen.

In der ersten Stufe des Wettbewerbs im Januar 2013 nahmen insgesamt 51 Kommunen mit einem Grobkonzept teil. Eine Jury wählte 21 Konzepte aus, die eine Förderung für die Ausgestaltung eines handlungsorientierten und umsetzungsfähigen Feinkonzeptes vom NRW-Klimaschutzministerium erhielten, darunter auch das Bielefelder Konzept eines Bürgernetzes für die Sennestadt.

Bereits im Jahr 2006 hat die Stadt Bielefeld mit städtebaulichen Entwicklungskonzepten und energetischer Stadtsanierung begonnen. Nun folgte das KWK-Modellprojekt. KWK steht für Kraft-Wärme-Kopplung. Mit dieser Technik werden Strom und Wärme vor Ort im Quartier mit Blockheizkraftwerken erzeugt und verteilt. Gebäudesanierung und KWK können so schrittweise und folgerichtig aufeinander abgestimmt werden.

Die Stadt Bielefeld hatte unter Federführung des Umweltamts nach einer europaweiten Ausschreibung die Arbeitsgemeinschaft Stadtwerke Bielefeld GmbH und Jung Stadtkonzepte, Köln, mit der Erstellung des Konzepts beauftragt.

Das Feinkonzept beschreibt eine umfassende Strategie zur Neugestaltung der Wärme- und Stromversorgung in der Sennestadt. Das offene Stadtteilnetz für die Sennestadt soll Bürger/innen eine Beteiligung ermöglichen und auch als „virtuelles Kraftwerk“ einen geordneten Handel mit Wärme zwischen vielfältigen Erzeugern und Abnehmern nach festen wirtschaftlich und sozial verträglichen Regeln ermöglichen. Dazu entwirft das Konzept nicht nur eine technische Strategie, sondern auch ein Wirtschafts- und Rechtsmodell sowie neue Angebote und Dienstleistungen für die Bürgerschaft.

Insgesamt bietet das Konzept einen weiteren Baustein zur Reduzierung der

städtischen CO₂-Emissionen, denn diese sinken mit steigendem KWK-Stromanteil. Bis zum Jahr 2037 spart der erzeugte KWK-Strom kumuliert rund 28.500 Tonnen CO₂ ein. Das entspricht etwa der Menge CO₂, die 2681 Bundesbürgerinnen und Bundesbürger im Durchschnitt im Jahr verbrauchen.

Das Konzept zählt sehr anschaulich auf, warum Bielefeld ein Stadtteilnetz gründen will, welche Schlüsseltrends dafür sprechen, warum die Sennestadt besonders geeignet ist, welche Rechtsformen zu bevorzugen sind, wie eine Ausbaustrategie aussehen kann, welche wirtschaftlichen Zusammenhänge bestehen, wo Chancen und Risiken liegen, welche Angebote und Dienstleistungen nötig sind und nicht zuletzt welche regionale Wertschöpfung entsteht. Die Übertragbarkeit dieses Konzepts auf andere Kommunen wurde durch eine landesweite Untersuchung nachgewiesen.

Leider fand das Konzept im Juli 2014 keine Empfehlung des Gutachtergremiums zur KWK-Modellkommune. Die Stadt möchte aber den eingeschlagenen und vielversprechenden Weg mit den Partnern gemeinsam weiterführen.

Fördermittelgeber



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

Ziel2.NRW

Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung

Land
Nordrhein-Westfalen



Programm „Rationale
Energieverwendung, regenerative
Energien und Energiesparen“
Progress.nrw,
Programmbereich Innovation

Alte Deponien für Photovoltaik optimal genutzt



am Gesamtstromverbrauch zu erhöhen. Bis zum Sommer 2013 konnten insgesamt vier Freiflächenanlagen mit insgesamt 41828 Solarmodulen errichtet werden. Eine besondere Herausforderung bestand darin, die Anlagen dem Untergrund und der Topographie des Geländes entsprechend anzupassen. Durch die Einbindung in die umgebende Vegetation sind die Anlagen von außen kaum einsehbar und wirken sich nicht störend auf das Landschaftsbild aus. Nur von oben betrachtet wird die Gesamtgröße deutlich. Die Fläche der vier Anlagen entspricht einer Fläche von ca. 61 Fußballfeldern. Mit der Ausbeute von insgesamt ca. 8,6 GW im Jahr im Jahr könnten rechnerisch 2.450 private Haushalte mit Strom versorgt werden.

Bei der installierten Leistung von Photovoltaik-Modulen liegt Bielefeld seit Beginn der Statistik auf Platz 1 unter den Städten über 300.000 Einwohner/innen (Quelle: solarbundesliga.de).

Eine im Juli 2013 veröffentlichte Potentialstudie Solarenergie des Landes NRW hat aufgezeigt, dass bislang nur 3 % des technischen Solarenergiepotenzials in NRW genutzt wird. Im Ergebnis könnten Photovoltaik-Module mit einer Modulfläche von fast 470 qkm und einem potenziellen technischen Stromertrag von 72 TWh installiert werden. Hiervon entfallen 53 % auf Dachflächen- und 47 % auf Freiflächenanlagen. Im Vorfeld hatte bereits das Umweltamt der Stadt Flächen von Altdeponien für eine Eignung zur Aufstellung von Solarmodulen untersucht, um den Eigenanteil von Erneuerbaren Energien



Technische Daten Photovoltaik	Deponie Spelbrink	Deponie Beukenhorst	Deponie Belzen	Deponie Nunnensiek
Belegungsfläche	4,0 ha	3,2 ha	4,5 ha	4,6 ha
Zahl der Module	9920	8160	12060	11688
Inbetriebnahme	Jun 13	Jun 13	Aug 13	Aug 13
Leistung (Peak)	2400 kW	2000 kW	2930 kW	2800 kW
Jahresstrommenge ca.	2000 MW	1700 MW	2500 MW	2400 MW

Forschungsprojekt der FH Bielefeld „Soziale Mobilisierungsstrategien im Politikfeld Klimaschutz“

Klimaschutz - viele reden darüber, die meisten finden ihn auch wichtig, aber wer kümmert sich im Alltag konkret darum? Wird Klimaschutz wirklich gelebt? Verändert sich unser Verhalten, verbrauchen wir weniger Strom, verzichten wir tatsächlich öfter aufs Autofahren? Oder bleibt doch alles beim Alten? Drängende Fragen, die seit 2012 im Rahmen eines großen Forschungsvorhabens der Fachhochschule Bielefeld mit dem Projektpartner Stadt beantwortet werden sollen. Ein Projekt, das so langfristig angelegt ist und ganz wesentlich von der Mitarbeit der Bielefelder Bevölkerung lebt.

Im Forscherteam sind Expertinnen und Experten der Soziologie, Wirtschaftswissenschaftler, Informatik und der Psychologie. Sie wollen am Beispiel der Stadt Bielefeld "klimaschützende Verhaltensweisen im kommunalen Kontext untersuchen und Verhaltensveränderungen systematisch anstoßen und auf ihre Wirksamkeit hin überprüfen", so die Forschergruppe in ihrer Antragstellung ans Wissenschaftsministerium.

Als Ziel wird formuliert, dass es nicht mehr nur darum geht, die technischen Lösungen zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes zu erörtern, sondern darum, die Akzeptanz und die aktive Inanspruchnahme dieser neuen technischen Lösungen durch die Bevölkerung zu ermitteln und gegebenenfalls zu unterstützen.

Die Stadt plant die Ergebnisse des Projekts dafür zu nutzen, die Maßnahmen der Stadt Bielefeld zur Bürgermobilisierung einer kritischen Überprüfung zu unterziehen, um sie auf Grundlage der neu entwickelten Ansätze noch wirksamer gestalten zu können. Das Forschungsprojekt ist insgesamt auf fünf Jahre angelegt.

Den Zugang zu den Bürger/innen haben die Forscher bereits u. a. über das "Netzwerk Klimaschutz" finden können, in dem sich Verbände, Vereine, Kirchengemeinden und weitere Interessenvertretungen zusammengefunden haben. Man geht davon aus, über das Netzwerk alle Personen zu

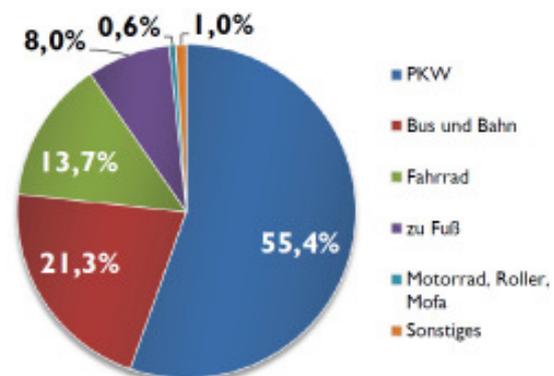
erreichen, die lokal und regional zum Thema Klimaschutz arbeiten.

Die Forschergruppe hat, zeitweilig in Kooperation mit einem Meinungsforschungsinstitut, über das Internet und per Smartphone-Kommunikation persönliche Meinungen und Einstellungen erfragt, wozu auch eine repräsentative Bevölkerungsschichtprobe ermittelt worden ist.

Exemplarisch einige Ergebnisse: Immerhin ein Drittel der rund 1.000 befragten Bielefelder Bürgerinnen und Bürger gibt an, sich vegetarisch oder vegan zu ernähren, wobei insbesondere die jüngere Bevölkerung eine fleischreduzierte Kost bevorzugt. Außerdem zeigt man sich im Bereich Ernährung lokalpatriotisch: Etwa drei Viertel greifen zu regionalen Lebensmittelmarken, 12 Prozent kaufen sogar regelmäßig direkt beim Bauern.

Im Bereich der Mobilität kann Bielefeld auf ein gut ausgebautes ÖPNV-Netz verweisen. Trotzdem legt über die Hälfte der befragten Berufstätigen den Arbeitsweg mit dem eigenen Wagen zurück, und lediglich zehn Prozent nutzen Fahrgemeinschaften, obwohl der Weg zur Arbeits- oder Ausbildungsstelle gemeinsam sowohl günstiger als auch umweltfreundlicher zu bewerkstelligen ist.

