



WACHSTUMSINITIATIVE BERLIN

Energie – Technik, Effizienz, Services aus der Hauptstadtregion



Mit der Gründung der Berliner Agentur für Elektromobilität (eMO) hat Berlin einen ersten Meilenstein genommen, um zur Hauptstadt der Elektromobilität zu werden.



Inhalt

| | |
|---|----|
| 1. Energie – Technik, Effizienz, Services | 3 |
| 2. Energietechnik – Instrument zur Entkoppelung von Energiebedarf und CO ₂ -Emissionen | 4 |
| Zielsetzungen nationaler und regionaler Energiepolitik | 5 |
| 3. Energietechnik in Berlin-Brandenburg – eine Bestandsaufnahme | 8 |
| Bio- und Windenergie | 9 |
| Solarenergie | 9 |
| Energienetze und -speicher | 11 |
| Turbomaschinen und Kraftwerkstechnik | 12 |
| Energieeffizienz und Energiedienstleistungen | 13 |
| Umsetzung im Bereich der Gebäudesanierung | 14 |
| 4. Handlungsfelder | 16 |
| Cluster Energietechnik | 16 |
| Innovationsfähigkeit, Transfer Wirtschaft-Wissenschaft | 17 |
| Fachkräftesicherung und Qualifizierung | 18 |
| Förderung und Finanzierung | 19 |
| Neuansiedlung und Bestandsentwicklung | 21 |
| 5. Ausblick – Mit der Energietechnik zur Intelligenten Stadt | 22 |
| Herausforderung Intelligente Netze | 22 |
| Herausforderung Gebäudeenergieeffizienz | 23 |
| Intelligente Stadt als gesamtstädtische Herausforderung | 24 |
| 6. Impressum | 27 |

Titel: Ein Hochspannungs-Leistungsschalter wird im Berliner Schaltanlagenwerk von Siemens getestet. Er kann die millionenfache Leistung einer üblichen Haushaltssicherung mühelos beherrschen.

Wachstumsinitiative Berlin

Energie – Technik, Effizienz, Services aus der Hauptstadtregion

Energie – Technik, Effizienz, Services

Die vorliegende Broschüre widmet sich dem Thema der diesjährigen 5. Berliner Wirtschaftskonferenz 2011: „Energie – Technik, Effizienz, Services aus Berlin“. Als traditioneller Standort der Energietechnik verfügt die Hauptstadtregion über herausragende Potenziale im Bereich Energie und eine entsprechend umsatz- und beschäftigungsstarke Unternehmenslandschaft in dieser Zukunftsbranche. Die Fülle an Herausforderungen für diesen Sektor ist immens: Klimawandel, Ressourcenschutz und nachhaltiges Wachstum erfordern neue technologische Antworten, innovative Serviceangebote und praxisnahe Systemlösungen. Gepaart mit der leistungsfähigen Forschungs- und Wissenslandschaft der Hauptstadtregion ist die Energietechnik in der Region gut gerüstet, um Antworten für diese großen Fragen des 21. Jahrhunderts zu entwickeln. Mit der länderübergreifenden Innovationsstrategie Berlin und Brandenburg und dem Cluster Energietechnik hat die Region Weichen gestellt, um in dem Zukunftsfeld Energie Wachstums- und Beschäftigungspotenziale zu erschließen. Ziel soll es unter anderem sein, dass die Hauptstadtregion sich als Ort etabliert, an dem sich energietechnische Lösungen für die Smart Cities der Zukunft entwickeln. Das Cluster soll weiter ausgebaut, Zukunftstechnologien gefördert und der Industriestandort gezielt weiter profiliert werden. Die Energiekompetenz soll dabei als eine ‚Marke‘ der Berliner Industrie

entwickelt werden. Die weitere Vernetzung von Energieforschung, -entwicklung und -produktion ist ein intensiv verfolgtes Ziel.

Dieses Papier ist als gemeinsames Projekt der Partner der Wachstumsinitiative Berlin in Zusammenarbeit mit der ZukunftsAgentur Brandenburg (ZAB) sowie der Berliner Energieagentur (BEA) entstanden. Im Juni 2004 haben die Vereinigung der Unternehmensverbände in Berlin und Brandenburg e.V. (UVB), die Industrie- und Handelskammer (IHK) zu Berlin, die Handwerkskammer Berlin sowie der Bauindustrieverband Berlin-Brandenburg e.V. gemeinsam mit der Senatsverwaltung für Wirtschaft die Wachstumsinitiative Berlin vereinbart. Diese Initiative wird von der Investitionsbank Berlin (IBB), der Berlin Partner GmbH, dem Deutschen Gewerkschaftsbund (DGB) Bezirk Berlin-Brandenburg und der TSB Innovationsagentur Berlin GmbH unterstützt.

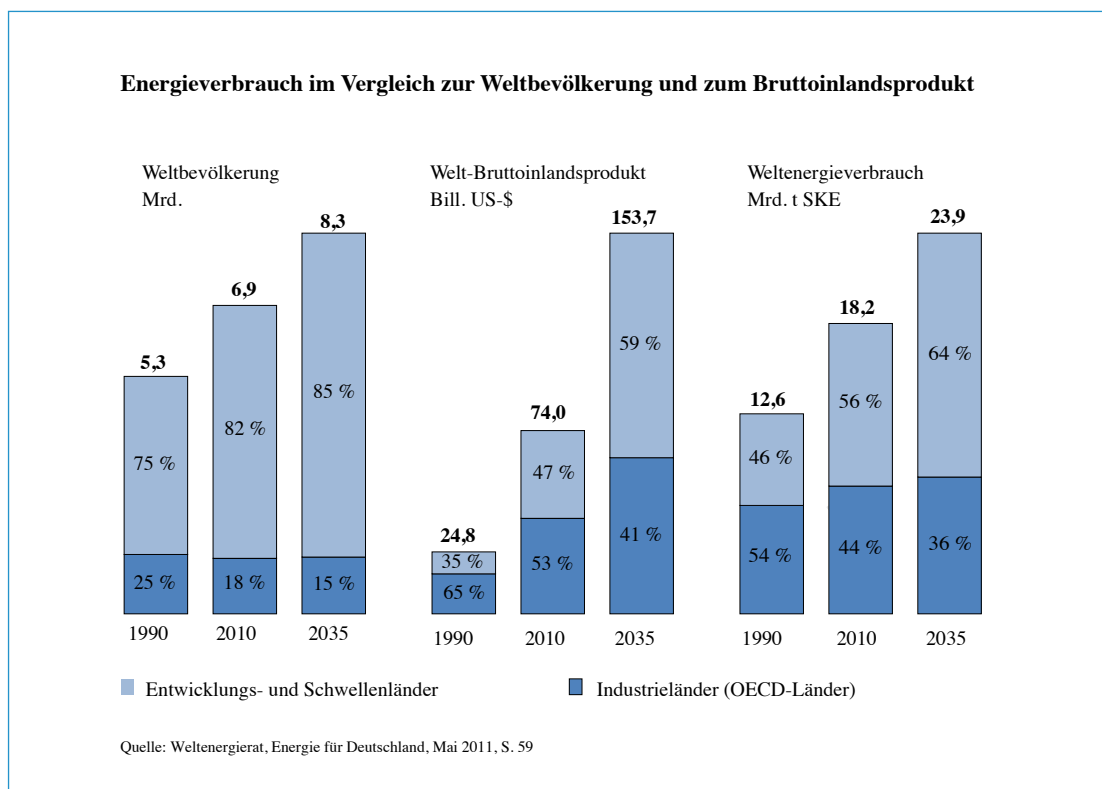
Seit 2007 trägt die Wachstumsinitiative Berlin die von der Wirtschaftssenatsverwaltung und der IBB veranstaltete Reihe der „Berliner Wirtschaftskonferenzen“. Dabei wurden zu den jährlichen Konferenzen regelmäßig begleitende Themenpapiere und Handlungsfelder erarbeitet, darunter „Berliner Industrie – modern, innovativ und Motor für wirtschaftliches Wachstum“, „Innovationsstandort Berlin“, „Green Economy“ und „Mobilität – made in Berlin“.

Berlin, 14. November 2011

Energietechnik zur Entkoppelung von Energiebedarf und CO₂-Emissionen

Nach Schätzungen des Weltenergiesrates wird die Weltbevölkerung bis zum Jahr 2035 gegenüber 2010 um über 20 Prozent zunehmen. Auch der Weltenergieverbrauch wird im gleichen Zeitraum um mehr als 30 Prozent ansteigen – allein der Strombedarf mit einer durchschnittlichen Wachstumsrate von mehr als 2 Prozent jährlich. Dabei wird der Energieanstieg in den Entwicklungs- und Schwellenländern überproportional verlaufen.

Dieser steigende Energiebedarf wird zu steigenden CO₂-Emissionen führen. Laut Internationaler Energieagentur (IEA) erreichte der weltweite Treibhausgasausstoß im Jahr 2010 die bislang höchsten gemessenen Werte. Daher haben sich die Teilnehmer der UN-Klimakonferenz auf die deutliche Begrenzung der weltweiten CO₂-Emissionen um 80 – 95 Prozent bis 2050 und das damit verbundene Ziel einer Erderwärmung auf weniger als 2 Grad Celsius im Vergleich zum vorindustriellen Niveau verständigt.





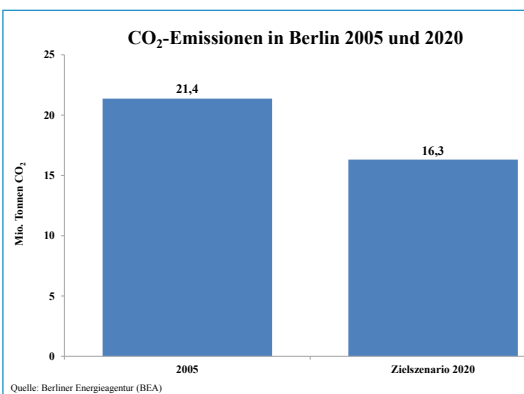
Inselttestand in Berlin-Adlershof – hier entwickelt die Firma Younicos Energiesysteme, die eine Nutzung von bis zu 100 % erneuerbaren Energien ermöglichen.

Berlins Erfolge bei der Reduzierung der CO₂-Emissionen

Ein Ziel des „Energiekonzepts 2020“, die Treibhausgasemissionen und den Energieverbrauch bis 2010 um 25 Prozent gegenüber dem Basisjahr 1990 zu reduzieren, ist inzwischen erreicht worden.

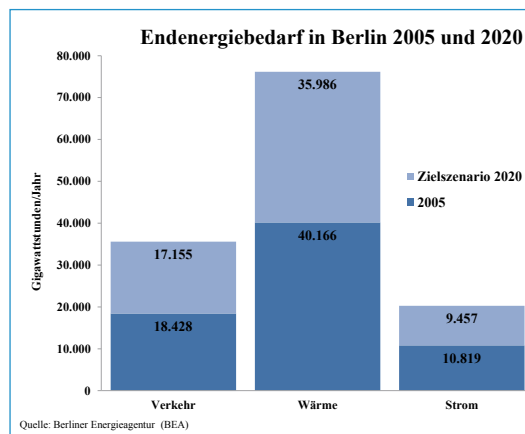
Beim aktuellen German Green City Index belegt Berlin in der Kategorie „CO₂“ mit einer Emission von 5,6 Tonnen pro Jahr/Einwohner den Spitzenplatz in Deutschland und liegt unter dem europäischen Durchschnitt von 6,5 Tonnen.

