

Adlershof. special³²



// Zukunftsenergie –
Energiezukunft

Future Energy –
Energy Future //

// DIE ENERGIEEFFIZIENTE STADT
VON MORGEN

THE ENERGY EFFICIENT CITY OF
TOMORROW //

// SPARSAM UND
VERSORGUNGSSICHER

ECONOMICAL AND
RELIABLE SUPPLY //

// NEUE REZEPTE AUS DER
SILIZIUM-KÜCHE

NEW RECIPES FROM THE
SILICON KITCHEN //

// INHALT

INDEX //

- 01 //  Wer, wenn nicht wir?
If not Us, Who?
- 02 //  Die energieeffiziente Stadt von morgen
The energy efficient city of tomorrow
- 06 //  Sparsam und versorgungssicher
Economical and reliable supply
- 10 //  Wie Adlershof Energie
effizienter nutzen kann
How Adlershof can utilise
energy more efficiently
- 12 //  Neue Rezepte aus der Silizium-Küche
New recipes from the silicon kitchen
- 14 //  Individueller Anschluss an
wohlige Holz-Wärme
Individual connections to
cosy wood heat
- 17 // Adlershof in Zahlen
Adlershof in figures

// IHRE ANSPRECHPARTNERIN

YOUR CONTACT PERSON //

WISTA-MANAGEMENT GMBH
Dr. Beate Mekiffer, Leiterin Strategische Projekte

Tel.: +49 (0) 30 / 63 92 - 22 14
Fax: +49 (0) 30 / 63 92 - 22 04
E-Mail: mekiffer[at]wista.de

www.adlershof.de

// IMPRESSUM

IMPRINT //

// Herausgeber
Publisher //
WISTA-MANAGEMENT GMBH

// Verantwortlich
Person in charge //
Dr. Peter Strunk

// Redaktion
Editorial staff //
Rico Bigelmann, Sylvia Nitschke

// Autoren
Authors //
Manuel Berkel (mb), Christian Hunziker (ch), Dr. Paul
Janositz (pj), Chris Löwer (cl), Peter Trechow (pt)

// Übersetzung
Translation //
Marc Staudacher, Berlin; Lost in Translation?, Emdingen

// Layout und Gesamtherstellung
Layout and overall production //
zielgruppe kreativ GmbH
Tel.: 030 / 6 780 413 - 11, Fax: 030 / 6 780 413 - 16
E-Mail: info@zielgruppe-kreativ.com
www.zielgruppe-kreativ.com

// Anzeigenverkauf
Ad sales //
zielgruppe kreativ GmbH
Tel.: 030 / 6 780 413 - 11, Fax: 030 / 6 780 413 - 16
E-Mail: info@zielgruppe-kreativ.com
www.zielgruppe-kreativ.com

// Redaktionsadresse
Editorial staff address //
WISTA-MANAGEMENT GMBH
Bereich Kommunikation
Rudower Chaussee 17, 12489 Berlin
Tel.: 030 / 6392 - 2238, Fax: 030 / 6392 - 2236
E-Mail: nitschke@WISTA.de
www.adlershof.de/special

// Fotos
Photos //
Sofern nicht anders gekennzeichnet/unless otherwise
specified: Tina Merkau; Titel/title: © DTang Yau Hoong, www.
gettyimages.com; S./p. 1: Boris Buchholz; S./p. 2-3: Hinter-
grund/Background: © denis_pc - Fotolia.com, Elemente/Ele-
ments: © raven - Fotolia.com, Fotomontage/photomontage:
zielgruppe kreativ; S./p. 6-7: © Sergey Nivens - Fotolia.com;
S./p. 8-9: WISTA MANAGEMENT GMBH; S./p. 11: © Mihalís
A. - Fotolia.com; S./p. 13: Institut für Siliziumphotovoltaik
am Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB); S./p. 14-15: WISTA
MANAGEMENT GMBH

// Namentlich gekennzeichnete Beiträge stellen nicht unbe-
dingt die Meinung der Redaktion dar. Nachdruck von Beiträ-
gen mit Quellenangabe gestattet. Belegexemplare erbeten.