Verkehrsmittel für den Arbeitsweg



55,4% nutzen den PKW,
nur 21,3% den ÖPNV

Weiterentwicklung bewährter Projekte

Zahlreiche Klimaschutzmaßnahmen sind nicht nach einem oder zwei Jahren abgeschlossen, sondern entwickeln und verbessern sich ständig. Im Folgenden werden einige Beispiele genannt. So wurden z. B. im zweiten Bauabschnitt des Baugebietes Breipohls Hof das bewährte Bonussystem und bei den Stadtwerken der Ausbau von Anlagen für erneuerbare Energien vorangetrieben. Auch die für den Erfolg so wichtigen Netzwerke im Klimaschutz verstärken sich weiter.

Breipohls Hof: Qualitätssicherung, Bonussystem, Passivhäuser

Qualitätssicherung und Bonussystem

Auch beim 2. Bauabschnitt des Neubaugebietes Breipohls Hof erhalten die Käuferinnen und Käufer eines Grundstückes eine kostenlose Qualitätssicherung für ihren Neubau. Für besondere energieeffiziente Maßnahmen werden auch wieder Prämien zwischen 1.500,- € bis 4.500,- € gezahlt



Die Qualitätssicherung beinhaltet eine Überprüfung der Berechnung nach der Energieeinsparverordnung (EnEV), Baustellenbegehungen, eine Luftdichtheitsmessung sowie eine Erläuterung der Haustechnik zur Hausübergabe. Prämien werden z.B. für Effizienzhäuser, Passivhäuser, Solaranlagen, Erdwärme, Pelletheizungen und Lüftungsanlagen gezahlt.

Beim 1. Bauabschnitt haben rund 60% der Bauherren das Bonussystem in Anspruch genommen und somit ihr Gebäude energetisch besser ausgestattet, als es die EnEV fordert.

Für den 2. Bauabschnitt wurden zwei Informations-Veranstaltungen mit jeweils mehr als 60 Interessierten durchgeführt. Hierbei wurde der Schwerpunkt der Information auf die energieeffiziente Bauweise, die begleitende Qualitätssicherung und dem Bonussystem im Baugebiet Breipohls Hof gelegt.

Passivhäuser im Wohnungsbau

Neben den städtebaulichen Bauflächen und -clustern für die selbstgenutzten Eigentumsmaßnahmen in Form von Einfamilien-, Reihen- und Doppelhäusern sind in dem Baugebiet „Breipohls Hof“ ebenso Bauflächen für Mehrfamilienhäuser vorgesehen worden. Auf diesen Bauflächen an der gleichnamigen Straße „Breipohls Hof“ werden zurzeit insgesamt 4 Mehrfamilienhäuser realisiert. Neben der energieeffizienten Bauweise hat sich der Bauherr dieser 4 Passivhäuser für eine öffentliche Mietwohnungsbauförderung mit Landesmitteln NRW entschieden. Damit wird an dieser Stelle sowohl ein Beitrag zur baulichen Energieeffizienz als auch zur Sicherung von bezahlbarem Wohnraum geleistet.



Copyright: Architekt Jürgen Liers, Bielefeld

In dem Wohnprojekt werden 54 Mietwohnungen neugeschaffen. Der Wohnungsfächer beinhaltet 1- bis 4-Zi.-Wohnungen, um Versorgung unterschiedlicher Haushalte bzw. Nutzer/innen zu gewährleisten. Die Wohnflächen der einzelnen Wohneinheiten liegen bei 38 bis 97 m² (insgesamt für alle 4 Wohnhäuser rd. 4.020 m² Wohnfläche).

Für das Projekt sind insgesamt 9,53 Mio. € veranschlagt. Dabei beträgt der Anteil der öffentlichen Mietwohnungsbauförderung rd. 5,88 Mio. €.

Erfolgreiche Netzwerke zum Klimaschutz

Die Ziele des kommunalen Klimaschutzes lassen sich allein mit dem Engagement der Kommunalverwaltung oder wenigen einzelnen Akteuren nicht erreichen. Der Klimaschutz ist besonders erfolgreich, wenn möglichst viele mitmachen. Aus diesem Grund haben sich in den letzten Jahren zahlreiche Netzwerke zum Klimaschutz etabliert, von denen zwei hier vorgestellt werden.

Netzwerk Klimaschutz Bielefeld

Mit der Einladung zum ersten „Bielefelder Netzwerk Klimaschutz“ am 11. März 2010 wurde den zahlreichen Mitgliedern von aktiven Umweltverbänden, Kirchengemeinden und Bürgerinitiativen, die sich mit dem Thema Klimaschutz auseinandersetzen, und auch anderen gesellschaftlich relevanten Gruppen die Möglichkeit gegeben, zu erfahren, welche Aktivitäten schon in Bielefeld durchgeführt werden oder geplant sind. Gleichzeitig sollten die verschiedenen Kompetenzen für eine Vernetzung des Klimaschutzes in Bielefeld in den „offenen Foren“ genutzt werden. Nur, wenn viele voneinander wissen und sich gegenseitig unterstützen, wird man die Bielefelderinnen und Bielefelder auf breiter Basis aktiv für den Klimaschutz begeistern und mobilisieren können. Zusätzlich sollen Anregungen für zukünftige Klimaschutzaktionen gegeben werden.

Der ersten Einladung folgten viele Bürger-



rinnen und Bürger, die sich in mehreren Arbeitsgruppen beteiligten. Man einigte sich zum Informationsaustausch auf regelmäßig etwa halbjährig stattfindende Treffen.

In den Folgejahren erweiterte sich der Kreis der eingeladenen Personen, nicht zuletzt durch das von Stadt und Stadtwerke Bielefeld eingeleitete Bürgerbeteiligungsverfahren zur Energiewende im Jahr 2011, so dass rund 200 Personen privat oder aus 100 Organisationen eingeladen werden.

Bei den zahlreichen Treffen wurden vom Umweltdezernat und auch auf Anregung aus den beteiligten Gruppen verschiedene Schwerpunkte gesetzt oder eigene Vorträge gehalten, über die dann diskutiert wurde. Darüber hinaus konnten sich neue Gruppen, die sich in Bielefeld gegründet hatten, vorstellen, wie z.B. Transition Town. Außerdem belebten zahlreiche Gastredner die Themen mit interessanten Beiträgen, wie z.B. Dr. Michael Kopatz vom Wuppertal Institut und der Schweizer Elektromobilbegeisterte Louis Palmer.



Vernetzungstreffen Klimaschutz OWL

Auf Initiative des Klimateams der Stadt Bielefeld treffen sich seit Februar 2011 die Klimaschutzbeauftragten und –manager/innen aus Ostwestfalen, um sich gegenseitig über interessante Projekte im Klimaschutz aus Ostwestfalen/Lippe auszutauschen. Der Gruppe gehören mittlerweile Vertreterinnen und Vertreter aus 53 ostwestfälischen Kommunen sowie Nils Krüger als Klima.Netzwerker der EnergieAgentur bei der Bezirksregierung in Detmold an. Die Schwerpunktthemen der Treffen in verschiedenen Kommunen in OWL waren Öffentlichkeitsarbeit, die Förderstruktur auf Landes, Bundes und der EU-Ebene, Biomassenutzung und Windvorangebiete, Klimaschutzkonzepte und die Arbeit der Klimaschutzmanager, Klimaschutzsiedlungen, Klimaschutzplan NRW, Energetische Sanierung von denkmalgeschützten Gebäuden und energieeffiziente Beschaffung.

Es erreicht in der Anlage 320 Grad Celsius. Anschließend wird die Wärmeenergie des erhitzten Thermoöls an ein Öl auf Silikonbasis abgegeben.

Die Folge: Das Silikonöl verdampft. Unter Druck wird dieser Silikondampf über eine Turbine geleitet, die einen Generator antreibt. Der Generator wiederum erzeugt Strom. Verlässt der Silikondampf die Turbine, ist er immer noch sehr heiß. Die Restwärme wird in einem nachgeschalteten Rekuperator und Kondensator genutzt, um Heißwasser für die Fernwärme zu erhitzen. Die Rauchgase, die bei der Verbrennung entstehen, werden in mehreren Stufen sorgfältig gereinigt.

Für den regulären Betrieb benötigt das Holzkraftwerk 25.000 Tonnen Holzzufuhr pro Jahr. Pro Tag entspricht das einer Menge von fünf vollbeladenen LKW mit Anhänger. Bei der Beschaffung der gesamten Menge muss sichergestellt werden, dass kein Brennstoff-Tourismus stattfindet. Außerdem setzen die Stadtwerke ausschließlich auf ökologische Brennstoffe.

Ökologisch, regional und flexibel

Für das Holzkraftwerk wird Waldrestholz (Rinde und Baumkrone) und Strauchschnitt aus der Landschaftspflege verwendet. Es ist naturbelassen und für die Weiterverarbeitung in der Holzindustrie ungeeignet. Weil es sich um vollständig nachwachsendes Holz handelt, ist die Verbrennung klimaneutral.

Ein weiterer Bestandteil der Nachhaltigkeitsstrategie ist, dass alles Holz aus ei-

nem regionalen Umkreis von 100 km bezogen wird.

Lange klimaschädliche Lieferwege sind ausgeschlossen.

Mit dem neuen hocheffizienten Holzkraftwerk können die Stadtwerke flexibel Energie und Wärme liefern. Diese Eigenschaften machen es zu einer sinnvollen Ergänzung der lokalen Energiewende: Denn Stadt und Stadtwerke Bielefeld wollen bis 2020 20% Strom aus Erneuerbaren Energien gewinnen und den CO₂-Ausstoß um 40% reduzieren.