Dazu haben insbesondere Sanierung des Baubestands – vor allem im früheren Ostberlin –, der Umstieg von Kohlekraft- auf Gaskraftwerke und der starke Rückgang der Kohleöfen von 400.000 im Jahr 1990 auf weniger als 60.000 im Jahr 2008 beigetragen.



Dies kann nur gelingen, wenn durch die Nutzung neuer Technologien einerseits wirtschaftliches Wachstum und Energieverbrauch und andererseits

Energieverbrauch und CO₂-Emissionen zunehmend entkoppelt werden. Die Energietechnik wird damit zu einer Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts. Der Ausbau der erneuerbaren Energien, die Steigerung der Energieeffizienz, die Anpassung der Energieversorgungsnetze an neue technische Anforderungen sowie die Entwicklung und Umsetzung intelligenter und speicherbasierter Versorgungsstrukturen sind dabei die technischen Herausforderungen, die sich aktuell stellen.



Zielsetzungen nationaler und regionaler Energiepolitik

Die Bundesregierung hat sich im Rahmen von EU-Vereinbarungen international verpflichtet, den Anteil erneuerbarer Energien von gegenwärtig 19 Prozent bis 2020 auf 35 Prozent am gesamten Bruttostromverbrauch zu steigern. Vor dem Hintergrund der Ereignisse in Fukushima hat die Bundesregierung zusätzlich die

Erneuerbare Energien – in Rathenow betreibt die GASAG seit 2009 eine der größten Bio-Erdgas-Anlagen Brandenburgs.



sogenannte Energiewende eingeleitet. Sie sieht ein Abschalten der Atomkraftwerke bis 2022, die Etablierung neuer Modelle zur Förderung der erneuerbaren Energien, die Beschleunigung des Netzausbaus sowie die energiesparende Sanierung und Wärmeversorgung von Gebäuden vor.

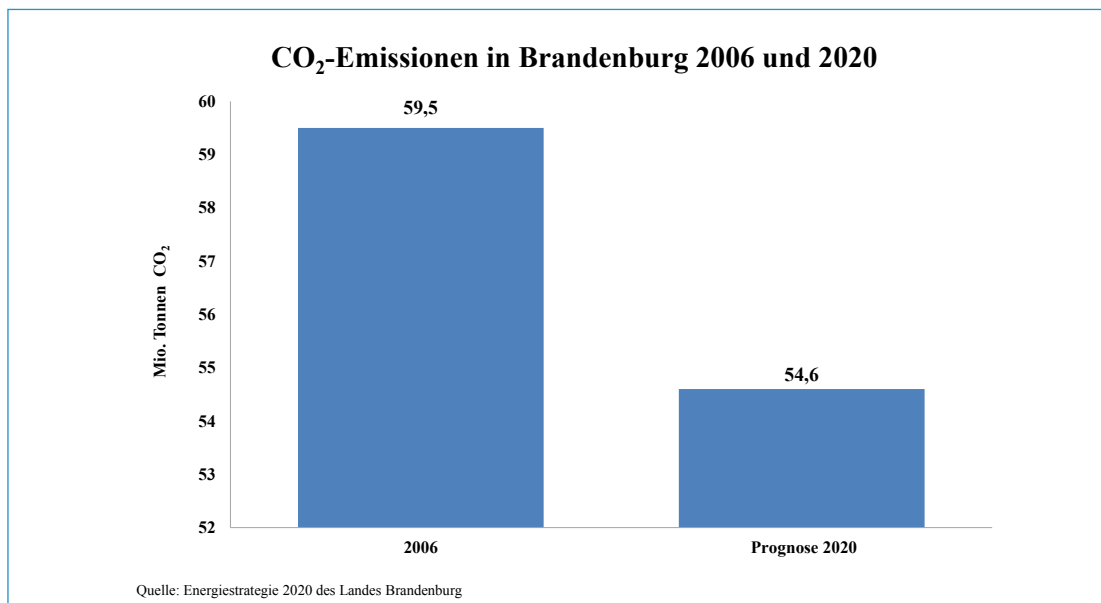
Berlin strebt bis 2020 eine Reduzierung der CO₂-Emissionen um mehr als 40 Prozent gegenüber 1990 an und stellt sich als moderne Metropole den Herausforderungen einer sicheren, klimafreundlichen und bezahlbaren Energieversorgung. Das „Energiekonzept 2020“ bildet hierzu den Kompass auf dem Weg zu einer nachhaltigen Energie- und Wirtschaftspolitik. Es verfolgt das Ziel, den Anteil der erneuerbaren Energieträger am Energieverbrauch von 2,1 Prozent (2008) auf

14 Prozent (2020) substantiell zu erhöhen. Die größten Potenziale liegen

- im Einsatz von Biomasse in Verbindung mit Kraft-Wärme-Kopplung in den Berliner Heizkraftwerken,
- in der Nutzung von Windenergie in städtischen Randlagen und im Bereich der Berliner Stadtgüter,
- in der Erschließung Berliner Dächer für Photovoltaik- und Solarthermieanlagen sowie
- in der Nutzung von Erdwärme.

Darüber hinaus sieht das „Energiekonzept 2020“ vor, weitere Effizienzgewinne durch den Einsatz von über 2.000 Blockheizkraftwerken in Gebäuden zu erzielen.

Bei der Umsetzung des Konzeptes wird auf ein breites Bündnis aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft,



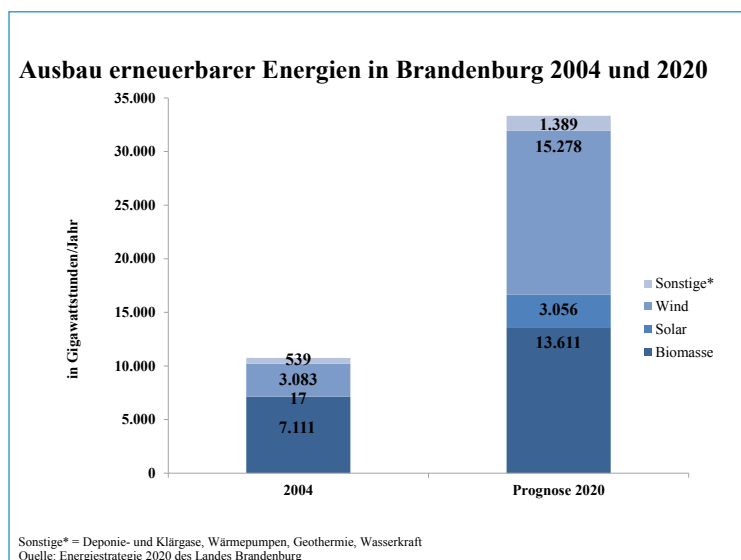
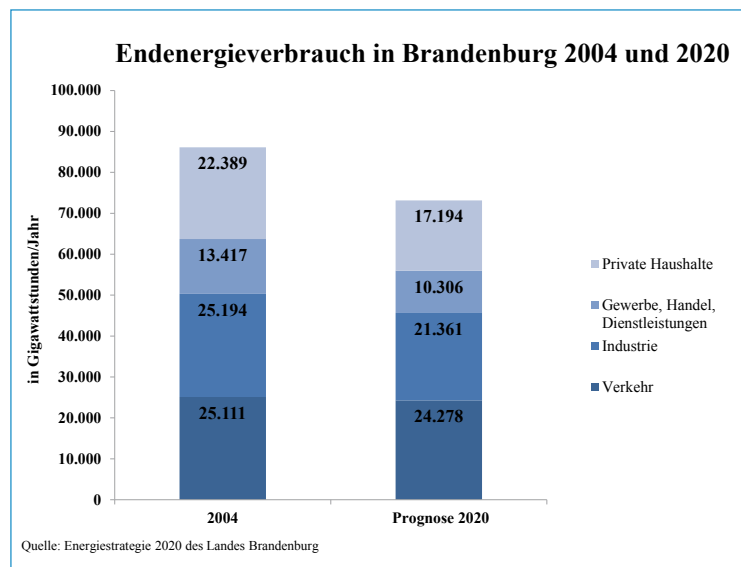


Erneuerbare Energien – Brandenburg ist 2010 erneut mit dem „Leitstern“ ausgezeichnet worden.

Umwelt- und Verbraucherverbänden sowie privaten Haushalten gesetzt.

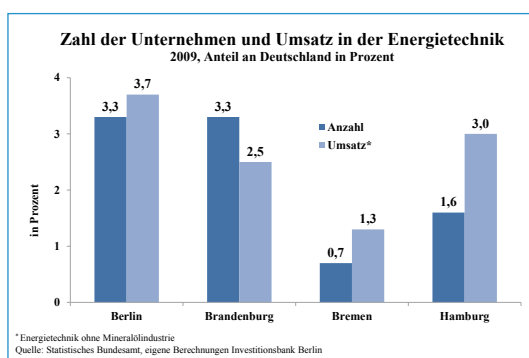
Die energiepolitischen Ziele des Landes Brandenburg sind in der „Energierstrategie 2020“ niedergelegt. Darin sind als Ziele insbesondere die dauerhaft sichere, wirtschaftliche und umwelt- und klimaverträgliche Energieversorgung durch einen Ausbau der erneuerbaren Energien aufgeführt. Beim Übergang zur Versorgung mit erneuerbaren Energien wird die Braunkohle weiterhin eine wichtige Brückenfunktion übernehmen. Brandenburg ist ein Energieexportland, denn gegenwärtig werden über 50 Prozent des in Brandenburg erzeugten Stroms in andere Bundesländer ausgeführt.

Im Bereich der erneuerbaren Energien hat Brandenburg nach einem bundesweiten Vergleich 2010 erneut am besten abgeschnitten und nach 2008 zum wiederholten Male den „Leitstern“ verliehen bekommen. Der gesamte Stromverbrauch der Endverbraucher im Land Brandenburg (Nettostromverbrauch) kann mittlerweile zu ca. 60 Prozent aus erneuerbaren Energien gedeckt werden. Darüber hinaus finden insgesamt 18.000 Arbeitnehmer ihre Beschäftigung – direkt und indirekt – durch die Braunkohle und knapp 14.800 im Bereich der erneuerbaren Energien. Gegenwärtig arbeitet die Landesregierung gemeinsam mit allen wesentlichen Akteuren an einer Fortschreibung der Energiestrategie bis zum Jahr 2030.



Energietechnik in Berlin-Brandenburg – eine Bestandsaufnahme

Als Ergebnis des weltweit steigenden Energiebedarfs wird die Nachfrage nach neuer effizienter Energietechnologie und energierelevanten Dienstleistungen stark anwachsen. Vor diesem Hintergrund hat die Energietechnik eine große Bedeutung für die Entwicklung von Wirtschaft und Wissenschaft in der Hauptstadtregion. Dabei gibt es in Berlin und Brandenburg auch im Regionalvergleich bereits ein gutes Fundament, auf dem weiteres Wachstum der energietechnikrelevanten Wirtschaftszweige aufbauen kann. Dies unterstreichen die Zahlen der Unternehmen, der Umsätze und der Arbeitnehmer, im Bereich der Energietechnik in der Hauptstadtregion.