Contributions indicated by name do not necessarily represent
the opinion of the editorial staff. Reprinting of contribu-
tions permitted with source references. Specimen copies
requested. //

// 2014

// Prof. Dr.-Ing. Felix Ziegler, Institut für
Energietechnik, Technische Universität Berlin

Prof. Dr.-Ing. Felix Ziegler, Department of Energy
Management, Technische Universität Berlin //

// Wer, wenn nicht wir? If Not Us, Who? //

Verfolgt man die Energiewirt-
schaft über die letzten Jahrhun-
derte, so findet man eine interessante
Zeitkonstante: Es dauerte bisher im-
mer etwa 50 Jahre, also zwei Genera-
tionen, bis ein Energieträger – Kohle,
Öl, Gas – und die dazugehörige Ener-
gietechnologie von "nebensäch-
lich", also mit einem Anteil kleiner
als ein Prozent, zu "nennenswert" –
Anteil etwa zehn Prozent – werden
konnte. Das ist nicht vergleichbar
mit der Geschwindigkeit, in der sich
Entwicklungen in den Informations-
technologien vollziehen, aber doch
sympathisch: Energietechnik ist mit
großen Investitionen verbunden
und damit gewissermaßen auto-
matisch "wertkonservativ". Im Laufe
der letzten Jahrhunderte sind genau
dadurch die zentralen Strukturen
gewachsen, die heute teilweise eine
schnelle Umorientierung, die Ener-
giewende, zu behindern scheinen.

Energiewende wird fast ausschließ-
lich mit Stromwende gleichgesetzt.
Und hier ging die Einführung neuer
Technologien tatsächlich wohl noch
nie so schnell vonstatten wie derzeit
in Deutschland. Die Ausbreitungsge-
schwindigkeit regenerativer Kraft-
werke in Deutschland ist überdurch-
schnittlich hoch. Das betrifft jedoch
zunächst nur die Elektroenergie.
Dort vollziehen wir tatsächlich eine
Wende. Bei der Wärme schauen wir
immer noch in dieselbe Richtung.
Wir brauchen aber auch die „Wärme-
wende“ und die „Kältewende“!

Wir glauben, dass der „Standort“ Ad-
lershof diese Wende demonstrieren
kann. Dieses Heft beschreibt Details
der Konzepte für die Energiezukunft
Adlershofs, die zeigen, dass das Wort
"Vorreiter" hier keine leere Phrase ist.

Die Grundstrukturen der laufenden
Konzepte erlauben es aber auch,
über Adlershof hinauszudenken, so-
wohl geografisch als auch zeitlich:
das beweisen die Beiträge über die
Zukunft des Wärmenetzes, über die
konkreten Ideen zur Vernetzung und
Speicherung von Energie sowie die
Zukunft der Photovoltaik. Ich hoffe
sehr, dass Sie bei der Lektüre auch
spüren, dass die Beschäftigung mit
Energie kein rein intellektueller
oder asketischer Zeitvertreib ist. Sie
ist nicht einfach nur notwendig, sie
macht Spaß.

Dem amerikanischen Präsidenten
Kennedy wird der folgende Aus-
spruch zugeschrieben: „Wer, wenn
nicht wir? Wann, wenn nicht jetzt?“
Auch wenn er Adlershof dabei nicht
im Sinn gehabt haben kann, zur Ad-
lershofer Energiestrategie passt der
Slogan hervorragend.

Looking at the development of en-
ergy industry over the past centu-
ries, an interesting time constant be-
comes apparent. Up until now, it took
about 50 years i.e., two generations,
for energy sources (coal, oil, gas) and
their corresponding technologies to
grow from "marginal" (a fraction of
less than one percent) to "consider-
able" (a fraction of about ten per-
cent). While this may not match the
pace of development observed in in-
formation technology, it is still some-
what appealing: Involving major
investments, energy technology is,
in a sense, socially conservative by
default. This is precisely why, in the
course of the past centuries, those
key structures have grown that to-

day seem to partially prevent a speedy
reorientation in terms of energy
transition.

Energy transition is almost always
equated with electricity transition. In
fact, the introduction of new electricity
technologies has probably never occurred
as rapidly as is the case in present-
day Germany. The propagation speed
of renewable power plants in Germany
is indeed unusually high. For the time
being, however, this mainly applies to
electric energy where, undeniably, we
are undergoing a turnaround. As far
as heat is concerned, we are however
still looking in the old direction while
obviously, we also need a thermal turn-
around!

It is our belief that Adlershof is the
place to demonstrate and perform
this turnaround. Featuring planning
details regarding the energy future
at Adlershof, the present publica-
tion proves that "pioneering" here
is anything but an empty phrase.
Moreover, the fundamental struc-
tures allow for a thinking beyond
Adlershof's boundaries, both geo-
graphically and in terms of time, as is
outlined in contributions discussing
the future of heat grids, concrete
ideas regarding the integration and
storing of energy, or the future of
photovoltaics. We do hope that while
reading these articles, you will feel
that the preoccupation with energy
issues is not just an intellectual or
ascetic pastime. Nor is it a pure ne-
cessity. It's actually enjoyable.