Kohlezeitalter in Bielefeld beendet

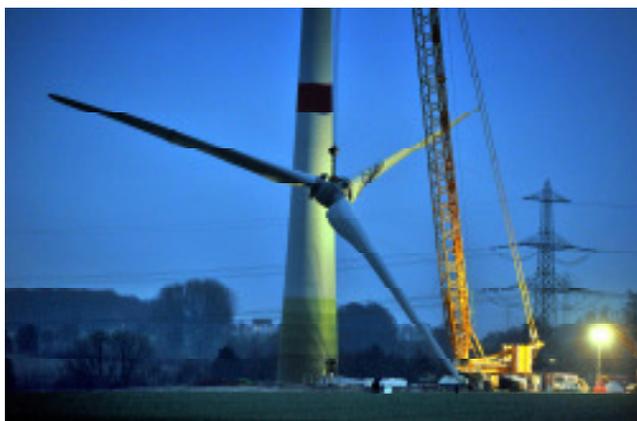
Alte Kohlekraftwerke haben in einer zukunftsfähigen Energiestruktur keinen Platz mehr. Deshalb läutete der Bau des Holzkraftwerks das Ende der Kohleverstromung in Bielefeld ein: 2012 ging das Bielefelder Kohlekraftwerk auf dem Stadtwerke-Betriebsgelände endgültig vom Netz. Durch den Wechsel von weitgehend kohlebasierter Fernwärmeerzeugung hin zu wesentlich klimafreundlicheren Techniken – u.a. mit dem Holzkraftwerk und Biogasanlagen – werden jährlich 108.000 Tonnen CO₂ eingespart. 112 Jahre wurde Kohle in Bielefeld verstromt, nachdem sie per Bahn angeliefert wurde. Schon seit 1955 ist die Abwärme energetisch genutzt worden, indem sie in das Fernwärmenetz eingespeist wurde. Übrig geblieben ist vom alten Heizkraftwerk nur die Kraft-Wärme-Kopplung auf Gasbasis. Auch zukünftig wird an der Schildescher Straße nach Bedarf Erdgas verstromt und als Wärmeenergie genutzt.



Abrissarbeiten am alten Kohlekraftwerk (Foto: Andreas Frücht).

Zehnte Windkraftanlage der Stadtwerke in Brönninghausen

2014 ging die zehnte Windkraftanlage der Stadtwerke Bielefeld ans Netz: Die 2,3-Megawatt-Anlage in Brönninghausen ist die erste eigene Windkraftanlage auf dem Bielefelder Stadtgebiet. Damit setzen die Stadtwerke weiterhin konsequent auf den Ausbau von Windkraft.



Enercon-Anlage in Brönninghausen (Foto: Andreas Frücht).

Die neueste Anlage des Herstellers Enercon in Brönninghausen hat eine Nabenhöhe von 108 Metern und einen Rotordurchmesser von 82 Metern. Mit der Produktion von jährlich circa 4,2 Millionen Kilowattstunden Strom lassen sich rund 1.500 Haushalte mit einem Durchschnittsverbrauch von 2.800 Kilowattstunden versorgen. Durch den produzierten Ökostrom werden jährlich 3.000 Tonnen CO₂ vermieden.

Aufbau eigener Windkraft-Kapazität

In den letzten Jahren haben die Stadtwerke Schritt für Schritt ein eigenes Windkraft-Portfolio aufgebaut. Dabei setzen sie auf eine Kombination aus regionalen und überregionalen Anlagen. Regional werden neben der neuen Anlage in Brönninghausen

zwei Windkraftanlagen in Friedrichsdorf und eine weitere in Borgholzhausen betrieben. Überregional wird der Windpark Schwaförden im Landkreis Diepholz (fünf Anlagen mit insgesamt 10 Megawatt Leistung) gemeinsam mit den Partnerunternehmen Stadtwerke Gütersloh und Stadtwerke Ahlen betrieben. Hinzu kommen zwei 180 Meter hohe Anlagen in Mensinghausen/Landkreis Nienburg. Zukünftig sind weitere regionale und überregionale Anlagen an attraktiven Standorten geplant. Zur professionellen Umsetzung von Windkraft-Projekten haben die Stadtwerke Bielefeld gemeinsam mit ihren Partnern aus Gütersloh, Ahlen und Herford die Windenergie Westfalen-Lippe (WWL) gegründet. Der regionale Anlagenbau soll aus einer Hand vorangetrieben werden: von der Standortsuche, der Hilfe beim Genehmigungsverfahren bis zur schlüsselfertigen Übergabe fertiger Anlagen.

Windkraft trägt die Hauptlast

Bis 2020 wollen die Stadtwerke 20% ihres Stroms aus Erneuerbaren Energien erzeugen. Windkraft trägt dabei die Hauptlast. Die geplante regenerative Stromleistung von insgesamt rund 60 Megawatt soll zu etwa 80% aus Windkraft kommen. Weiterhin sind große Investitionen für Windkraft vorgesehen. Mit der jetzt installierten Leistung von 18,9 Megawatt aus Onshore-Windkraft sind die Stadtwerke Bielefeld auf einem guten Weg. Schon heute können jährlich mehr als 14.000 Haushalte mit einem durchschnittlichen Stromverbrauch von 2.800 Kilowattstunden pro Jahr rechnerisch mit eigenem Windstrom versorgt werden.

Technische Daten Windkraftwerke	Borgholzhausen	Friedrichsdorf	Schwaförden II	Mensinghausen	Brönninghausen
Zahl Windkraftanlagen	1	2	3,5	2	1
Nabenhöhe	60 m	105 m	113,5 m	138 m	108 m
Rotordurchmesser	54 m	90 m	71 m	82 m	82 m
Überstrichene Fläche	2.300 m ²	je 6.362 m ²	je 3.959 m ²	je 5.281 m ²	5.281 m ²
Leistung	1.000 kW	je 2.000 kW	je 2.000 kW	je 2.300 kW	2.300 kW
Jahresstrommenge	1.057 MWh/a	7.400 MWh/a	16.240 MWh/a	11.350 MWh/a	4.245 MWh/a
CO ₂ -Vermeidung	778 t/a	5.446 t/a	11.953 t/a	8.354 t/a	3.124 t/a

Ausgezeichnete Projekte

Viele Bielefelder Klimaschutz-Projekte finden Anerkennung bei Bundes- oder Landesorganisationen oder sogar auf europäischer Ebene wie dem Klimabündnis der europäischen Städte e.V.. Damit werden besondere Ideen, herausragende Kompetenzen oder beispielgebende Aktivitäten gewürdigt. Die zahlreichen Auszeichnungen machen deutlich: Bielefeld braucht den Vergleich mit anderen Kommunen nicht zu scheuen. Wir sind beim Klimaschutz auf einem sehr guten Weg!

BGW errichtete 11 Kitas im Passivhausstandard

Innerhalb von knapp zwei Jahren hat die BGW (Bielefelder Gemeinnützige Wohnungsgesellschaft mbH) elf Kindertagesstätten nach dem von ihr entwickelten Konzept der Zukunftskita gebaut und damit rund 700 Betreuungsplätze für Mädchen und Jungen geschaffen. Dabei handelt es sich um Gebäude in modularer Holzständerbauweise, die aufgrund des hohen Grades an Vorfertigung innerhalb von sechs Monaten aufgestellt werden können und sofort bezugsfertig sind.

Bei der Planung der Zukunftskita spielten der Aspekt der Nachhaltigkeit und der verantwortungsvolle Umgang mit den Ressourcen eine wesentliche Rolle. Die Gebäude werden im Passivhausstandard errichtet und verbrauchen pro Quadratmeter und Jahr maximal 15 Kilowattstunden Heizenergie, so dass die Betreiber der Kindertagesstätten von äußerst niedrigen Betriebskosten profitieren. Die BGW hat den Passivhausstandard durch verschiedene

Maßnahmen erreicht. Durch die Holzbauweise lassen sich große Dämmstärken einfach und kostengünstig umsetzen. Darüber hinaus sind Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung eingebaut worden.

Der Restenergiebedarf wird über Fernwärme, Erdgas mit Solarthermie oder Erdwärme möglich. Neben dem geringen Energieverbrauch zeichnen sich die Gebäude durch ein behagliches Raumklima und eine gute Luftqualität aus, die durch die kontrollierte Lüftung erreicht wird. Stellvertretend für alle Kindertagesstätten ist die erste fertiggestellte Zukunftskita am Rabenhof von der Passivhaus Dienstleistung GmbH Darmstadt untersucht und als Passivhaus zertifiziert worden.

Die Nutzer der Kindertagesstätten, Mädchen und Jungen im Alter von einem bis zu sechs Jahren, werden im Kita-Alltag mit den Besonderheiten eines Passivhauses vertraut gemacht. Dazu hat die BGW über 50 Exemplare des mehrfach ausgezeichneten Kinderbuches „Wir bauen uns ein Passiv-Haus“ erworben und an die Kita-Betreiber verteilt. Mit vielen Illustrationen und leicht verständlichen Texten wird darin die Funktionsweise eines Passivhauses erklärt.

Dieses Konzept der BGW wurde als Klimaschutzprojekt für die KlimaExpo.NRW ausgewählt.



Klimaquartier Sennestadt

Die KlimaExpo.NRW steht für herausragende Kompetenzen und Aktivitäten im Klimaschutz, die zugleich vorbildhaft neue wirtschaftliche und gesellschaftliche Potenziale erschließen.

Die KlimaExpo.NRW sucht und präsentiert Projekte, die Klimaschutz und/oder Klimafolgenanpassung als Motor für den Fortschritt nutzen und dadurch neue Impulse für die technologische, ökonomische und gesellschaftliche Entwicklung des Landes liefern.

Im Dezember 2014 hat die Stadt Bielefeld mit finanzieller Unterstützung der Sennstadt GmbH und Unterstützung durch Jung, Stadtkonzepte, Köln, das Klimaquartier Sennestadt als KlimaExpo-Projekt beim Land NRW vorgeschlagen. Am 18.12.2014 erfolgte die Mitteilung der KlimaExpo GmbH, dass das Klimaquartier in die Projektliste als eins von 40 Projekten in NRW aufgenommen wurde. Die besondere Innovation des Klimaquartiers Sennestadt nährt sich aus vier konzeptionellen Wurzeln:

- einem quartierbezogenen und ressortübergreifenden Projektmanagement für die „Energetische Stadtsanierung“,
- der einzigartigen KWK-Strategie „Ein



Stadtteilnetz für die Sennestadt“ und der daraus erfolgenden Initiative „Mehr KWK für die Sennestadt“,

- der wohnwertorientierten Neuausrichtung der Immobilienbewertung und nicht zuletzt
- die Art der Beteiligung örtlicher Vereine, Unternehmen und sonstiger Multiplikatoren.