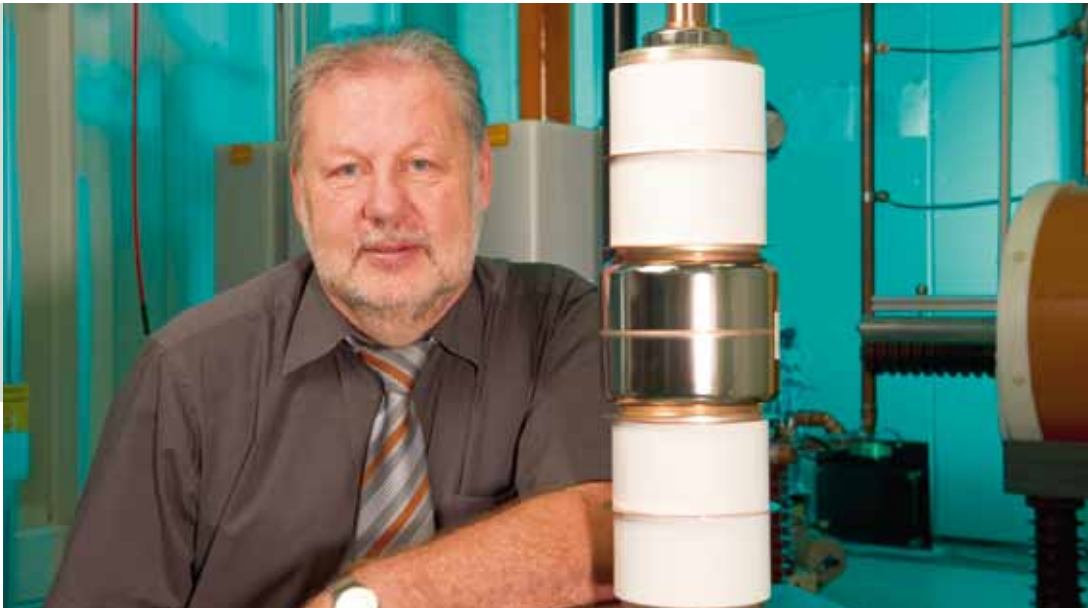
Auf der Grundlage einer ersten Schätzung der bisher vorliegenden Umsatzzahlen für das Jahr 2009¹ erwirtschaften insgesamt 4.970 Unternehmen in Berlin und Brandenburg im Bereich Energietechnik zusammen 15,5 Mrd. Euro Umsatz. In Berlin erzielten dabei 2.457 Unternehmen rund 10,1 Mrd. Euro Umsatz. Das entsprach einem Anteil von 7,1 Prozent aller Umsätze in

¹ Aktuellere Zahlen sind nicht verfügbar. Die mit Geheimhaltung versehene Umsatzsteuerstatistik hat einen Nachlauf von zwei Jahren.

Berlin und unterstreicht die Bedeutung der Energietechnik für die Berliner Wirtschaft. Das Gesamtcluster umfasst dabei anteilig sowohl vorgelagerte als auch nachgelagerte Branchen wie z. B. Dienstleistung, Handel und Mineralölverarbeitung. Im Kernbereich des Berliner Clusters arbeiten 1.350 Unternehmen, die einen Umsatz in Höhe von 6,2 Mrd. Euro erwirtschafteten.

Ende Juni 2010 waren in Berlin und Brandenburg 39.227 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte im Kernbereich des Clusters Energietechnik tätig, davon rund 12.700 in eher handwerklich geprägten Bereichen und 8.000 in den Bereichen Elektrizitätserzeugung und -verteilung. Auf Berlin entfielen dabei 24.675 und auf Brandenburg 14.552 Beschäftigte. Der Frauenanteil liegt in Berlin mit 20,3 Prozent leicht unter und in Brandenburg mit 23,3 Prozent leicht über dem Bundesdurchschnitt von 21,3 Prozent. Im Zeitraum 2008 bis 2010 liegt das durchschnittliche jährliche Wachstum der Beschäftigtenzahl in der Energietechnik in Berlin und Brandenburg mit 5,4 Prozent und 3,3 Prozent deutlich über dem Bundesdurchschnitt mit 2,1 Prozent.

Im Vergleich mit den Stadtstaaten Bremen und Hamburg steht die Hauptstadtregion mit 4.970 Unternehmen gut da. So sind in Hamburg und Bremen lediglich 1.223 bzw. 538 Unternehmen im Cluster Energietechnik angesiedelt. Das entspricht einem Anteil an allen deutschen Energietechnikunternehmen von rund 0,7 Prozent bzw. 1,6 Prozent. Die Berlin-Brandenburger Energietechnik-Unternehmen kommen auf einen Deutschlandanteil von zusammen 6,6 Prozent. Auch bei den Umsätzen liegt der Deutschlandanteil in Berlin mit 3,7 Prozent deutlich vor Hamburg (3,0 Prozent). In Hamburg sind 10.274 und in Bremen 4.530 Beschäftigte im Kernbereich des Clusters Energietechnik tätig.



Forschung und Entwicklung – Dr. Roman Renz arbeitet bei Siemens Energy in Berlin. Er hat Vakuumleistungsschalter so weiterentwickelt, dass sie zukünftig auch für den Hochspannungsbereich in großen Stückzahlen produziert werden können. Auf sein Konto gehen 146 erteilte Einzelpatente.

Bio- und Windenergie

Das Flächenland Brandenburg trägt 20 Prozent zum insgesamt in Deutschland produzierten Windstrom bei. Gleichzeitig sind auch die entsprechenden Kompetenzen um die Windenergieproduktion herum angesiedelt, insbesondere im Bereich des Anlagenbaus und Betriebs von Windkraftanlagen. Zu den in der Region vertretenen Firmen gehören u. a. REpower Systems, Vestas Blades, PM Generators, Converteam, Siemens AG, die Deutsche WindGuard GmbH oder das Zahnradwerk Pritzwalk im Bereich Anlagenbau sowie die Enertrag AG oder die Energiequelle GmbH als Betreiber von Windparks. Hervorzuheben ist auch das Kompetenzzentrum Windenergie Berlin (WIB), eine Kooperation von Wissenschaftlern der Technischen Universität Berlin, der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin und der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung.

Im Bereich der Bioenergie werden insbesondere Potenzialsteigerung durch höhere Erträge bzw. Biogasausbeuten aus landwirtschaftlichen Produkten untersucht. Neben der Produktion von Biogas zur Strom- und Wärmergewinnung werden beispielsweise in Schwarzheide durch Biopetrol Industries Biokraftstoffe hergestellt und bei Verbio in Schwedt entsteht Bioethanol. Im Bereich Anlagenplanung gehören die Alensys AG, die Firmen Rohrplan bzw. Schradenbiogas zu den wichtigsten Vertretern.

Energetechnikkompetenz in Lehre und Forschung

Die Berlin-Brandenburger Hochschulen und Forschungseinrichtungen verfügen über herausragende Lehr- und Forschungsstrukturen im Bereich der Energie- und Umwelttechnik. In jeweils 13 Bachelor- und Masterstudiengängen werden entsprechende Lehrangebote gemacht. Die Energieforschung wird z. B. an der TU Berlin im Innovationszentrum Energie (IZE) in sechs Forschungsklustern gebündelt. Auch die BTU Cottbus hat mit dem Centrum für Energetechnologie (CeBra) entsprechende Strukturen geschaffen. Darüber hinaus betreibt die Helmholtz-Gemeinschaft einen Forschungsschwerpunkt Energie. Das Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB) ist als Partner beteiligt.

Solarenergie

Die Solarunternehmen in Berlin-Brandenburg bilden sowohl für die kristalline und die innovative Dünnschicht-Photovoltaik wie auch für die Solarthermie die gesamte Wertschöpfungskette von den Einzelkomponenten bis zur Projektierung und Finanzierung ab. Sie ist damit die europaweit größte Region für Solartechnologien. Insbesondere bei Dünnschichttechnologien hat der Standort Berlin-Brandenburg eine hohe Reputation. So sind alleine 250 Forscher in diesem Bereich aktiv.

Insgesamt beschäftigen sich in Berlin über 50 Unternehmen alleine mit der Photovoltaik, davon 21 in Adlershof. Zu den führenden wissenschaftlichen Einrichtungen in diesem Bereich gehören unter anderem das Helmholtz-Zentrum Berlin für Material und Energie, das Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration oder in der Dünnschichtforschung das Kompetenzzentrum Dünnschicht- und Nanotechnologie für Photovoltaik Berlin (PVCComB). Insgesamt befinden sich 10 wissenschaftliche Einrichtungen mit Photovoltaik-Aktivitäten in der Region.

Spitzentechnologie – Endkontrolle bei der Produktion von Dünnschichtsolarmodulen bei Soltecture in Berlin-Adlershof



PV-Unternehmen in Berlin-Brandenburg (Auswahl)

ALGATEC Solar AG (Gründung 2005, Modulhersteller kristallin, Röderland in Brandenburg)

Aleo Solar AG (Gründung 2001, Übernahme durch Robert Bosch GmbH 2009, Modulfertigung in Prenzlau (kristallin), über 500 Mitarbeiter)

Bosch Solar CISTech GmbH (Gründung 2006, Übernahme durch Robert Bosch GmbH 2009, Dünnschichtmodule auf CIGSSe-Basis, Brandenburg a. d. Havel, über 50 Mitarbeiter)

Conergy Deutschland GmbH (Gründung 1998, voll integrierte Modulfabrik – Wafer – Zelle – Modul, Frankfurt (Oder), ca. 700 Mitarbeiter)

Converteam GmbH (Gründung 2005, Entwicklung und Fertigung von Umrichtern für die PV- und Windindustrie im Megawatt-Bereich, Berlin, ca. 700 Mitarbeiter)

Dachland GmbH (Gründung 1969 in Mainz, Systeme für Dachbegrünung, Dachabdichtung und Photovoltaik, ca. 50 Mitarbeiter)

First Solar GmbH (Fertigung Dünnschicht Module CdTe am Standort Frankfurt 2006, derzeit 1.200 Mitarbeiter)

Global Solar Energy Germany (Fertigung Dünnschichtmodule auf Basis flexibler Zellen (CIGS) in Berlin-Adlershof seit 2008, 200 Mitarbeiter)

Inventux Technologies AG (Gründung 2007, Fertigung Dünnschichtmodule auf Basis amorphen Siliziums in Berlin, Cleantech Business Park, ca. 250 Mitarbeiter)

Jonas & Redmann Group GmbH (Gründung 1989, Maschinenbauer für die kristalline Zellfertigung, Berlin, über 700 Mitarbeiter)

KBB Kollektorbau GmbH (Gründung 1993, Fertigung und Entwicklung von Solarthermiekollektoren, Berlin)

Odersun AG (Gründung 2002, Dünnschichtmodule auf Basis CIS-Cut-Technologie, Spezial- und Maßanfertigung, ca. 250 Mitarbeiter, Frankfurt (Oder), Fürstenwalde und Berlin)

SOLON SE (Gründung 1996, Fertigung und Entwicklung von kristallinen Solarmodulen und Systemen, über 500 Mitarbeiter)

Soltecture GmbH (Gründung 2001, Fertigung von Dünnschichtmodulen auf Basis von CIGS, Spezialisierung auf Fassaden und Dachsysteme, Berlin, ca. 250 Mitarbeiter)

Vogt Group SE (Gründung 2002, Ursprung IB Vogt GmbH, Planung, Realisierung von Photovoltaik-Produktionsstätten und Solarkraftwerken, Berlin, ca. 200 Mitarbeiter weltweit)

Quelle: Eigene Recherchen TSB



SOLON Corporate Headquarter in Berlin-Adlershof: Die Gebäude des Solarmodulherstellers verfügen über eine bauphysikalisch exzellente Gebäudehülle und eine auf hohe Energieeffizienz ausgerichtete Gebäudetechnik.