John F. Kennedy is attributed the fol-
lowing quote. "If not us, who? If not
now, when?" While he may not have
had Adlershof in mind, the slogan fits
Adlershof's energy strategy perfectly.



// Die energieeffiziente Stadt von morgen

// Mit dem Projekt „HighTech – LowEx: Energieeffizienz Berlin Adlershof 2020“ wird erstmals ein umfassendes Energiekonzept für ein komplexes städtisches Gebiet mit Wissenschafts-, Forschungs-, Gewerbe- und Wohnnutzung erarbeitet. Adlershof soll zur Benchmark im Energiesparen werden. Wie, das sagen WISTA-Projektleiterin Beate Mekiffer und Joachim Sichter, Projektleiter der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin.

// weiter auf Seite 4

The energy efficient city of tomorrow //

The project “HighTech – LowEx: Energy efficient Berlin-Adlershof 2020” is the first comprehensive energy concept to be drawn up for a complex urban area used jointly by scientists, researchers, businesses, and residents. Adlershof is to become the benchmark in energy saving. How, we learn from Beate Mekiffer, WISTA Project Manager, and Joachim Sichter, Project Manager at the Berlin Senate Department for Urban Development and the Environment. //

read more on page 5 //





// Beate Mekiffer, Leiterin des Pilotprojektes in Adlershof, einem der größten innerstädtischen Entwicklungsgebiete Europas

Beate Mekiffer, head of this pilot project in Adlershof, one of a largest innercity development areas in Europe

und Vernetzung von Gebäuden und Anlagen vor, die Nutzung von Abwärme und regenerativen Energien sowie den Aufbau eines intelligenten Energienetzes. Die einzelnen Maßnahmen reichen von Beleuchtungskonzepten über Gebäudehüllensanierung und deren Klimatisierung, die Verbesserung der Regelungstechnik bis hin zur intelligenten Vernetzung der Strom-, Gas- und Wärmeversorgung.

Sichter: Hilfreich ist vor allem, dass wir die exzellente Nahwärmeversorgung in dem Gebiet ausbauen können. Außerdem soll es Energieberater geben, die Firmen über die Möglichkeiten und Synergien aufklären. Denn nicht jedem ist klar, was machbar ist.

Was ist aus Ihrer Sicht das Besondere an dem Projekt?

Mekiffer: Einmalig ist die breite Datenbasis für das Energiekonzept eines ganzen Standortes. Ingenieure ermittelten in einer Feinanalyse Daten zur Bebauung, zur Gebäude- und Flächennutzung, zur Energieinfrastruktur und -versorgung sowie zum Energiebedarf in Adlershof. Basierend darauf erstellten sie Prognosen über den künftigen Verbrauch, wenn der Standort vollständig ausgelastet ist. Gemeinsam mit der TU wurden Effizienzpotenziale identifiziert und Technologien zu deren Erschließung.

Sichter: Bislang gibt es keine Institution, die über Gebäude hinaus für ganze Stadtareale ein übergreifendes Energiekonzept entwickelt. Und nachdem unser Konzept in die Zukunft gerichtet ist, sind wir hier nicht zu schneller Reaktion verdammt. Wir können langfristig und innovativ planen.

Wer verbraucht am meisten Energie – und wie können gerade diese Bedarfe gesenkt werden?

Mekiffer: Einige Technologie- und Forschungseinrichtungen haben

einen sehr hohen Energiebedarf für ihre Prozesse und Forschung. Der lässt sich nicht nennenswert senken. Primärenergetisch lassen sich solche Einrichtungen optimieren, wenn sie über dezentrale BHKW zur Verbesserung des PE-Faktors für Strom beitragen. In puncto Endenergie lassen sich über Gesamtoptimierungen von Heizung, Beleuchtung und Klimatisierung Einsparungen erreichen.

In Adlershof werden die Weichen für die energieeffiziente Stadt von morgen gestellt – was bedeutet das für Institute und Unternehmen am Standort?

Sichter: Es macht den Hochtechnologiestandort als solchen noch attraktiver, weil eine sichere, ökonomische und ökologische Energieversorgung nicht nur Kosten spart, sondern zukunftsfähig macht und bei sich Ansiedelnden für Investitionssicherheit sorgt.

Wie können künftig andere Städte von dem Projekt profitieren?