Die Projektbeteiligten sind neben

- dem Dezernat für Umwelt und Klimaschutz als Projektverantwortliche
- die Sennestadt GmbH als Projektkoordinatorin sowie
- die Kooperationspartner Stadtwerke Bielefeld und das Bauamt mit der Stadtentwicklung

In der Begründung zur Annahme als KlimaExpo-Projekt heißt es, dass sich die Beteiligten „innovativ für den Klimaschutz einsetzen. Die ganzheitliche Verbindung zwischen Tradition und neuen Materialien und Technologien befördern den gesellschaftlichen Wandel in Richtung Nachhaltigkeit. Dabei gehen Sie und Ihre Kommune innovativ voran.“



KlimaExpo.NRW-Projekt: Bielefeld leuchtet den Weg

Die Umsetzung der Vorgaben der EU-Verordnung 245/2009 bot für den Bereich der öffentlichen Straßenbeleuchtung in Bielefeld neben niedrigeren Energiekosten auch große Chancen zur Erreichung von Klimaschutzzielen. Auf Grund der seit April 2009 gültigen EU-Verordnung dürfen ab dem Jahr 2015 keine Quecksilberdampflampen (HQL-Lampen) mehr vertrieben werden. Unter Berücksichtigung eines Leuchtmittelwechselintervalls von drei Jahren bedeutete dies für die Stadt Bielefeld, dass auf Basis der Leuchtenanzahl Stand Mitte 2009 etwa 50 Prozent der vorhandenen Leuchten bis zum Jahr 2018 hätten ausgewechselt werden müssen. Die Stadt beabsichtigte, alle Leuchten innerhalb der in der EU-Verordnung vorgegebenen Fristen auszutauschen. Von der Verwaltung wurde deshalb ein umfassendes Konzept zur Straßenbeleuchtung in Bielefeld den politischen Gremien vorgelegt, das am 01. Juni 2010 beschlossen wurde. Der Austausch der knapp 15.000 Stück Leuchten konnte nur gelingen durch entsprechende Förderungen vom Bund oder Land gewährt werden. Der Beschluss des Stadtentwicklungsausschusses wurde auf Grund veränderter Förderrichtlinien am 22.02.2011 modifiziert, mit der Vorgabe, dass zukünftig grundsätzlich in Wohn- und Anliegerstraßen nur noch Leuchten mit LED-Technik eingesetzt werden sollen.

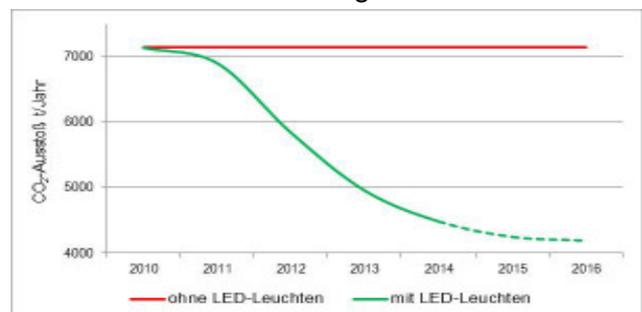
Ab 2011 konnten für entsprechende Austauschprogramme Fördermittel der Bundesrepublik Deutschland im Rahmen des Klimaschutzprojektes beantragt werden. Der Zuwendungsgeber war das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

Für drei Projekte, einmal innerhalb des Jahres 2011 sowie in den Jahren 2012/2013 und 2013/2014 wurden Förderanträge zum Austausch herkömmlicher Leuchten gegen LED-Leuchten gestellt. Die Anträge wurden mit Fördersätzen pro ausgetauschter Leuchte von 40 Prozent, 25 Prozent und 20 Prozent bewilligt. Von Mitte des Jahres 2011 bis Ende Juli des Jahres 2014 konnten ca. 14.800 Leuchten gegen energieeffiziente Leuchten in LED-Technik in Wohn- und Anliegerstraßen, an Rad- und in Grünzugwegen sowie teilweise in Erschließungs-

und Hauptverkehrsstraßen gewechselt werden.

Im Koalitionsvertrag der Bundesregierung aus dem Jahr 2009 war vereinbart worden, das auf nationaler Ebene angestrebt wird, die Treibhausgasemissionen bezogen auf das Jahr 1990 um 40 Prozent bis zum Jahr 2020 zu verringern. Der Energieverbrauch für die öffentliche Straßenbeleuchtung in Bielefeld war im Jahr 1990 mit 12,5 Millionen kWh fast identisch mit dem Verbrauch im Jahr 2010 in Höhe von 12,1 Millionen kWh. Somit kann festgestellt werden, dass die Klimaschutzziele bei der öffentlichen Straßenbeleuchtung in Bielefeld - auch mit Hilfe der Fördermittel des Bundes - erreicht werden. Der Leuchtentausch in den vergangenen drei Jahren hat dazu beitragen, dass der Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen um zirka 42% gegenüber dem Jahr 2010 zurückgehen werden.

Ohne Umstellung auf die LED-Technik läge der CO₂-Ausstoß bei zirka 7.100 t/Jahr; durch die Umrüstung wird sich der Wert um zirka 3.000 t/Jahr verringern



Entwicklung der CO₂-Emissionen [t/a] durch Einsatz der LED-Technik

Neben den Aspekten Klimaschutz und wirtschaftliche Vorteile bei den Energie- und Instandhaltungskosten ergeben sich noch weitere Verbesserungen durch die LED-Technik. Die LED-Leuchten geben gegenüber den bisher zum Einsatz gekommenen HQL-Lampen ein wesentlich insektenfreundlicheres Licht ab. Weiterhin stellt sich durch das gerichtete Licht der LED-Leuchten auf Straßen-, Geh- und Radwegflächen eine geringere Lichtverschmutzung ein.

GEFÖRDERT DURCH:



Bielefelder Beratungsnetzwerk Altbau (BiBAIt) wird mit dem „Climate Star 2014“ ausgezeichnet

Wenn es in Bielefeld um das Thema Energieeffizienz in älteren Gebäuden geht, kommt man um das Beratungsnetzwerk Altbau (BiBAIt) nicht herum. Auf Grund des vielschichtigen und aufeinander abgestimmten Beratungsangebots auf den Schultern zahlreicher Kooperationspartner ist das Netzwerk erfolgreicher als andere Kommunen im Land und wurde deshalb im Jahr 2014 in Österreich mit dem europäischen Klimaschutzpreis „Climate Star“ ausgezeichnet.

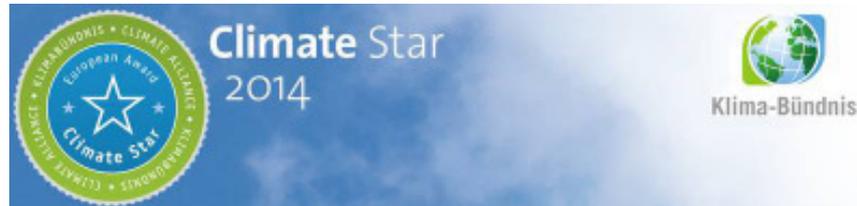
2008 setzten sich Vertreterinnen und Vertreter der Verbraucherzentrale, vom Haus der Technik der Stadtwerke, der Bauberatung und des Umweltamtes mit privaten Energieberatern zusammen und erörterten das Beratungsangebot zum Thema energetische Altbausanierung in Bielefeld. Anlass für die Aktivitäten war unter anderem



eine Untersuchung im Auftrag der Wirtschaftsentwicklungsgesellschaft (WEGE), bei der festgestellt wurde, dass ca. 110.000 Bielefelder Wohnungen energetisch saniert werden müssten. Die Bielefelder Initiative für Zukunftsenergien und Energieeffizienz (BIZE) bei der WEGE gab das Ziel vor, die energetische Sanierungsquote auf 2 % zu verdoppeln.

In Bielefeld wurde im Gegensatz zu vielen anderen Kommunen ein schlanker Überbau des Netzwerks gewählt, um den Organisationsaufwand klein zu halten. Schnell wurden mehrere Ziele im Arbeitskreis formuliert:

- Kommunikationswege erweitern
- Beratungsangebot ausbauen
- Vielfalt der Beratung bewerben
- Fördermöglichkeiten schaffen



In den Folgejahren wurde daran gearbeitet, diesen Zielen trotz angespannter Haushaltslage der Stadt näherzukommen. Wichtig war den Beteiligten in diesem Bielefelder Modell die Unabhängigkeit der Erstberatung durch Verbraucherzentrale und Stadt. Viele Bürger/innen haben diese Beratung genutzt und schätzen gelernt. Diese sogenannte Initialberatung ist wichtig, um den Interessenten einen Überblick über die vielfältigen Möglichkeiten in Bezug auf Förderung und weiterer Beratung zu geben.

Die Bilanz kann sich sehen lassen. Ob bei den KfW-Förderquoten oder den Beteiligungszahlen der vielfältigen Veranstaltungen, Bielefeld steht im Vergleich zu anderen Städten im Land in den vergangenen Jahren ganz oben. 2014 erreichte die Stadt mit 82 Euro pro Einwohner/in den ersten Platz unter 53 nordrhein-westfälischen Kommunen bei den KfW-Fördermitteln für energieeffiziente Sanierungen.

Den „Climate Star“ Preis erhielt Bielefeld neben Budapest, Den Haag, Gent und Essen. Die Wettbewerbsjury lobte insbesondere das erfolgreiche und vielfältige Beratungsangebot zur energetischen Sanierung und übertitelte die Stadt als „Sanierungs-Boomtown“.



KlimaExpo-Projekt.NRW: Elektromobilität in gewerblichen Flotten – Das Forschungsprojekt Pfleg!E-mobil

Seit Herbst 2013 sind die Pflegekräfte des DRK Soziale Dienste OWL elektrisch unterwegs. Sieben lautlose kleine Flitzer werden in Bielefeld Mitte und Heepen eingesetzt, die Elektrifizierung der Pflegeflotte ist Teil des Forschungsprojektes „Pfleg!E-mobil – Elektromobilität im Anwendungskontext“. Der Flottenversuch wird wissenschaftlich untersucht, zu diesem Zweck wurden die E-Autos an der Fachhochschule Bielefeld (Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik/Prof. Haubrock) mit Messtechnik ausgerüstet, um an Hand der Messdaten ein Fahrmodell zur Energiebedarfs- und Reichweitensimulation erstellen und die Degeneration der Batterie über die Zeit bewerten zu können. Die von der FH erhobenen Daten wurden am Lehrstuhl von Prof. Kundisch (Universität Paderborn, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik) unter ökonomischen Gesichtspunkten ausgewertet. Es wurde eine Wirtschaftlichkeits- und Kostentreiberanalyse durchgeführt. In der soziologischen Untersuchung, die von Prof. Bora (Universität Bielefeld, Lehrstuhl für Technikfolgenabschätzung/Soziologie) geleitet wur-

de, standen die Anwender/innen im Fokus. Die E-Autos und einzelne Bedienelemente wurden auf ihre Nutzerfreundlichkeit hin untersucht.