Dünnschicht- und kristalline Photovoltaik

Poly- und monokristalline Solarzellen werden auf Basis von Silizium Wafern (kreisrunde oder quadratische Scheiben) hergestellt. Der Wirkungsgrad in der Fertigung von Modulen auf rein kristalliner Basis beträgt derzeit ca. 14 Prozent – 16 Prozent. Kristalline Solarzellen haben in Europa derzeit einen Marktanteil von über 80 Prozent.

Dünnschicht-Solarzellen können aus verschiedenen Materialverbindungen bestehen und auf unterschiedlichen zum Teil auch flexiblen Trägermaterialien aufgebracht werden. Aufgrund des geringen Material- und Energieeinsatzes können Dünnschichtzellen kostengünstiger produziert werden. Ihr Wirkungsgrad beträgt in der Fertigung derzeit 7 – 12 Prozent. Die CIGS-Technologie hat mit bis zu 20 Prozent derzeit das größte Wirkungsgradpotenzial in der Dünnschichttechnologie.

Die zahlreichen in Berlin und der Hauptstadtregion insgesamt vertretenen Hersteller und Zulieferer von Photovoltaik- und Solartechnologien gehen trotz aktuell schwieriger Marktlage und steigendem internationalen Wettbewerbsdruck von weiterem Wachstum aus. Bis 2015 erwartet die Branche ein jährliches Wachstum neuinstallierter Kapazitäten von global etwa 15 Prozent sowie die Erreichung der Netzparität (gleiche Kosten der Photovoltaik gegenüber dem Netzstrom) in Deutschland und anderen Ländern. Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass die angestrebte Energiewende in der Bundesrepublik für eine zusätzliche Marktbelegung sorgt.

Solaratlas Berlin

Der Solaratlas Berlin ist ein online Service des Business Location Centers Berlin (www.businesslocationcenter.de) und zeigt gebäudescharf das Solarpotenzial der Stadt. Immobilieneigentümer und Investoren können sich hier kostenfrei informieren, ob das Dach eines Gebäudes für die Nutzung von Solarenergie geeignet ist und ob sich die Investition lohnt. Mögliche Stromerzeugung, CO₂-Einsparung und Investitionskosten werden auf einen Blick sichtbar.

Für die Ansiedlung weiterer Unternehmen bestehen in der Region geeignete Flächen. Mit dem Berlin Solar Network (BSN) und der SolarRegion Berlin-Brandenburg gibt es zudem starke Vertreter der regionalen Akteure.

Energienetze und -speicher

Die Energieerzeugung aus Sonnenenergie und Wind unterliegt wetterbedingt großen Schwankungen. Daraus ergibt sich ein zunehmender Bedarf an Speicherung und Verteilung der fluktuierenden erneuerbaren Energien. In der Region ansässige Unternehmen entwickeln und liefern hierzu passende technische Lösungen für Speicher- und Netzkomponenten. Dazu gehören unter anderem die Unternehmen Converteam, Siemens AG, Enertrag, BAE Batterien, Energiequelle, aber auch Younicos, Heliocentris oder die GASAG. Das Spektrum dieser Unternehmen umfasst batterieelektrische und Wasserstoff-/Brennstoffzellen-basierte Speicher, Umrichtertechnologien sowie die IT-Steuerung von intelligenten Netzen und Zählern (Smart Metering). Zu den wichtigsten Netzbetreibern in der Region zählen die

Instandsetzung einer
Industriegasturbine
LM2500 bei der
MTU Maintenance
Berlin-Brandenburg
in Ludwigsfelde



Unternehmen 50 Hertz Transmission, Envia, Vattenfall und E.ON edis (Strom) sowie EWE und NBB (Gas).

Darüber hinaus ist unter anderem die Deutsche Telekom mit der Forschung zu energieeffizienten Rechenzentren aktiv und will sich insbesondere über innovative IKT-Lösungen und Dienstleistungen auf dem Markt für Energieprodukte etablieren. Herausragende Beispiele im Bereich Systemintegration sind das Hybridkraftwerk in Prenzlau, das energieautarke Dorf Feldheim sowie die Projekte Smart Metering in Forst und eSolCar in Cottbus. Forschungsschwerpunkte im Bereich Energienetze und -speicher bestehen an der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus (BTU) und an der TU Berlin.

Turbomaschinen und Kraftwerkstechnik

Von herausragender Bedeutung für den Energie- und Industriestandort Berlin-Brandenburg ist das Feld der Turbomaschinen und Kraftwerkstechnik. In einer weltweit einzigartigen Ballung globaler Player an einem Standort werden in der Region komplette Wertschöpfungsketten von der Forschung über Entwicklung und Produktion bis hin zu Wartung, Instandsetzung und Modernisierung für technologisch höchst anspruchsvolle Strömungsmaschinen abgebildet. Das Produktspektrum reicht von hocheffizienten Gasturbinen zur Energieversorgung über leistungsfähige Verdichter für die Verfahrenstechnik bis zu modernen Flugzeugmotoren.

Die Standorte der Alstom Power Service GmbH, MAN Diesel & Turbo SE, MTU Maintenance

Berlin-Brandenburg GmbH, Rolls-Royce Deutschland Ltd & Co. KG und des Gasturbinenwerks der Siemens AG stehen mit ihren Zulieferern im regionalen Umfeld für 9.000 hochqualifizierte Arbeitsplätze und fast 2 Mrd. € Umsatz pro Jahr. Diese Unternehmen repräsentieren den leistungsstarken industriellen Kern des Clusters Energietechnik und stellen gleichzeitig – über die Luftfahrtantriebe – die Schnittstelle zum Cluster Verkehr, Mobilität und Logistik her.

Die in Berlin produzierten Gasturbinen geben in Sachen Leistungsfähigkeit und Effizienz den globalen Benchmark vor. Mit einer Leistung von bis zu 600 MW bei 60,75 Prozent effektivem Wirkungsgrad steht die Baureihe SGT5-8000H von Siemens international an der Spitze – um nur ein beispielhaftes Produkt aus der Region herauszugreifen. Modernen Gasturbinen kommt mehr und mehr eine Schlüsselrolle für die Energieversorgungssysteme der Zukunft zu, denn sie sind besonders geeignet, die Lücke zwischen der Grundlast und dem wachsenden Anteil regenerativer Energieträger an der Stromversorgung zu schließen.

Die Turbomaschinen sind auch einer der Treiber des Exports. Zukünftig sind weitere Steigerungen zu erwarten, denn Schwellenländer wie China, Indien oder Brasilien werden zukünftig mehr effiziente und umweltfreundliche Energieerzeugung nachfragen. Gleiches gilt für die Flugzeugmotoren – global steigende Stückzahlen von Verkehrsflugzeugen erhöhen die Nachfrage nach modernen Antrieben weiter.

Auch im Kraftwerkssektor ist die Region Berlin-Brandenburg stark. Hier stehen vor allem industrielle Technologieanbieter hervor. Vattenfall, Gasag und Ener-



Eine Wissenschaftlerin des Berliner Fraunhofer IPK beim Mikrorodieren. Das Verfahren ermöglicht das Herstellen winziger Bauteile und filigraner Strukturen in einer Größenordnung von wenigen Mikro- oder Nanometern.

Beispiel einer industrienahen Forschung

Ein gutes Beispiel einer industrienahen Forschung durch Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft ist das Rolls-Royce Mechanical Test Operation Centre (MTOC) in Berlin-Dahlewitz. Im MTOC werden Untersuchungen für mechanische Komponententests und Materialtests, insbesondere das mechanische Verhalten von Gasturbinenkomponenten, an einem Standort gebündelt. Im Testzentrum können Produktprüfungen sowohl während der FuE- als auch Produktions- und Nutzungsphase erfolgen. Ein Schwerpunkt ist dabei eine innovative Testanlage für horizontale Schleudertests.

Energieeffizienz und Energiedienstleistungen

Verschiedene Untersuchungen belegen die Bedeutung der Effizienztechnologien für die Wertschöpfung und Beschäftigung in Berlin und Brandenburg. Insbesondere Aktivitäten in den Bereichen Gebäudetechnik, Haushaltstechnologien, Niedertemperaturwärme, Anlagentechnik, Lichttechnik sowie Produktionsprozesstechnologien sind Kernkompetenzen der Energieeffizienztechnik in Berlin und Brandenburg. Daneben ist ein weiterer Schwerpunkt die Energieberatung mit entsprechenden Dienstleistungen.

trag sind Vorreiter bei mit konventionellen Energien betriebenen flexiblen Kraftwerken sowie in der Regelbarkeit und Steuerbarkeit erneuerbarer Energien. Mit dem neuartigen Typ des Hybridkraftwerks werden verschiedene Energieträger intelligent miteinander verknüpft, womit erneuerbare Energien grundlastfähig werden.

Mit 12 Forschungseinrichtungen verfügt die Region über ein breites Spektrum von Forschungskompetenzen im Bereich Turbomaschinen und Kraftwerkstechnik. Hervorzuheben sind das Innovationscluster „Maintenance, Repair and Overhaul (MRO) in Energie und Verkehr“ des Fraunhofer-Instituts Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik (IPK) und die Einrichtungen der Universitäten und Hochschulen in den Bereichen Energie- und Prozess- beziehungsweise Verfahrenstechnik, Maschinenbau und Strömungsmechanik. Die Stärken der Forschung bilden den Forschungs- und Entwicklungsbedarf der Unternehmen in hohem Maße ab.

Einige der wichtigsten deutschen Unternehmen sind in der Energieeffizienz-Branche in der Region aktiv, darunter BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH, Osram AG oder Semperlux AG. Insgesamt sind im Markt für Energieeffizienz und Energiedienstleistungen über 150 überwiegend kleinere und mittlere Unternehmen aus Berlin und Brandenburg tätig. Dem Bereich der Gebäudeenergieeffizienz sind allein im Berliner Handwerk mehr als 6.500 der 32.000 Handwerksbetriebe und über 300 zertifizierte Gebäudeenergieberater zuzuordnen. Damit ist die energetische Gebäudesanierung ein Kernbereich des Handwerks, insbesondere des Bauhandwerks. Hinzu kommen handwerkliche Tätigkeiten bei der Geräteenergieeffizienz und der Prozessoptimierung (Allein durch eine moderne Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik (MSR), die beispielsweise die Temperatur der verschiedenen Räume je nach Bedarf exakt einstellt, und durch die Kombination mit anderen Effizienzmaßnahmen lassen sich in der Regel zwischen 20 und 30 Prozent der Gebäudeenergie einsparen).

Blockheizkraftwerk der Firma Viessmann, die in Berlin und im brandenburgischen Mittenwalde produziert.



Gebäudestruktur in Berlin – Private Haushalte Wohngebäude

| Wohngebäude | Anzahl | WE | Fläche in m2 | Fläche in m2 /WE |
|---------------------------|----------------|------------------|--------------------|------------------|
| mit 1 Wohnung | 151.977 | 151.977 | 16.983.400 | 111,7 |
| mit 2 Wohnungen | 21.924 | 43.848 | 3.891.300 | 88,7 |
| mit 3 oder mehr Wohnungen | 142.768 | 1.685.604 | 111.754.200 | 66,3 |
| Gesamt | 316.669 | 1.881.429 | 132.628.900 | 70,5 |

Quelle: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg 2010

Innovationen werden in Berlin auch vorangetrieben durch die intensive Anwendung der Kraft-Wärme-Kopplung in den Berliner Heizkraftwerken sowie in den rund 400 Blockheizkraftwerken zur Versorgung einzelner Wohnanlagen, Industrie- und Dienstleistungsgebäude oder öffentlicher Liegenschaften. Der Anteil des erzeugten KWK-Stroms liegt mit über 40 Prozent weit über dem Bundesdurchschnitt. In den vergangenen zehn Jahren wurden über 300 neue Blockheizkraftwerke installiert, sowohl von einzelnen Gebäudeeigentümern als auch von gewerblichen BHKW-Betreibern wie der Berliner Energieagentur, der Gasag, der Blockheizkraftwerks-Träger- und Betreibergesellschaft BTB und auch Vattenfall. Diese hohe Anzahl an dezentralen KWK-Anlagen ist ein weiteres Alleinstellungsmerkmal. Auch hier bestehen um die Installation und den Betrieb der Anlagen eine Reihe von Kompetenzen bei Technologieunternehmen und Handwerk in der Region.