Mekiffer: Mit dem Versorgungskonzept möchten wir auch für andere Nutzungsgebiete ähnlicher Struktur Planungsinstrumente schaffen. Vor allem für gemischt genutzte Areale mit Forschungseinrichtungen, Technologieunternehmen, Produktion und Gewerbe dürfte das interessant sein. Wir verfolgen auch eine wissenschaftliche Zielsetzung: Bei der Erstellung von Energiekonzepten werden oft, etwa aus Zeitmangel, einige Optionen ausgeklammert. Insbesondere zu solchen Themen soll der Verbund neue Erkenntnisse und Ansätze liefern. Solche Themen sind innovative lokale Einspeisemöglichkeiten, effiziente Abwärmenutzung, Kühl- und Klimatisierungsstrategien und Energiehybridsysteme wie Power to Gas (P2G) oder Power to Heat (P2H). // cl

//

What is this project aiming to achieve?

Sichter: Our goal is to effect a significant reduction to the energy consumption of the whole area, despite expansions and changing circumstances. In doing so, we focus on primary energy savings, targeting by 2020 at least 30 percent compared with “business as usual”, i.e. a reference scenario.

Mekiffer: This goal is achieved by savings in the present building stock and the early creation of requirements for efficiency on the as yet undeveloped areas. Accordingly, we are drawing up cross media plans for the energy infrastructure with the target of setting up an efficient supply system there.

What measures are planned for the concept?

Mekiffer: The energy concept deals with the improvement of energy efficiency, the interlinking of buildings and facilities, the use of waste heat and regenerative energies, and the setup of an intelligent energy network. The measures include lighting concepts, building shell renovations, their air conditioning, improved control installations, and the intelligent networking of electricity, gas, and heat supplies.

Sichter: The greatest help is that we can expand the excellent local piped heat system in the area. In addition, there are energy consultants that advise companies on the possibilities and synergies. After all, it's not clear to everybody what can be done.

What do you see to be so special about this project?

Mekiffer: Unique is the broad data basis for the energy concept of an entire location. In a fine anal-



// Joachim Sichter, Projektleiter der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin

Joachim Sichter, Project Manager at the Berlin Senate Department for Urban Development and the Environment //

ysis, engineers gathered data on the building density, the use of buildings and areas, and the energy infrastructure, supply, and needs in Adlershof. Taking these as their basis, they elaborated forecasts of the future consumption when capacities at the location are fully utilised. Together with the TU, they identified efficiency potential and technologies to tap into this.

Sichter: To date, there is no institution that develops an interdisciplinary energy concept beyond the walls of buildings for whole urban areas. And once our concept has been aligned to the future, we are not compelled to respond immediately. We can plan with innovation over the long term.

Who consumes the most energy – and how can specifically these needs be reduced?

Mekiffer: A number of technology and research institutes have very high energy needs for their processes and research. They cannot be reduced by any appreciable degree. These institutes can be optimised in terms of primary energy when they operate decentralised CHP stations that enhance the PE factor for electricity. With respect to final energy, overall optimisations can achieve savings on heating, lighting, and air conditioning.

Adlershof is pointing the way towards the energy efficient city of tomorrow – what will that mean for the institutes and companies at this location?

Sichter: It makes the high tech location as such a lot more appealing. A reliable, economic, and ecological energy supply not only saves costs, but makes us fit for the future and safeguards investments in new establishments.

How can other cities benefit from the project in future?

Mekiffer: With this supply concept, we also want to create planning instruments for other developed areas with a similar structure. It should be interesting above all for mixed use areas with research institutes, technology companies, production, and commercial enterprises. We are also pursuing scientific goals. The creation of energy concepts often ignores a number of options, for instance through lack of time. Specifically on these subjects, the association is to provide new findings and approaches. These subjects include innovative local supply options, efficient waste heat utilisation, cooling and air conditioning strategies, and energy hybrid systems like power to gas (P2G) or power to heat (P2H).

// Sparsam und versorgungssicher

// Während Deutschland über die Energiewende debattiert, werden in Adlershof Nägel mit Köpfen gemacht: Das Energiekonzept 2020+ verfolgt das Ziel, den Primärenergieverbrauch am Standort Adlershof um 30 Prozent zu reduzieren.

Adlershof wächst – und damit wachsen auch die Anforderungen an die Energieversorgung des Technologieparks. „Weil sich vor einigen Jahren abzeichnete, dass es in Zukunft zu Engpässen bei den Netzen kommen könnte, beschloss die WISTA-MANAGEMENT GMBH, das Thema grundsätzlich anzugehen und eine Planung aus einer Hand für den künftigen Energiebedarf zu entwickeln“, sagt Frank Wittwer von der Adlershof Projekt GmbH. Daraus entstand das Energiekonzept 2020+.