Das Projekt ist im März 2015 abgeschlossen, derzeit arbeiten die Forschungspartner an der Umsetzung des Transferkonzeptes. Es wird ein online-gestützter „Web-Quick-Check“ erstellt, mit dessen Hilfe Flottenbetreiber das Elektrifizierungspotential ihres Fuhrparks prüfen können. Zudem werden umfangreiche Handlungsempfehlungen zur Einführung von E-Fahrzeugen in gewerbliche Flotten bereitgestellt. Auf diese Weise soll erreicht werden, dass in weiteren Fuhrparks Elektroautos eingesetzt werden. Dies ist schon deshalb sinnvoll, weil ein großer Anteil der betrieblichen Mobilitätsanforderungen schon heute elektrisch gedeckt werden kann. Berücksichtigt man, dass gewerbliche Wege bis zu 13% des Individualverkehrs ausmachen, kann die teilweise Umstellung weiterer Flotten auf Elektromobilität –



wenn die E-Autos mit Strom aus regenerativen Quellen geladen werden – erheblich zur CO₂-Einsparung beitragen. Die Elektrifizierung von Flotten kann zudem einen Multiplikator-Effekt auslösen: Viele Menschen haben die Möglichkeit, Erfahrungen mit Elektroautos zu sammeln und können die nächste persönliche Kaufentscheidung auf dieser Grundlage fällen.

Die Erfahrungen, die das DRK gemacht hat, sind durchaus positiv – auch wenn die Reichweite der Elektroautos nicht für jede Tour ausreicht. Einige Pflegekräfte wollen die Elektroautos „nicht wieder hergeben“ und hoffen, dass das DRK auch in Zukunft Elektroautos einsetzt.

Auch dieses Projekt wurde für die KlimaExpo.NRW ausgewählt.

Titel	Pfleg!E-mobil: Elektromobilität im Anwendungskontext	
Untertitel	Verbesserung der Marktgängigkeit von Elektrofahrzeugen, insbesondere für gewerbliche Fuhrparke am Beispiel einer ambulanten Pflegeflotte	
Projektleitung	Lehrstuhl Bora, Universität Bielefeld	
Ko-Projektleitung	DRK Soziale Dienste OWL	
Partner	Lehrstuhl Kundisch, Universität Paderborn	
	Lehrstuhl Haubrock, Fachhochschule Bielefeld	
	Stadtwerke Bielefeld	
	Ingenieurbüro small energies	
	Transporter Store	
Transferpartner	Stadt Bielefeld, Umweltamt	
	Wirtschaftsentwicklungsgesellschaft Bielefeld	
	Verkehrsclub Deutschland (VCD)	
Volumen	1,8 Millionen Euro, davon gefördert: 77%	
Laufzeit	1. April 2013 - 31. März 2015	
Förderung		

Vorgestellte Projekte aus den Zwischenberichten 2010 und 2012

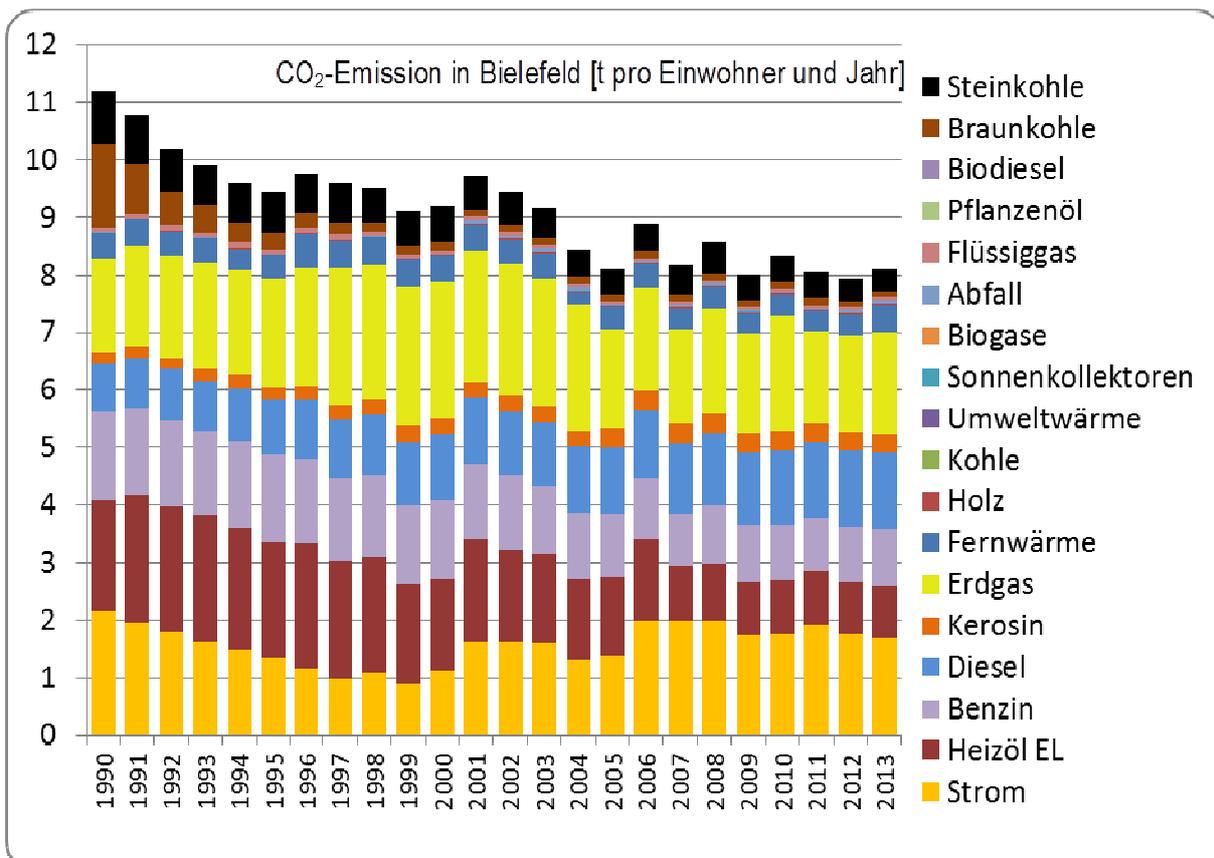
Um Doppelungen zu vermeiden, sind in der Halbzeitbilanz nicht alle Projekte aufgeführt, die bereits in früheren Zwischenberichten vorgestellt wurden – obwohl sie weiterhin aktuell sind (wie z.B. die Wärmestudie der Stadtwerke Bielefeld) oder ohnehin fortgeführt werden (wie z.B. die Aktion Stadtradeln). Die Zwischenberichte wie auch das Handlungsprogramm Klimaschutz sind auf den Internetseiten der Stadt Bielefeld unter dem Stichwort „KlimaStadt“ zu finden.

2010	2012
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planung zweier Klimaschutzsiedlungen ▪ Die städtische Energieberatung ▪ Das Bielefelder Förderprogramm zur energetischen Sanierungsbegleitung ▪ Jährliche Thermografieaktionen ▪ Energetische Quartierssanierungen der BGW ▪ Neugründung KlimaTisch e.V. ▪ Einsatz von regenerativen Energien ▪ Zukunftsenergien in der gewerblichen Wirtschaft ▪ Der Bielefelder Solaratlas ▪ Umweltmanagementprogramm Ökoprofit Bielefeld ▪ Die Wärmestudie der Stadtwerke Bielefeld ▪ Das neue Straßenbeleuchtungskonzept ▪ Beleuchtungskonzept für städtische Turnhallen ▪ Modellvorhaben der offenen Ganztagschule Volkening ▪ Energieeffizienzwochen in der Verwaltung ▪ Nachhaltige Beschaffung am Beispiel Recyclingpapier ▪ Radverkehrskonzepte ▪ „Ohne Auto mobil“ ▪ Neue Lösungen für den öffentlichen Personennahverkehr „BAPTS“ ▪ Umsetzung Nahverkehrsplan ▪ Entwicklung „Stadtbahn 2030“ ▪ Ausbau der Sennebahn ▪ moBiel-Projekt „Ticket to Kyoto“ ▪ Nutzung von carsharing ▪ Elektromobilität in Bielefeld ▪ Die Bielefelder Klimakampagne ▪ Die Volltreffer-Aktion ▪ Bildung des Netzwerks Klimaschutz ▪ Der Umwelt- und Klimaschutzpreis der Stadt Bielefeld ▪ Die Bielefelder Klimawoche ▪ Die Klimagesunde Schulküche ▪ Der Bielefelder Apfeltag 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Klimaschutz-Initiativen des Immobilienservicebetriebs (ISB) ▪ Bauprojekte des ISB und des Umweltbetriebs ▪ Das Bielefelder Beratungsnetzwerk Altbau ▪ Energetische Quartierssanierungen der BGW, Teil II ▪ Passivhausneubau der „Freien Scholle“ ▪ Energetische Stadtsanierung in Sennestadt ▪ Stadtwerke Bielefeld: Strom- und Wärmebereitstellung durch Biomasse und ▪ Neuer Windpark Schwaförden ▪ PV-Anlagen des Bielefelder Jugendrings e.V. ▪ Der Bielefelder Solaratlas, Teil II ▪ Einsatz von LED-Leuchten in Wohn- und Anliegerstraßen ▪ Die elektrobetriebenen Arbeitsgeräte des Umweltbetriebs ▪ Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs ▪ Neue Radverkehrsanlagen bei Bahnhöfen ▪ Studie zu den Auswirkungen des demografischen Wandels auf den ÖPNV ▪ Aufbau einer Infrastruktur für E-Mobilität durch Stadtwerke und moBiel ▪ Klimabündnisprojekt „Stadtradeln“ ▪ Klimaschutz-Route für Radfahrerinnen und Radfahrer ▪ Klimagesunde Betriebsküche ▪ Armut bekämpfen – Klimawandel stoppen – Gerechtigkeit schaffen