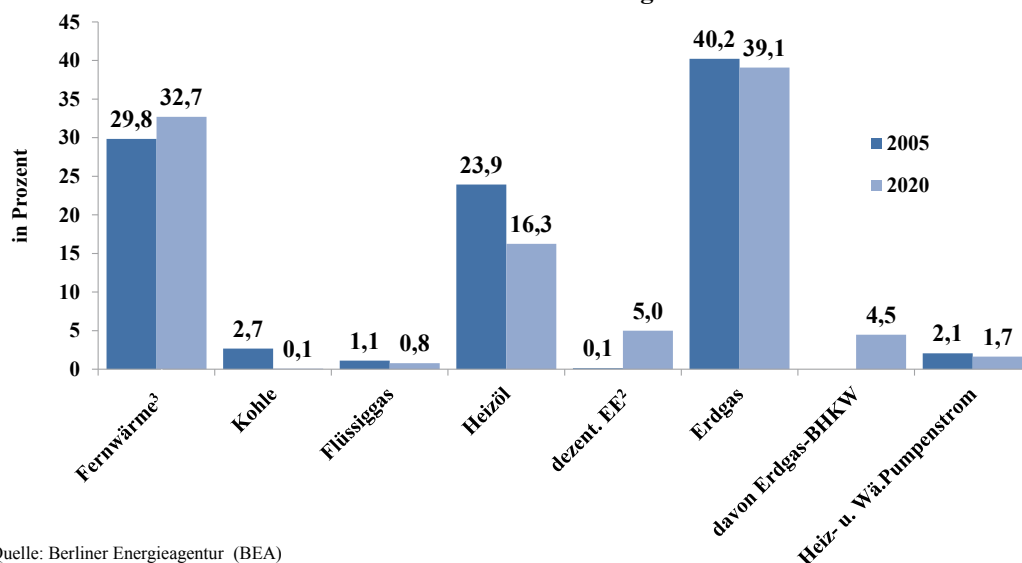
Umsetzung im Bereich der Gebäudesanierung

Berlin hat aufgrund seines großen Altbaubestandes – ca. 90 Prozent der rund 1,9 Millionen Wohnungen befinden sich in Mehrfamilienhäusern – ein enormes Potenzial beim Einsatz moderner Lösungen zur Wärme- und Kälteerzeugung im Gebäudesektor. Aufgrund der Altersstruktur der Gebäude – 80 Prozent der Mehrfamilienhäuser sind vor Inkrafttreten der ersten Wärmeschutzverordnung 1978 entstanden – steht daher die energetische Modernisierung von Bestandsgebäuden im Mittelpunkt. Gegenwärtig werden ca. 46 Prozent des gesamten Energieverbrauchs in Berlin zur Beheizung von Gebäuden verwendet.

In den östlichen Stadtbezirken sind seit 1990 die rund 273.000 Wohnungen, die zwischen 1950 und 1990 in Plattenbauweise errichtet wurden, energetisch modernisiert worden. Mit Investitionen von insgesamt rund 5,5 Mrd. Euro – pro Wohnung durchschnittlich 20.000 Euro – wurde der energetische Zustand dieser Gebäude grundlegend verbessert. Insbesondere bei der Sanierung in bewohntem Zustand gibt es im Zusammenspiel zwischen Vermietern und spezialisierten

Wärmemix in Berlin 2005 und 2020

Anteil von fossilen und EE für Heizung und Warmwasser¹



Quelle: Berliner Energieagentur (BEA)

¹ Endenergie

² EE = Holz/Biomasse, Solarthermie, Erdwärme

³ Fernwärme = Wärme aus Kohle, Gas und Holz/Biomasse

Energiepartnerschaft Berlin

Das Modell: Um trotz knapper Kassen erforderliche Investitionen in öffentlichen Berliner Gebäuden umzusetzen, haben Berlin und die Berliner Energieagentur (BEA) das Modell „Energiesparpartnerschaft Berlin“ entwickelt. Die Zusammenfassung von Gebäuden in sogenannten „Gebäudepools“ ermöglicht dabei eine rentable Mischkalkulation und sichert die Einbeziehung auch weniger attraktiver Gebäude in das Energiesparcontracting.

Das Prinzip: Ein privater Energiedienstleister (Contractor) übernimmt jeweils die Finanzierung, Planung, Umsetzung sowie Betreuung von Energiesparmaßnahmen und garantiert dem Land Berlin eine vertraglich festgelegte Energie- bzw. Kosteneinsparung. Das Land ist während der Vertragslaufzeit an der Energiekosteneinsparung anteilig beteiligt.

Der Erfolg: In bisher 24 umgesetzten Gebäudepools mit insgesamt über 1.300 Gebäuden wurden seit 1996 etwa 50 Mio. Euro in Energiesparmaßnahmen investiert. Die Kosteneinsparung liegt bei mehr als 11 Mio. Euro pro Jahr und einem garantierten Anteil Berlins von ca. 2,8 Mio. Euro. Die jährliche Emissionsreduktion beträgt 68.000 Tonnen CO₂.

Handwerkern ein weltweit einmaliges Know-how in dieser Stadt, das sich gut in vergleichbare Wohnungsbestände in Ost- und Westeuropa übertragen ließe.

Auch in den Großraumsiedlungen im ehemaligen Westteil der Stadt ist die energetische Sanierung vorangetrieben worden. In einem der größten Sanierungsvorhaben in Europa werden bis 2015

im Märkischen Viertel 400 Mio. Euro investiert und 13.000 Wohnungen energetisch saniert. Der verbleibende Energiebedarf des Viertels wird künftig durch ein Biomasse-Heizkraftwerk geliefert, so dass die Siedlung als erste Großwohnsiedlung in Deutschland eine CO₂-neutrale Energiebilanz aufweisen wird.

Mit der Summe dieser Vorhaben belegt Berlin im Bereich Gebäudesanierung den Spitzenplatz im European Green City Index, der 30 europäische Metropolen miteinander vergleicht.

EnergieEffizienz-Tisch Berlin

Netzwerke zur Steigerung der Energieeffizienz bieten Unternehmen eine hervorragende Möglichkeit, Energiekosten zu senken und zum Klimaschutz beizutragen. Aus diesem Grund haben sich 12 namhafte, vorwiegend mittelständisch geprägte Unternehmen aus Berlin und Brandenburg unter Schirmherrschaft der IHK Berlin im Juni 2010 zum „EnergieEffizienz-Tisch Berlin“ geschlossen. Das Projekt erhält eine Förderung vom Bundesumweltministerium.

In einem moderierten Prozess über einen Zeitraum von drei Jahren werden rentable Energieeffizienz-Potenziale für jeden der Teilnehmer mit geringem Aufwand verfügbar gemacht. Die Netzwerkteilnehmer haben sich das ambitionierte Ziel gesetzt, die Energieeffizienz der beteiligten Unternehmen im Schnitt um 6 Prozent zu steigern und 5 Prozent der CO₂-Emissionen einzusparen. Dieses kombinierte Ziel liegt deutlich über den Entwicklungspfaden der deutschen Industrie insgesamt.

Handlungsfelder

Die Hauptstadtregion verfügt über eine hervorragende Ausgangslage, um sich auf dem wachsenden Zukunftsmarkt der Energietechnik erfolgreich weiter zu positionieren und im Wettbewerb zu behaupten. Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus der Hauptstadtregion zählen vielfach zu den führenden Know-how-Trägern auf nationaler und internationaler Ebene. Darüber hinaus verfügt die Region über ein hervorragendes Fachkräftepotenzial.

Handlungsfelder für die Zukunft ergeben sich aus Sicht der Partner der Wachstumsinitiative insbesondere dort, wo die Zusammenarbeit von Unternehmen untereinander sowie mit der Wissenschaft weiter intensiviert werden kann. In diesem wissensbasierten Bereich der Energietechnik liegen die Stärken der Hauptstadtregion im internationalen Standortwettbewerb. Für die Leistungsfähigkeit der Region Berlin-Brandenburg wird es entscheidend darauf ankommen, auch zukünftig den erfolgreichen Transfer von Innovationen und Wissen in Produkte sicherzustellen.

Dafür sind die richtigen Rahmenbedingungen für eine wachstumsorientierte und innovationsfördernde Wirtschaftspolitik am Standort erforderlich. Aus Sicht der Partner der Wachstumsinitiative Berlin tragen hierzu folgende Handlungsfelder vorrangig bei.

Cluster Energietechnik

Die gemeinsame Innovationsstrategie der Länder Berlin und Brandenburg bildet die Grundlage für die Arbeit des Clusters Energietechnik Berlin-Brandenburg. Die beiden Landesregierungen haben im

Januar 2011 vereinbart, die Aktivitäten im Bereich der Energietechnik länderübergreifend zu koordinieren und zu organisieren. Dahinter steht unter anderem die Erkenntnis, dass die Frage über die Zukunftschancen einer Region immer auch eine Frage nach wirtschaftlicher, sicherer und klimaverträglicher Energieversorgung ist. Die Zusammenarbeit zwischen der Zukunftsagentur Brandenburg (ZAB), der TSB Innovationsagentur Berlin GmbH und Berlin Partner im Cluster Energietechnik Berlin-Brandenburg zielt demzufolge darauf ab, die Voraussetzungen für den weiteren Ausbau der Hauptstadtregion im Bereich der Energietechnik zu schaffen.

Das Cluster Energietechnik bietet der Hauptstadtregion die Chance, auf nationalen und internationalen Märkten deutlich wahrnehmbarer profiliert energierelevante Produkte und Dienstleistungen „made in Berlin-Brandenburg“ anbieten zu können. Das Cluster verfolgt die strategischen Ziele,

- die Wettbewerbsfähigkeit der Branche durch Innovationen zu erhöhen,
- das Beschäftigungs- und Umsatzwachstum der Branche langfristig zu sichern,
- internationale Märkte mit zukunftsweisenden Energielösungen zu erschließen und
- Wertschöpfungsketten zu verdichten und die Wertschöpfung insgesamt zu erhöhen.

Die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Umsetzung dieser Ziele sind gut. In der Hauptstadtregion ist die traditionelle Industrie mit der Produktion von Turbomaschinen, Schaltanlagen oder Stromrichtern ebenso mit namhaften Unternehmen vertreten wie die dynamisch wachsenden Branchen der erneuerbaren Energien, alle eng verknüpft mit der dichten Forschungs-



Kraftwerk
Schwarze Pumpe
– in Brandenburg
betreibt Vattenfall
Europe eines der
modernsten Braun-
kohlekraftwerke
Europas.

und Wissenschaftslandschaft. Erfahrungen in anderen Clustern zeigen, dass die Clusterbildung langfristig angelegt sein muss, um die gesteckten Ziele zu erreichen.