Die Bielefelder CO₂-Bilanz

Die Abschätzung von CO₂-Emissionen für die Stadt Bielefeld erfolgt grundsätzlich nach dem Verursacherprinzip. Es werden alle bekannten CO₂-Emissionen von im Stadtgebiet angesiedelten Haushalten, Wirtschaftsbetrieben und Fahrzeugen dargestellt, die von diesen global, d.h. auch außerhalb ihres Territoriums, verursacht werden. Das Klima-Bündnis europäischer Städte hat zusammen mit der Schweizer Firma Ecospeed ein Energie- und CO₂-Bilanzierungstool für Kommunen entwickeln lassen. Es erlaubt die Erstellung gesamtstädtischer primär- und endenergiebezogener Energie- und CO₂-Bilanzen, bereits ab einer geringen Eingabe von statistisch verfügbaren Daten. Das Klima-bündnis europäischer Städte und der European Energy Award (eea) verlangen eine Betrachtung nach dem Ansatz des „Life

Zunächst wurde in ECORegion über ein Mengengerüst von jahresbezogenen Einwohnerzahlen und Beschäftigtenzahlen nach Wirtschaftsabteilungen mit Hilfe bundesdeutscher Verbrauchswerte der lokale Endenergiebedarf nach Energieträgern für Haushalte und Wirtschaftssektoren in Bielefeld ab dem Jahr 1990 berechnet. Im Ergebnis stand eine erste Grobbilanz, die sog. „Startbilanz“. Um eine höhere Aussagegenauigkeit zu erreichen, wird in einem zweiten Schritt die sogenannte „Endbilanz“ berechnet. An die Stelle der aus Bundeskenngrößen ermittelten Verbräuche treten hier konkrete Verbrauchsdaten der Energieversorger für die Bereiche Haushalte, Industrie, Gewerbe, kommunale Gebäude und Infrastruktur, sowie Verkehr. Die Daten sind mit dem Raumbezug Stadt jedoch nicht in allen Fällen verfügbar. Diese Lü-



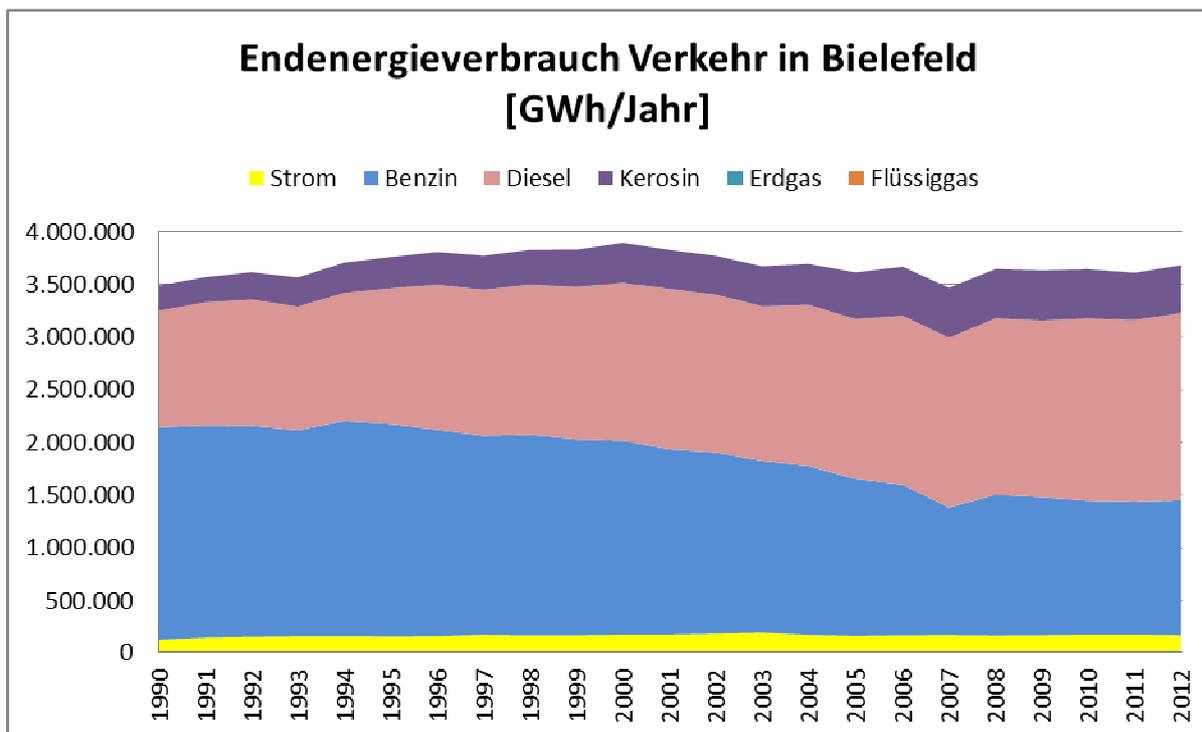
Cycle Assessment (LCA)“. Bei dieser Methode wird zusätzlich die Primärenergie bilanziert. Sie beinhaltet neben der Endenergie auch den Aufwand aller Vorketten für die Energiebereitstellung, wie Förderung, Aufbereitung, Transport und Verluste.

cken werden von ECORegion aus den bundesweit erhobenen Kenngrößen der Startbilanz ergänzt. Nicht energetische Emissionen (z.B. Industrie, Lösemittel, Landwirtschaft, Abfall) und chemische Prozesse in der Atmosphäre bleiben unberücksichtigt.

Die Übermittlung des Verbrauchs leitungsgebundener Energieträger durch die Energieversorgungsunternehmen stellt die zuverlässigste Quelle der CO₂-Bilanz dar. Der überwiegende Teil der dargestellten Energieleistung wird aus bundesweit erhobenen Mittelwerten ergänzt. Es handelt sich dabei um nicht leitungsgebundene Energieträger und Kraftstoffe, wie Heizöl, Flüssiggas, Steinkohle, Braunkohle, Holz und dem Kraftstoff-Mix (z.B. Benzin, Diesel, Flüssiggas, Erdgas). Diese werden z.B. mit den lokal erhobenen Daten der Schornsteinfeger auf Plausibilität geprüft. Darüber hinaus werden seit 2006 auch die Verbrauchsdaten für kommunale Gebäude und Infrastruktur sowie die kommunale Flotte erfasst, die allerdings in der Gesamtbilanz unter den verschiedenen Sektoren zusammen genommen einen geringen Anteil (ca. 1,4 %) haben.

Grundlage für die Berechnungen der Bilanzierungssoftware „EcoRegion“ im Bereich Personennahverkehr bilden die für die verschiedenen Verkehrsmittel im Betrachtungszeitraum ermittelten Personenkilometer pro Jahr sowie die lokal vorhandenen Einwohner- und Beschäftigtenzahlen und die Fahrzeugbestände. Für den Personenfernverkehr und den Güterverkehr lagen keine verlässlichen lokalspezifischen Zahlen vor, daher wurden für die Berechnungen die im Bilanzierungstool voreingestellten Verkehrsdaten verwendet, welche auf Basis der Kfz-Bestände und der Beschäftigtenzahlen ermittelt wurden.

Erkennbar ist ein Rückgang des Benzinverbrauchs gegenüber einem vermehrten Verbrauch von Dieselmotorkraftstoff und Kerosin.



Seit 1990 haben sich die Emissionswerte für den Sektor „Verkehr“ im Gegensatz zu den anderen Sektoren kaum verändert bzw. sind knapp gestiegen. Die Bilanzierungssoftware „ECOREGION“ beinhaltet voreingestellte Verkehrsdaten, die sich aus der Bevölkerungs- und Beschäftigungsstruktur Bielefelds ergeben. In Fällen, bei denen keine oder nur lückenhafte lokalspezifische Daten verfügbar waren, wurden die im Bilanzierungstool voreingestellten Verkehrsdaten verwendet. Die

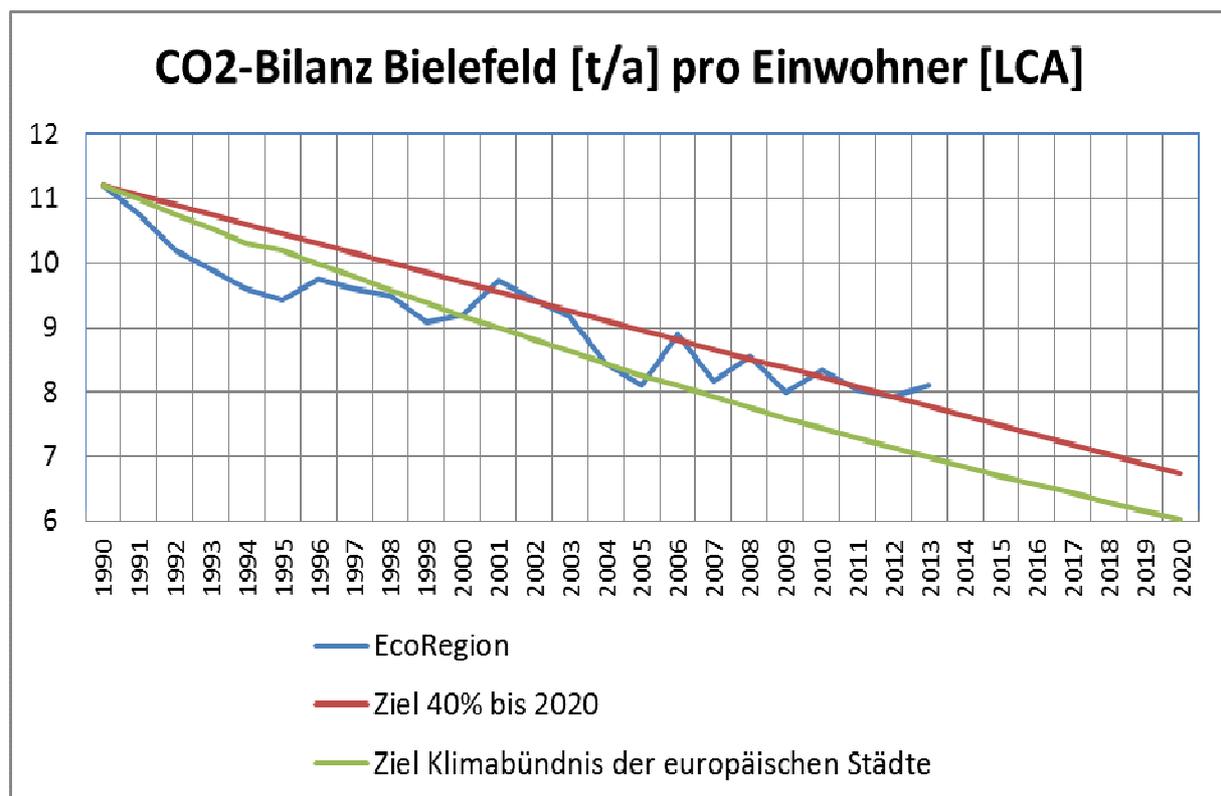
Das Ziel des Rates der Stadt Bielefeld ist es, eine 40 % CO₂-Einsparung bis zum Jahr 2020 zu erreichen. Ausgangspunkt ist das Jahr 1990. Im letzten vollständigen Berichtsjahr 2012 wurde die bis dahin angestrebte CO₂-Reduzierung mit ca. 29,3 % knapp erreicht. Nimmt man allerdings das Ziel des Klimabündnisses der europäischen Städte, CO₂-Emissionen alle fünf Jahre um 10 % zu reduzieren liegt Bielefeld um ca. 7 % darüber.