Das Cluster Energietechnik Berlin-Brandenburg bildet hierzu eine Plattform für die Gesamtvernetzung und Entwicklung der Energietechnik in der Hauptstadtregion. Die energiepolitischen Rahmenbedingungen in Berlin und Brandenburg müssen unter Beteiligung der Unternehmen, der Wissenschaft, der Verbände und Netzwerke sowie der Politik geschaffen werden und gleichzeitig einer regelmäßigen Prüfung unterzogen werden. Grundlage dafür ist ein regelmäßiger und ergebnisoffener Dialog aller Beteiligten.

Innovationsfähigkeit, Transfer Wirtschaft-Wissenschaft

Die Energie- und Umweltwirtschaft der Hauptstadtregion wird sich im nationalen und internationalen Standortwettbewerb behaupten können, wenn sie die Stärken in Wissenschaft und Forschung für einen langfristigen und kontinuierlichen Innovationsvorsprung nutzt. Nach einer Schätzung des Bundesumweltministeriums sind 80 Prozent der Produktionsbereiche in den sogenannten Leitmärkten der Umwelttechnik besonders forschungs- und wissensintensiv. Insofern wird es für Berlin darauf ankommen, den Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse erfolgreich markt- und produktnah umzusetzen und zu gestalten.

Die Energietechnik in der Hauptstadtregion zeichnet sich durch einige große Unternehmen und eine Vielzahl mittelständischer und kleiner Unter-

nehmen (KMU) aus. Die große Herausforderung besteht damit auch in diesem Cluster darin, bestehende Hemmnisse zu überwinden, damit Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen noch stärker von der Zusammenarbeit mit Hochschulen und Forschungseinrichtungen profitieren. Dieser Aufgabe stellt sich zum Beispiel das Berliner Aktionsbündnis Transfer-Allianz, das einen umfangreichen Maßnahmenkatalog zur Intensivierung des Wissens- und Technologietransfers vorgelegt hat. In der Transfer-Allianz haben sich Unternehmen, Kammern und Verbände, Politik, Wirtschaftsförderung und weitere Institutionen zusammengefunden, um die Innovationsbereitschaft insbesondere in KMU zu fördern sowie die Kooperationsfähigkeit und -bereitschaft auf Wirtschafts- und Wissenschaftsseite zu verbessern.

Ein Faktor zur Erleichterung von Kooperationen ist räumliche Nähe, die informelle Kontakte erleichtert, Kommunikationsprobleme einfacher überwinden lässt, Vertrauensbildung und Netzwerkentwicklung begünstigt. Hierauf hat bereits die Berliner Wissenschaftskommission mit ihrem Konzept der „Berliner Orte des Wissens“ hingewiesen. Um den Wissens- und Technologietransfer zu befördern, empfiehlt es sich, die vorhandenen Ressourcen auf die Innovationsstandorte zu konzentrieren und diese gezielt zu entwickeln und zu vermarkten. Für die Energietechnik ist dies vor allem die Technologieregion Südost. Auch bei der Entwicklung von Potenzialflächen müssen Kooperationsmöglichkeiten von Industrie und Wissenschaft gezielt gefördert werden. Energietechnische Schwerpunktsetzungen bieten sich hier beim Clean Tech Business Park Berlin Marzahn, dem Siemens Technopark in Berlin Spandau oder im

Future Display –
Zukünftiger Erfolg
der Energiebranche
hängt ab von der
Verfügbarkeit quali-
fizierter Fachkräfte.



gegenwärtig in der Entwicklung befindlichen Industrie- und Forschungsstandort auf dem Flughafengelände Tegel an.

Entscheidend für die Wettbewerbsfähigkeit der Energietechnikbranche der Hauptstadtregion wird darüber hinaus ihre Leistungsfähigkeit auf den internationalen Märkten sein. Angesichts des globalen Charakters der energie- und klimapolitischen Herausforderungen und der sich verstärkenden Anstrengungen in den Entwicklungs- und Schwellenländern wird die Nachfrage nach Clean-Tech-Lösungen „made in Germany“ in den nächsten Jahren weiter ansteigen.

Um für diesen Trend gerüstet zu sein, muss die Energietechnikbranche in der Region gezielt bei der Internationalisierung ihrer Aktivitäten unterstützt werden. Hochrangig besetzte Unternehmerdelegationen unter Begleitung der politischen Spitze Berlins haben in den letzten Jahren gezielt im Ausland (z. B. in Moskau, Istanbul oder Riad) für den Wirtschaftsstandort Berlin geworben. Ein Schwerpunkt lag dabei immer auch auf Teilbereichen der Umwelt- und Energietechnik, die auch künftig eine herausragende Rolle bei vergleichbaren Formaten spielen sollte. Gleichzeitig ist darauf zu achten, dass gerade Berliner KMU ausreichende Unterstützung für die Teilnahme an internationalen Kooperationsprojekten im Bereich Umwelt und Energie erfahren.

Fachkräftesicherung und Qualifizierung

Wichtige Voraussetzung einer erfolgreichen Entwicklung der Energietechnikbranche ist die Verfügbarkeit von qualifizierten Fachkräften. Mit ihren Universitäten, Fachhochschulen und zahlreichen außeruniversitären Forschungsinstituten verfügt die Region dabei über eine herausragende Dichte an wissenschaftlichen Institutionen. In der energierelevanten Forschung verfügen allein vier Universitäten, acht Fachhochschulen und 29 Forschungsinstitute über entsprechende Kompetenzen.

Diesen wichtigen Standortvorteil gegenüber anderen Regionen gilt es durch eine gut funktionierende Verzahnung zwischen Forschungs- und Ausbildungseinrichtungen sowie Unternehmen zu stärken und auszubauen. Denn in der Energietechnikbranche ist mit einem wachsenden Fachkräftebedarf sowohl im akademischen als auch im gewerblich-technischen Bereich zu rechnen. Die wirtschaftliche Dynamik der letzten Jahre führt dabei zu einem intensiveren Wettbewerb der Regionen und Unternehmen um die besten Köpfe. Hinzu kommt, dass in Wachstumsfeldern wie der Energietechnik dieser Wettbewerb vor dem Hintergrund des demographischen Wandels weiter an Intensität gewinnen wird.

Daher muss die Sicherung des Fachkräftebedarfs ein vordringliches Ziel von Politik und Wirtschaft sein. In den Fokus müssen dabei die Bereiche Schule und Ausbildung sowie Hochschule und Weiterbildung rücken, um so das Angebot sowohl an Facharbeiterinnen und Facharbeitern als auch an akademisch ausgebildeten Fachkräften auszuweiten. Darüber hinaus



Die Investitionsbank Berlin (IBB) ist die Förderbank des Landes Berlin und trägt aktiv zur Entwicklung des Wirtschaftsstandortes Berlin bei.

muss es Ziel sein, durch gemeinsame Anstrengungen die Bindungsquote der in der Region ausgebildeten Fachkräfte zu erhöhen. Dabei kommt dem frühzeitigen Engagement in den allgemeinbildenden Schulen eine besondere Bedeutung zu. Durch das „Duale Lernen“, das ein verpflichtender Bestandteil der neuen Sekundarschulen in Berlin ist, können die Berliner Unternehmen einen Beitrag zu einer deutlich verbesserten Berufsorientierung der Jugendlichen leisten. Die Unternehmen haben damit die Chance, die Bindung potenzieller Fachkräfte durch frühzeitige Kontaktaufnahme zu erhöhen.

Bei der Besetzung ihrer Ausbildungsplätze unterstützen Kammern und Verbände die Unternehmen mit verschiedenen Programmen, darunter (Auswahl):

- Passgenaue Vermittlung: Geeignete Jugendliche an Betriebe mit präzisiertem Bewerberprofil vermitteln
- MINT²-Netzwerk: Systematisierung der MINT-Aktivitäten in Schule, Hochschule und Unternehmen / Angebot von SpeedMINTing
- Tage der Berufsausbildung und Tag der Technik: Format zur Berufsorientierung
- Berlins Wirtschaft braucht Dich! Programm für Jugendliche mit Migrationshintergrund

Insgesamt hat die Region bei der Fachkräfteversicherung in den innovativen und technologisch anspruchsvollen Branchen des Energietechnikclusters gute Chancen, qualifizierten Nachwuchs zu rekrutieren. Die offene, internationale Atmosphäre der Region gepaart mit einem einmaligen Kultur- und Freizeitangebot, günstigen Lebenshaltungskosten und einer hervorragenden Kinderbetreuungsinfrastruktur sind

attraktive Rahmenbedingungen, die häufig den entscheidenden Ausschlag geben.

Förderung und Finanzierung

Eine wesentliche Zielsetzung öffentlicher Fördermaßnahmen im Land Berlin ist der Ausbau der Infrastruktur und die Stärkung des Unternehmensbestandes in den für die industrielle Wettbewerbsfähigkeit und Erneuerung bedeutenden technologischen Wachstumsfeldern. Insofern konzentriert sich die Unternehmensförderung der Investitionsbank Berlin (IBB) in den letzten Jahren auf die im Rahmen der gemeinsamen Innovationsstrategie für Berlin und Brandenburg definierten Cluster und Zukunftsfelder, für die jährlich bis zu rund zwei Dritteln der gesamten Finanzierungszusagen erfolgt. Ziel ist hier sowohl die Finanzierung von Neuansiedlungen und Gründungen als auch von Maßnahmen für Bestandsunternehmen – sei es zur Modernisierung des Produktionsapparates oder für die Produktentwicklung und Erhöhung des Innovationspotenzials.

Die Energietechnik ist eines dieser Zukunftsfelder. Hier zeigt sich ein überdurchschnittlich hoher Gründeranteil von 36 Prozent an den gesamten Finanzierungszusagen sowie ein überdurchschnittlich hoher Finanzierungsbedarf je Einzelmaßnahme. Die Zusagen erfolgten im Jahr 2010 vor allem im Bereich der Investitionsförderung, aber auch im Bereich der Technologieförderung. Noch kommt das Zukunftsfeld Energietechnik auf einen relativ geringen Anteil von 5 Prozent an den gesamten Finanzierungszusagen der IBB. Im Zuge der durch die Energiewende ausgelösten Innovationsdynamik ist in diesem Bereich aber in den nächsten Jahren von einer deutlichen Steigerung auszugehen.

² MINT: Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik

Am traditionsreichen Berliner Standort fertigt Osram heute modernste energieeffiziente Hightech-Lampen für die verschiedensten Einsatzmöglichkeiten.



Im Anschluss eine Zusammenstellung der wichtigsten Förderangebote der IBB:

Technologieförderung

Mit dem „Programm zur Förderung von Forschung, Innovationen und Technologien“ (*Pro FIT*) fördert die IBB zukunftssträchtige Projekte in allen Phasen des Innovationsprozesses – von der Forschung bis zur Markteinführung. Im Rahmen von *Pro FIT* gibt es Zuschüsse und zinsverbilligte Darlehen für gewerbliche Unternehmen sowie Verbundprojekte zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Durch diesen Technologietransfer werden regionale Kompetenzen gestärkt sowie Netzwerke gebildet.

Neben *Pro FIT* verfügt die IBB mit den Programmen Innovationsassistent/in und Transfer Bonus sowie der Beteiligung an der »ipal Gesellschaft für Patentverwertung Berlin mbH« über eine breite Palette, um den Transfer von der Wissenschaft in die Wirtschaft zu fördern. Neu ist das Produkt „Berlin Kredit Innovativ“ für Unternehmen aus Berlins Zukunftsfeldern. Angeboten werden in diesem Programm Darlehen bis zu 500.000 Euro mit einer Haftungsfreistellung der Hausbank im Umfang von 60 Prozent.