Zurzeit wird bei den teilnehmenden Eco-Region-Städten diskutiert, ob eine Witterungsbereinigung durchgeführt werden soll oder nicht, da es für einige Städte zu aufwändig ist. Die Daten der Stadt Bielefeld sind vorläufig nicht witterungsbereinigt, so dass in den einzelnen Jahren Sprünge auftauchen, die mit der unterschiedlichen Temperaturlage erklärt werden können.

Der Rat der Stadt Bielefeld hat am 7.4.2011 beschlossen, dass die Stadt Bielefeld und die Stadtwerke Bielefeld GmbH so schnell wie möglich – spätestens in 2018 – aus dem Atomkraftwerk Grohnde aussteigen sollen. Davon ausgehend, dass im Jahr 2018 kein Atomstrom aus Grohnde bezogen wird, stellt sich die Frage, wie sich diese Entscheidung auf

die CO₂-Bilanz der Stadt Bielefeld niederschlagen wird. In einer Modellrechnung für das Jahr 2013 ist mit Hilfe von EcoRegion die Veränderung durchgerechnet worden unter der Annahme, dass der Strom konventionell mit Gas erzeugt würde. Die CO₂-Emissionen lägen dann um etwa 0,6 t pro Einwohner/in höher, bei Ersatz durch Steinkohle sogar um 1,2 t pro Einwohner/in höher. Dies macht einmal mehr deutlich, wie eng Klimaschutzziele und Energiewende miteinander verzahnt sind.

Datenherkunft: EcoRegion (Beschäftigtenstruktur, Einwohnerzahlen, Hintergrunddaten Energie) Stadtwerke Bielefeld, SW Bielefeld Netz, städtische Dienststellen, Schornsteinfegerinnung, Kraftfahrtbundesamt.



Anteil an erneuerbaren Energien in Bielefeld

Der Rat der Stadt Bielefeld hatte sich einstimmig im Jahr 2007 verpflichtet, alles in seiner Macht Stehende zu tun, um die Klimaschutzziele der Bundesregierung (Reduktion des CO₂-Ausstoßes um 40 % sowie Nutzung von 20 % erneuerbare Energien) bis zum Jahr 2020 zu erreichen. Zur Umsetzung dieser Ziele wurde im Jahr 2008 ebenfalls einstimmig das kommunale Handlungsprogramm Klimaschutz beschlossen. Den erneuerbaren Energien kommt also auch eine wichtige Bedeutung zu.

Man muss den Anteil erneuerbarer Energien (EE) bei der Strom- und Wärmegewinnung und im Verkehrssektor unterscheiden.

Im Verkehrsbereich sind in erster Linie Bundeswerte heranzuziehen. Spezifische Werte für Bielefeld können nicht dargestellt werden. Im Jahr 2013 betrug der Anteil an erneuerbaren Energie am Energieverbrauch im Verkehrssektor 5,5 %.

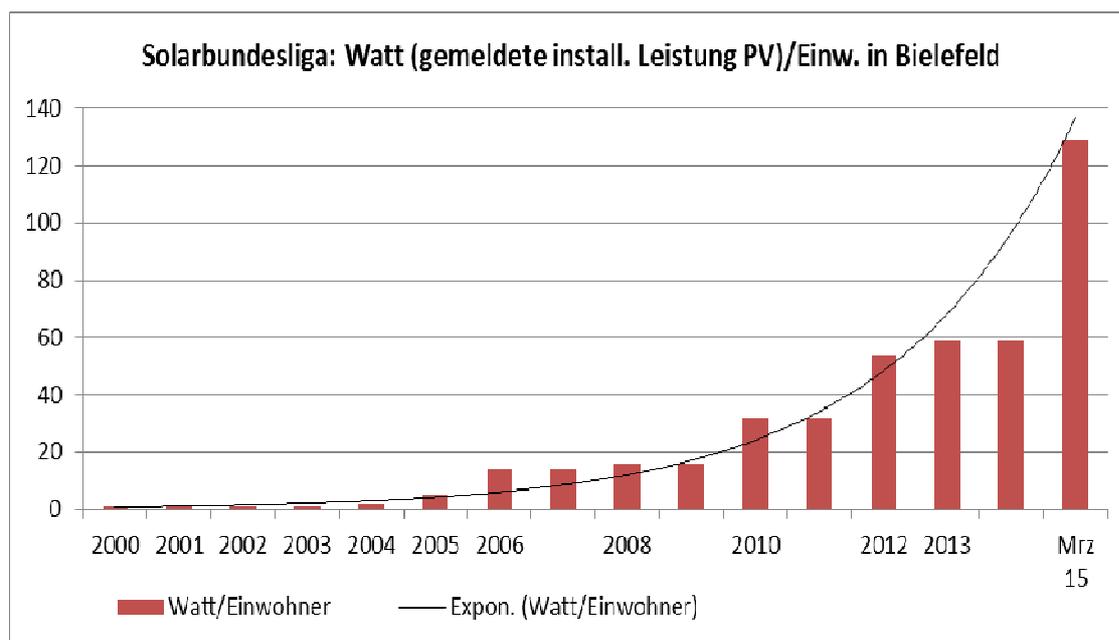
Der in Bielefeld verbrauchte Strom wird zum großen Teil nicht in Bielefeld produziert. Fasst man den von den Bielefelder Stadtwerken und von Auswärtigen Stromversorgern produzierten Strom aus erneuerbaren Energien anteilmäßig zusammen und bezieht ihn auf den „Netzlast“-Strom Bielefelds so kommt man im Jahr 2013 auf eine Rate von 13,62 %.

Der „Energieatlas“ des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) stellt umfangreiche Informationen

zu den Erneuerbaren Energien im Stromsektor in Nordrhein-Westfalen zur Verfügung. Deutlich wird in der landesweiten Übersicht, dass sich der weit überwiegende Anteil von EE-Anlagen im ländlichen Raum befindet.

Nach den Zielen der Bunderegierung sollen bis zum Jahr 2025 40-45 % des Stroms aus erneuerbaren Energien produziert werden, bis zum Jahr 2035 sollen es 55-60 % sein. Im Jahr 2013 trugen die erneuerbaren Energien bereits mit 25,3 Prozent zum Bruttostromverbrauch bei.

Bei der Wärmegewinnung ist der lokale Bezug schon eher gegeben. Die Schwierigkeit der Berechnung des Anteils „der Erneuerbaren“ hierbei liegt in der vollständigen Datenbeschaffung für Anlagen, die zur Wärmegewinnung im Stadtgebiet beitragen, wie z.B. Sonnenkollektoranlagen, Holzpellets-Anlagen und andere Biomasseanlagen sowie geothermische Anlagen, da diese nicht wie bei der Stromgewinnung zentral über das LANUV erfasst werden. Zudem muss abgeschätzt werden, wie hoch der Anteil der Wärmeproduktion beim Energieverbrauch fossiler Energien ist, da nicht jede eingesetzte kWh zur Wärmeproduktion beiträgt. Aus diesen Gründen wäre ein belastbarer Wert auf lokaler Ebene nur mit hohem Aufwand zu ermitteln. Die unten stehenden Werte der solarbundesliga können somit nur ein (unvollständiger) Indikator sein.

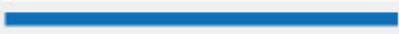
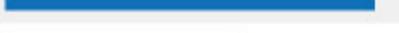
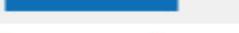