Schließlich können Technologieunternehmen notwendiges Beteiligungskapital (venture capital) über die IBB-Beteiligungsgesellschaft mbH erhalten, damit sie ihre Ideen schneller in marktfähige Produkte umsetzen können. Die Gesellschaft ist auf die Frühphasenfinanzierung von Technologieunternehmen spezialisiert und bietet Beteiligungen etwa aus dem „VC Fonds Berlin Technologie“. Über die TCC Technologie Coaching

Center GmbH bietet die IBB außerdem ein vielseitiges Beratungs- und Coachingangebot für Berliner Technologieunternehmen.

Investitionsförderung

Über die benannten Spezialangebote der Technologieförderung hinaus sind eine Reihe weiterer Förderprogramme der IBB auch für Technologieunternehmen interessant – so etwa das bedeutendste Regionalförderinstrument von Bund und Ländern, die Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW). Neben der Infrastrukturförderung können mit den GRW-Mitteln auch Investitionszuschüsse für die gewerbliche Wirtschaft, zum Beispiel im Bereich Energie, gewährt werden. Vorrangiges Ziel der GRW ist die Schaffung und Sicherung von Dauerarbeitsplätzen, vor allem in den technologieorientierten, zukunftsweisenden Branchen und produktionsnahen Dienstleistungen. Mit dem IBB-Wachstumsprogramm, Berlin Kredit und Berlin Kapital versucht die IBB als flexibler Partner die Finanzierungsbereitschaft der Berliner Geschäftsbanken, insbesondere von innovativen Unternehmen, zu erhöhen.



Spitzentechnologie aus Berlin – am Standort Berlin-Tegel entwickelt und fertigt MAN Diesel & Turbo Lösungen zur Kompression von Gasen in der Öl & Gas Industrie.

Neuansiedlung und Bestandsentwicklung

Für potenzielle Investoren aus der Energiebranche ist die Berlin Partner GmbH als die Berliner Wirtschaftsförderung erste Anlaufstelle. Die aktive Investorenanwerbung im Unternehmensservice der Berlin Partner GmbH erfolgt in enger Abstimmung mit der Berlin-Brandenburger Innovationsstrategie. So betreut das Team „Industrie, Mobilität und Clean Technologies“ im Bereich der Energietechnik aktiv sowohl Neuansiedlungen wie auch bereits in Berlin ansässige Unternehmen.

Schon vor dem persönlichen Kontakt informiert das Wirtschaftsportal von Berlin Partner, das „Business Location Center“ (BLC), über alle harten und weichen Standortfaktoren online. Instrumente wie der Solaratlas oder das Immobilienportal bieten ansiedlungsinteressierten Unternehmen bereits in dieser Phase wettbewerbsrelevante Informationen, die mit Informationen über die Standortvorteile der Energiebranche in Berlin ergänzt werden (u. a. Wissenschaftslandschaft, Förderprogramme, Verfügbarkeit von Fachkräften).

Die Berater des Teams „Industrie, Mobilität und Clean Technologies“ sprechen potenzielle Investoren aus dem Branchenumfeld Energie gezielt an. Für die Anbahnung von Kontakten nutzen sie insbesondere nationale und internationale Leitmesse wie Intersolar, PVSEC, Hannover Messe Industrie sowie internationale Kongresse und Konferenzen. Hier bekommen Energie-Unternehmen – z. B. aus der Solarbranche – dann sämtliche für eine Ansiedlung notwendigen Dienstleistungen aus einer Hand – von der Beratung über die Ver-

netzung mit anderen Berliner Unternehmen bis hin zur Herstellung von Kontakten zu Entscheidungsträgern in Politik, Wirtschaft und Wissenschaft. Die persönliche Beratung bietet darüber hinaus die Hilfe von Experten in Förderung und Finanzierung, Suche nach Gewerbestimmungen und Personalrekrutierung an.

In Berlin bereits ansässige Unternehmen kommen in den Genuss derselben Unterstützung wie Investoren von außerhalb. Berlin Partner begleitet auf Wunsch ihre Expansions- oder Verlagerungsprojekte innerhalb Berlins mit einem individuell zugeschnittenen Projektmanagement und unterstützt so messbar die weitere Bestandsentwicklung der Energie-Branche. Dabei stimmen sich die Berater von Berlin Partner eng mit den Berliner Branchen-Netzwerken und dem Cluster Energietechnik Berlin-Brandenburg ab, in dem Berlin Partner aktiv mitwirkt.

Im Rahmen eines Leitprojektes „Durch gezielte Ansiedlung von Schlüsselunternehmen regionale Wertschöpfungsketten schließen“ im Masterplan Industriestadt Berlin 2010–2020 fokussiert Berlin Partner derzeit ausschließlich auf die Energietechnik und wird auf der Basis einer bereits initiierten Branchenstrukturanalyse ab 2012 die Betreuung in Berlin ansässiger Unternehmen im Kompetenzfeld Energietechnik verstärkt für die Ansprache neuer auswärtiger Energietechnik-Unternehmen nutzen.

Ausblick – Mit der Energietechnik zur Intelligenten Stadt

Klimawandel und wirtschaftliches Wachstum sind die Schlüsselthemen, bei denen sich die Berliner Energietechnik für die Zukunft auszeichnen wird. 80 Prozent des weltweiten Ausstoßes an Klimagasen entstehen in Städten. Für einen Ballungsraum ergibt sich daraus eine große Verantwortung, aber auch ein immenses Potenzial. Entscheidende Fragen für Berlin in den nächsten Jahren werden sein,

- inwieweit sich eine Großstadt mit erneuerbarem Strom versorgen lässt,
- welche Rolle eine Großstadt im gesamten Energiesystem haben kann,
- wie sich eine hohe Energieeffizienz gerade im Gebäudereich realisieren lässt
- und wie die wichtigsten Sektoren in diesem System intelligent miteinander verzahnt werden können.

Berlin wird sich bei diesen Fragen als innovative Metropole weiter positionieren. Zusätzlich muss sich die Hauptstadt als Vorbild für eine „intelligente Stadt“ etablieren. In einer solchen „Smart City“ werden dezentrale Konzepte für erneuerbare Energien wirkungsvoll in das Netz integriert, energieeffiziente Gebäude bedarfsgerecht und automatisiert gesteuert und Elektrofahrzeuge erfolgreich in die Energieversorgung eingebunden. Eine zentrale Herausforderung liegt in der Vernetzung bisher unabhängig voneinander agierender Sektoren. Mit dem vorhandenen wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Know-how hat Berlin das Potenzial, sich als Modell mit Strahlkraft für innovative Anwendungen und weltweit nachgefragte industrielle Lösungen zu behaupten. Berlin kann der Ort sein, an dem sich energietechnische Lösungen für die Smart Cities der Zukunft entwickeln.

Herausforderung Intelligente Netze

Mit einem beschleunigten Ausbau erneuerbarer Energien verändern sich die Rahmenbedingungen entscheidend. Auch Berlin wird den Anteil erneuerbarer Energien an der Energieversorgung in den nächsten 20 Jahren erheblich ausbauen. Infolge der natürlichen Schwankungen, denen Strom aus Wind und Sonne unterliegt, steigen die Anforderungen an die Netzinfrastruktur. Ein intelligentes Stromnetz muss Erzeuger (wie volatile Windenergie, Solar- und Biogasanlagen, KWK etc.) und Verbraucher bzw. Pufferspeicher (zum Beispiel Elektrofahrzeuge, Kälteanlagen, Wärmepumpen) miteinander verknüpfen und aufeinander abstimmen. Weltweit steigt die Nachfrage nach praxistauglichen Systemlösungen. Neue Erzeugungsschwerpunkte in zum Teil erheblicher Entfernung (zum Beispiel Offshore-Wind) müssen mit Verbrauchsschwerpunkten intelligent verbunden werden. Hier kann Berlin bereits jetzt durch deutschlandweit vorbildliche Modellprojekte wie das „virtuelle Kraftwerk“ von Vattenfall punkten. Auf Basis von Echtzeitinformationen bietet ein „Smart Grid“ die Chance, Erzeugung und Verbrauch auszubalancieren und damit die Netzstabilität sicherzustellen.

Gebäude und Elektrofahrzeuge werden dabei eine Schlüsselrolle im „intelligenten Stromnetz“ spielen. Bei der Elektromobilität ist Berlin sehr gut aufgestellt – in keiner anderen Region laufen so viele Modellprojekte wie in Berlin. Die Hauptstadt bündelt ihre Kompetenz und wird ihre bereits heute gut sichtbare Rolle in der Elektromobilität zielstrebig ausbauen. Berlin hat gute Chancen, sich als „Schaufensterregion“ im aktuellen Förderrahmen der Bundesregierung durch-



Das Berliner Handwerk
– wichtiger Partner bei
der energieeffizienten
Gebäudesanierung

zusetzen. Zusammen mit einer ambitionierten Unterstützung von Forschung, Qualifizierung und Standortentwicklung kann Berlin die Voraussetzungen schaffen, um die Potenziale der Elektromobilität – auch in der urbanen Lebensqualität und Stadtentwicklung sowie im Umwelt- und Verkehrsbereich – aufzuzeigen und in diesem industriellen Zukunftsfeld mittel- und langfristig neue Wertschöpfung und Arbeitsplätze aufzubauen. Energiewirtschaft und Berliner Industrie müssen unter Ausschöpfung von Synergien intelligente Antriebs-, Lade- und Speicherkonzepte sowie eine intelligente Netzintegration für Elektrofahrzeuge entwickeln. Aus Sicht der Forschungsförderung ist darauf zu drängen, dass Berlin seine Stärken im Bereich der Systemlösungen ausspielt. Dies betrifft ein effizientes Zusammenspiel von Fahrzeugtechnik, Energieversorgung und geeigneter Kommunikationstechnologie. Gerade im Bereich der Elektromobilität gibt es allerdings noch Potenzial beim Ausbau der Anwendungsforschung und der Forschungsnetzwerke.

Herausforderung Gebäudeenergieeffizienz

Ein weiterer wichtiger Ansatzpunkt auf dem Weg zu einer Smart City ist die konsequente energetische Ertüchtigung von Gebäuden. Die Modernisierungsquote in Berlin liegt mit einem Anteil von 0,7 Prozent und ca. 2.000 Wohngebäuden pro Jahr (Energiekonzept 2020) derzeit zu niedrig, um die ambitionierten energie- und klimapolitischen Ziele zu erreichen und gleichzeitig dauerhaft die Energiekosten senken zu können. Um entsprechend der Zielvorgabe der Bundesregierung den Ge-

bäudebestand bis 2050 nahezu klimaneutral beheizen zu können, muss die Sanierungsrate der Bestandsgebäude in Berlin in den kommenden Jahren mehr als verdoppelt und der Einsatz erneuerbarer Energien erheblich forciert werden. Dabei wird es im Übergangsprozess zu einer Versorgung aus erneuerbaren Energien darauf ankommen, den Wärmebedarf des Berliner Gebäudebestandes möglichst klimaschonend zu decken. Der Brennstoff Erdgas wird dabei eine wichtige Rolle spielen. In Verbindung mit dezentraler und zentraler Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) kann Gas sehr energieeffizient eingesetzt werden und darüber hinaus zukünftig verstärkt als Speicher- und Ausgleichsmedium für überschüssigen Wind- und Solarstrom genutzt werden.