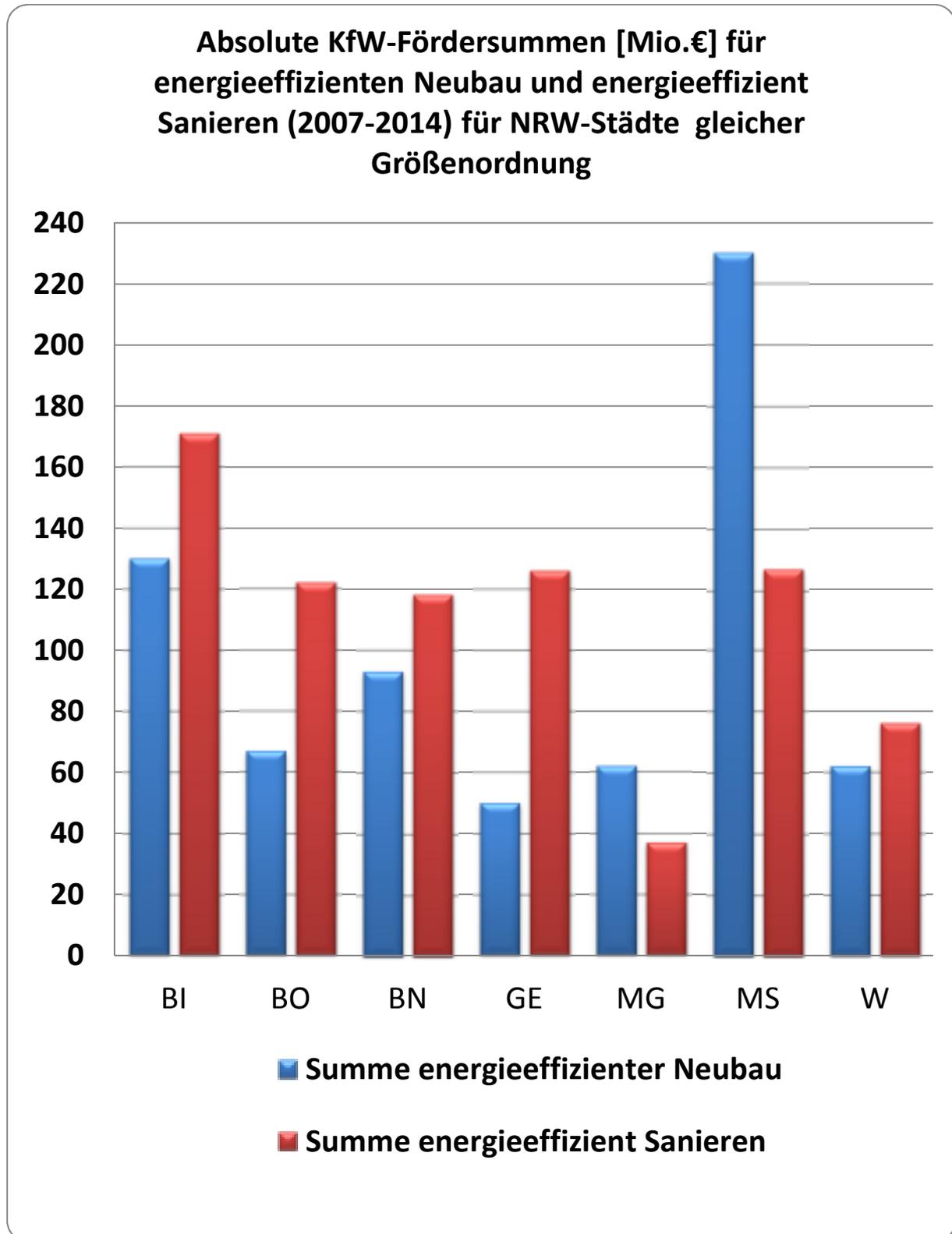
Grafik mit Daten aus www.solarbundesliga.de.

Benchmark: Solarbundesliga

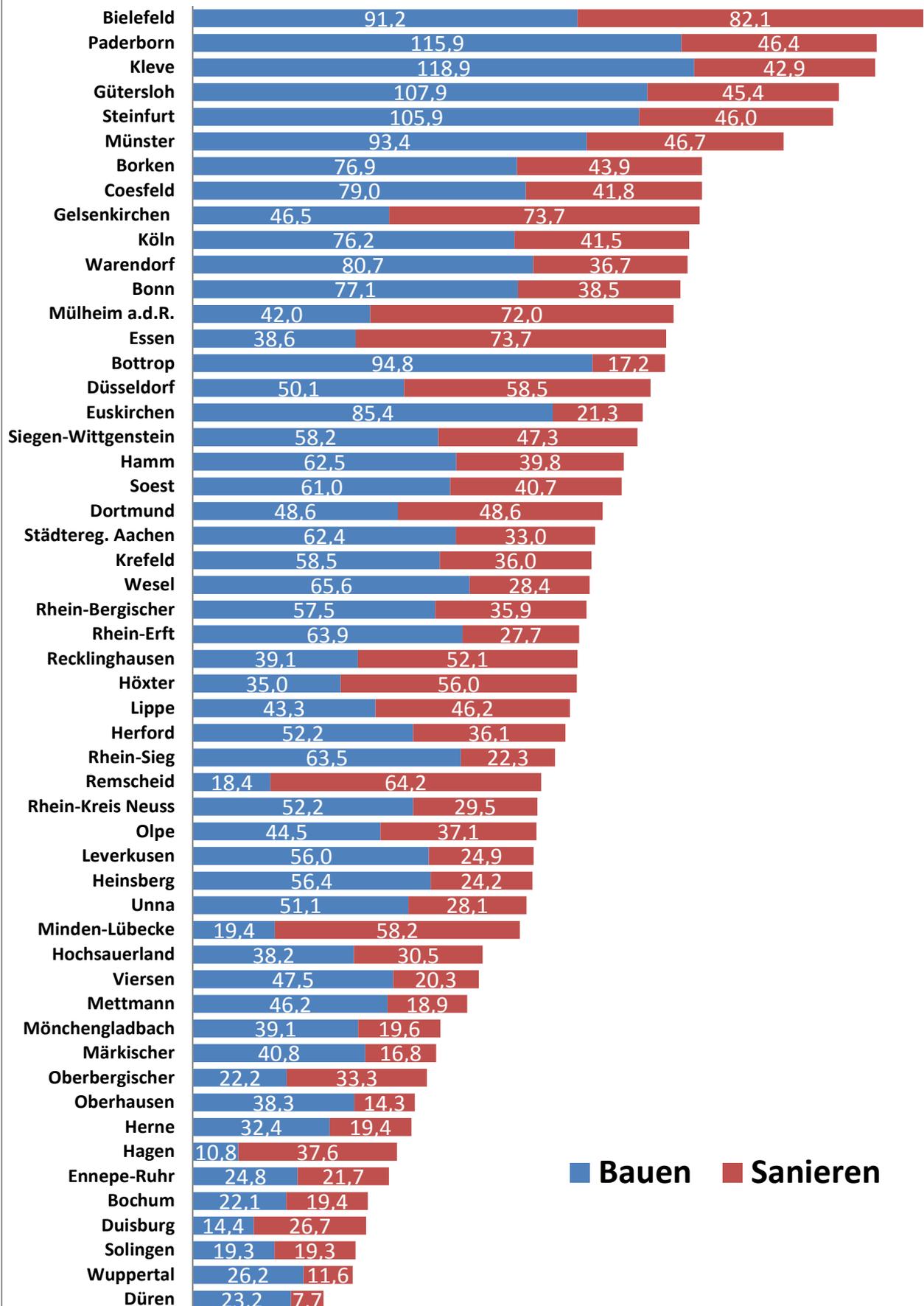
Platz	Pkte	Ort	Einwohner	Wärme *	Strom **	Land
1	809	● Ulm	117.977	0,139	345,4	Baden-Württemberg
2	710	● Ingolstadt	131.779	0,133	289,0	Bayern
3	655	● Kaiserslautern	105.857	0,053	379,4	Rheinland-Pfalz
4	459	● Reutlingen	110.810	0,097	173,2	Baden-Württemberg
5	442	● Erlangen	107.747	0,096	164,7	Bayern
6	432	● Freiburg	213.986	0,096	158,5	Baden-Württemberg
7	410	● Fürth	120.173	0,070	175,7	Bayern
8	403	● Hamm	178.105	0,062	182,2	Nordrhein-Westfalen
9	384	● Regensburg	138.719	0,061	169,9	Bayern
10	383	● Oldenburg	159.610	0,047	191,1	Niedersachsen
11	364	● Münster	291.754	0,077	137,9	Nordrhein-Westfalen
12	363	● Chemnitz	242.177	0,104	111,3	Sachsen
13	334	● Pforzheim	120.709	0,050	153,4	Baden-Württemberg
14	331	● Saarbrücken	178.753	0,069	126,7	Saarland
15	317	● Bielefeld	325.542	0,059	129,0	Nordrhein-Westfalen
16	305	● Osnabrück	156.198	0,079	100,2	Niedersachsen
17	286	● Karlsruhe	285.688	0,075	93,5	Baden-Württemberg
18	267	● Erfurt	203.712	0,018	164,9	Thüringen
19	266	● Mainz	204.846	0,031	136,0	Rheinland-Pfalz
20	261	● Kassel	196.758	0,043	114,2	Hessen
21	244	● Heidelberg	133.763	0,050	94,3	Baden-Württemberg
22	233	● Trier	105.260	0,018	137,4	Rheinland-Pfalz
23	205	● Nürnberg	513.300	0,053	67,5	Bayern
24	197	● Bremerhaven	114.328	0,047	69,3	Bremen
25	181	● Magdeburg	230.140	0,006	132,3	Sachsen-Anhalt

Benchmark: Stadtradeln

1.	 Metropole Ruhr		979.583 km	141.060 kg CO2
2.	 Dresden		962.404 km	138.586 kg CO2
3.	 Leipzig		921.808 km	132.740 kg CO2
4.	 Region Hannover		601.849 km	86.666 kg CO2
5.	 Landkreis Starnberg		587.358 km	84.580 kg CO2
6.	 Augsburg		506.346 km	72.914 kg CO2
7.	 München		481.773 km	69.375 kg CO2
8.	 Landkreis München		477.775 km	68.800 kg CO2
9.	 Bielefeld		428.696 km	61.732 kg CO2
10.	 Düsseldorf		379.084 km	54.588 kg CO2
11.	 Landkreis Fürstentum		327.686 km	47.187 kg CO2
12.	 Regensburg		326.073 km	46.955 kg CO2
13.	 Bonn		317.837 km	45.769 kg CO2
14.	 Rostock		293.465 km	42.259 kg CO2
15.	 Tübingen		277.556 km	39.968 kg CO2
16.	 Wolfsburg		261.545 km	37.663 kg CO2
17.	 Landkreis Landsberg am Lech		221.270 km	31.863 kg CO2
18.	 Rheinberg		215.954 km	31.097 kg CO2
19.	 Lübeck		207.603 km	29.895 kg CO2
20.	 Würzburg		202.376 km	29.142 kg CO2

Benchmark:**Fördermittel der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)**

KfW-Fördermittel 2014 für energieeffizientes Bauen und Sanieren in 53 NRW-Kommunen pro Einwohner/in in €



Benchmark: European Energy Award (eea)

Bielefeld im Vergleich mit dem Landesdurchschnitt der eea-Kommunen (gestrichelte Linie) in Nordrhein-Westfalen (Stand: III/2014; 67 Städte und Gemeinden im Durchschnitt)