Neben der Wärmedämmung als hocheffizienter Maßnahme zur Vermeidung von Energieverlusten besteht eine Herausforderung in der technologischen Modernisierung der eingesetzten Heizungstechnologie. Für die Eigentümer von Wohnimmobilien hat der Markt vor dem Hintergrund einer Vielzahl an neuen technischen Möglichkeiten und Lösungen an Transparenz verloren. Das Berliner Handwerk unternimmt daher erhebliche Anstrengungen, Handwerksunternehmen mit einer Vielzahl von Weiterbildungsangeboten zu schulen, um Hauseigentümer anbieterneutral und technologieoffen auf dem rasch wachsenden Energiemarkt beraten zu können.

Gebäudeenergieberater

Mehrere hundert Teilnehmer haben erfolgreich die Qualifikation zum Gebäudeenergieberater im Handwerk (GIH) absolviert. Dieser Lehrgang qualifiziert u. a. zum Ausstellen von gesetzlich vorgeschriebenen Energieausweisen.

Berlin-Adlershof:
Moderne Technologie
und Gründerzentren,
elf außeruniversitäre
Forschungsinstitute,
der naturwissenschaft-
liche Campus der
Humboldt-Universität
und Berlins größter
Medienstandort



Auch bei der Gebäudesanierung wird es zudem auf Systemlösungen und die Systemkompetenz des Innovationsstandortes ankommen. So lässt sich der Stromverbrauch von Gebäuden durch die Nutzung intelligenter Gebäudetechnik nachhaltig senken. Mit dem Einsatz von Smart Metern wird die Gebäudetechnik zukünftig mit dem Stromnetz kommunizieren können. Geräte schalten sich dann an, wenn viel Strom aus erneuerbaren Energien im Netz ist und der Strompreis sinkt. Gleichzeitig ergeben sich neue Geschäftsmodelle für die Energieversorger, weil die neue Transparenz die Einflussmöglichkeiten des Verbrauchers erheblich erweitert. Damit sind Gebäude neben Elektrofahrzeugen ein weiteres wichtiges Element eines intelligenten Stromnetzes. Berlin verfügt über langjährige und fundierte Erfahrungen bei der energetischen Sanierung insbesondere im Bereich von Großwohnanlagen. Projekte im Bereich Smart Grids / Smart Metering in Berlin oder im brandenburgischen Forst sind viel versprechend und zeigen auch hier die Leistungsfähigkeit der Region.

Green-Building-Zertifikate

Für internationale Investoren gewinnen bei der Vermarktung von Immobilien sog. green-building-Zertifizierungen zunehmend an Bedeutung. So vergeben z. B. die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) und das U.S. Green Building Council (LEED) Auszeichnungen für Gebäude, die sich am gesamten energetischen Lebenszyklus eines Gebäudes orientieren.

Die Herausforderung besteht in der Herausbildung und Akzeptanz eines einheitlichen und internationalen Standards, mit dem künftig Berliner Gebäude ausgezeichnet werden können.

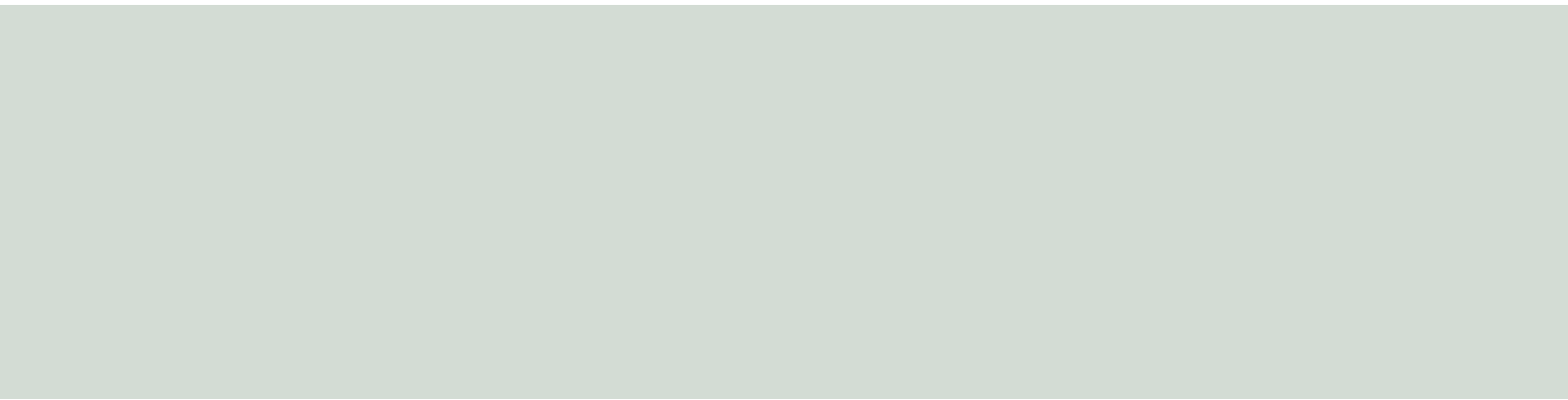
Intelligente Stadt als gesamtstädtische Herausforderung

Die Suche nach intelligenten urbanen Lösungen gewinnt weltweit an Fahrt. Damit Berlin seine gute Ausgangssituation zur Positionierung als europäisches Zentrum innovativer Urbanität nutzen kann, bedarf es einer zielgerichteten und einheitlichen Prozessorganisation. Neben der Eigendynamik des Marktes wird es auch in der nächsten EU-Förderperiode in diesem Bereich voraussichtlich eine erhebliche Umschichtung von finanziellen Mitteln auf Smart-City-Themen geben. Der besondere Reiz liegt in der Möglichkeit, auf Basis der täglichen Erfahrungen in einer Großstadt und des vorhandenen Know-hows praxistaugliche Lösungen zu demonstrieren und anzubieten. Damit Berlin als Standort für europaweit operierende Investoren, die „ihre“ Smart City suchen, und auch für das Einwerben von Fördermitteln an Attraktivität gewinnt, ist eine berlinweite Strategie erforderlich. Derzeit zeichnet sich die Hauptstadt noch durch ein Nebeneinander verschiedener, im Einzelnen durchaus positiver Ansätze aus. Trotz einzelner modellhafter Vorhaben fehlen Berlin noch integrierte Praxisprojekte, in denen zum Beispiel eine intelligente Steuerung von Haushaltsgeräten (wie zum Beispiel Kühlgeräten), Gebäudetechnik (wie zum Beispiel Klimaanlage) in Büro- und Wohngebäuden sowie das Zusammenspiel von dezentraler Erzeugung und Verbrauch in innovativen „Micro Grids“ praxisnah erprobt und gezeigt werden. Die Ansiedlung von wissenschaftlichen Einrichtungen, z. B. durch einen von verschiedenen Hochschulen organisierten gemeinsamen Studiengang urban technologies, bietet sich an.



Intelligente
Stromzähler von
Siemens – Eigene
Sparpotenziale
entdecken und
nutzen

Entscheidend wird sein, dass sich relevante Akteure in einem gemeinsamen Bewusstsein verbindlich zum Thema Smart City bekennen und gemeinsame Projekte für dieses Ziel anstoßen und umsetzen. Das koordinierte, ressortübergreifende Engagement aller betroffenen Verwaltungen und eine enge Abstimmung mit der Wirtschaft sind Leitplanken Berlins auf dem Weg zu einer Smart City im 21. Jahrhundert. Die Berliner Wirtschaftskonferenz 2011 diskutiert, welche Schritte dafür erforderlich sind.



Impressum

Herausgeber: Vereinigung der Unternehmensverbände in Berlin und Brandenburg e.V. (UVB), Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Frauen, IHK Berlin, Handwerkskammer Berlin, Bauindustrieverband Berlin-Brandenburg e.V., TSB Innovationsagentur Berlin GmbH, Investitionsbank Berlin, Berlin Partner GmbH, Deutscher Gewerkschaftsbund Bezirk Berlin-Brandenburg. In Zusammenarbeit mit: ZukunftsAgentur Brandenburg GmbH (ZAB) und Berliner Energieagentur GmbH.

Fotos: Siemens AG Pressebilder (Titel, S. 9, 25), Berlin Partner GmbH/Dirk Lässig (S. 2), Younicos (S. 5), EMB Mark Brandenburg GmbH (S. 6), visdia - Fotolia (S. 7), Solteature (S. 10), SOLON SE/Silke Reents (S. 11), MTU Aero Engines (S. 12), Fraunhofer IPK / Katharina Strohmeier (S. 13), Viessmann Werke (S. 14), Hartmut Rauhut - Fotolia (S. 17), AA+W - Fotolia (S. 18), Investitionsbank Berlin (S. 19), OSRAM-Pressebild (S. 20), MAN Diesel & Turbo (S. 21), Sarkandy/Handwerkskammer Berlin (S. 23), 2011 WISTA-MANAGEMENT GMBH – www.adlershof.de (S. 24)

Erscheinungstermin: 14. November 2011

Ansprechpartner

Geschäftsstelle der Wachstumsinitiative Berlin:

Vereinigung der Unternehmensverbände in Berlin und Brandenburg e.V. (UVB)

Am Schillertheater 2
10625 Berlin
Tel.: +49-30-31005-106
Fax: +49-30-31005-180
Mail: uvb@uvb-online.de
Internet: www.uvb-online.de



Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Frauen

Martin-Luther-Str. 105
10825 Berlin
Tel.: +49-30-9013-7418
Fax: +49-30-9013-8281
Mail: pressestelle@senwf.berlin.de
Internet: www.berlin.de/sen/wtf



IHK Berlin

Fasanenstr. 85
10623 Berlin
Tel.: +49-30-31510-0
Fax: +49-30-31510-166
Mail: service@berlin.ihk.de
Internet: www.ihk-berlin.de



Handwerkskammer Berlin

Blücherstr. 68
10961 Berlin
Tel.: +49-30-25903-01
Fax: +49-30-25903-235
Mail: info@hwk-berlin.de
Internet: www.hwk-berlin.de



Bauindustrieverband Berlin-Brandenburg e.V.

Karl-Marx-Str. 27
14482 Potsdam
Tel.: +49-331-7446-0
Fax: +49-331-7446-155
Mail: info@bauindustrie-bb.de
Internet: www.bauindustrie-bb.de



TSB Innovationsagentur Berlin GmbH

Fasanenstr. 85
10623 Berlin
Tel.: +49-30-46302-500
Fax: +49-30-46302-444
Mail: agentur@tsb-berlin.de



Investitionsbank Berlin

Bundesallee 210
10719 Berlin
Tel.: +49-30-2125-0
Fax: +49-30-2125-2020
Mail: info@ibb.de
Internet: www.ibb.de



Berlin Partner GmbH

Fasanenstr. 85
10623 Berlin
Tel.: +49-30-39980-0
Fax: +49-30-39980-239
Mail: info@berlin-partner.de
Internet: www.berlin-partner.de



Deutscher Gewerkschaftsbund Bezirk Berlin-Brandenburg

Keithstr. 1-3
10787 Berlin
Tel.: +49-30-21240-100
Fax: +49-30-21240-107
Mail: info@berlin-brandenburg.dgb.de
Internet: www.berlin-brandenburg.dgb.de



In Zusammenarbeit mit:

ZukunftsAgentur Brandenburg GmbH (ZAB)

Steinstraße 104 – 106
14480 Potsdam
Tel.: +49-(0)331-660-3000
Fax: +49-(0)331-660-3840
E-Mail: info@zab-brandenburg.de



Berliner Energieagentur GmbH

Französische Str. 23
10117 Berlin
Tel.: +49-30-293330-0
Fax: +49-30-293330-99
Mail: office@berliner-e-agentur.de
Internet: www.berliner-e-agentur.de