Das Besondere daran: Das Konzept beschränkt sich nicht auf die Energieeffizienz der einzelnen Gebäude, sondern nimmt das gesamte Gebiet von Adlershof (die 420 Hektar der städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme sowie die 47 Hektar der Gleislinse, also des ehemaligen Rangierbahnhofs Schöneeweide) in den Blick. Beteiligt am Modellvorhaben sind neben Adlershof Projekt und der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung auch die TU Berlin und die Megawatt Ingenieurgesellschaft für Wärme- und Energietechnik mbH. Ebenfalls involviert sind die der-

zeitigen Energienetzbetreiber des Gebiets – Stromnetz Berlin GmbH und ENB Energienetze Berlin GmbH für Strom, BTB für Fernwärme und Kälte sowie nbb/GASAG für Gas – sind involviert. Gefördert wird das Projekt über das Programm EnEff: Stadt (Forschung für die energieeffiziente Stadt) des Bundesministeriums für Wirtschaft.

„Wir wollen mit dem Konzept unter anderem die Versorgungssicherheit gewährleisten und die noch nicht bebauten Gebiete frühzeitig in die Energieplanung mit einbeziehen“, sagt Dominique Sandten, die derzeit als Beraterin für Adlershof Projekt bei der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt tätig ist. Deshalb geht der Zeithorizont bis zur voraussichtlichen vollständigen Auslastung des Gebiets in den Jahren 2026 bis 2032. Damit stehen die Projektbeteiligten vor der Herausforderung, ein Konzept zu entwickeln, das offen ist für künftige Entwicklungen beispielsweise auf technischer und gesetzlicher Ebene.

Bereits fest steht, dass die Stromversorgung der wichtigste Hebel für die

// weiter auf Seite 8

Economical and reliable supply //

While Germany is debating the energy transition, Adlershof is seriously getting down to business: its energy concept 2020+ is targeting the 30% reduction of primary energy consumption at the location Adlershof. //

read more on page 9 //



Verbesserung der Energiebilanz ist. Der Grund: In Adlershof wird es auch künftig wesentlich mehr gewerblich genutzte Gebäude als Wohnungen geben – und Gewerbebetriebe verbrauchen viel Strom und Kälte, aber relativ wenig Wärme. Deshalb gibt es laut Frank Wittwer Überlegungen, verstärkt Absorptionskältemaschinen einzusetzen, die Wärme in Kälte umwandeln – mit dem Effekt, dass die von Blockheizkraftwerken (BHKW) erzeugte Wärme einen Abnehmer findet.

Grundsätzlich könnten laut einer von Megawatt vorgenommenen Untersuchung fünf Kernmaßnahmen maßgeblich zur Erreichung des Projektziels beitragen: eine verbesserte Beleuchtungstechnik im Bestand, der Bau eines Biomethan-BHKW, die Steigerung der Energieeffizienz in Gebäuden, die Gründung einer Energieeinkaufsgenossenschaft und eine Energieberatung.

Der letztgenannte Punkt wird ab 2014 konkret umgesetzt. „Ein eigens eingesetzter Energiemanager wird als Kümmerer die Grundstückseigentümer beraten und alle Stakeholder einbeziehen“, erläutert Megawatt-Prokurist Leonardo Estrada. Wichtig ist dies, weil etwa 120 Eigentümer, 460 Gebäude und 940 Unternehmen in Adlershof präsent und damit vom neuen Energiekonzept betroffen sind. „Dabei werden wir niemanden zu etwas zwingen,

sondern setzen auf Überzeugung“, versichert Frank Wittwer von Adlershof Projekt – schließlich lägen niedrige Energiekosten und eine gute Ökobilanz auch im Interesse der Unternehmen selbst.

„Adlershof hat für ein solches übergreifendes Energiekonzept hervorragende Voraussetzungen, weil die Standortpartner gut vernetzt sind“, ist Wittwer überzeugt. Der Blick geht aber über Adlershof hinaus: Mit dem neuen Energiekonzept verbunden ist der Anspruch, Elemente daraus auch auf andere Standorte wie Tempelhof und Tegel zu übertragen. // ch

//
Adlershof is growing – and growing at the same time are the energy supply requirements for the Technology Park. “It was forecast a few years ago that the networks in future could be beset with supply problems, so WISTA-MANAGEMENT GMBH decided to subject this to a thorough investigation and develop a single-source plan for future energy needs,” explained Frank Wittwer of Adlershof Projekt GmbH. The outcome is the energy concept 2020+.

What makes this concept so special is that it is not restricted to the energy efficiency of individual buildings, but views the whole Adlershof area,

i.e. the 420 hectares of urban development measures plus the 47 hectares covered by the “Gleislinse”, the former freight station Schöneweide. This model venture includes not only Adlershof Projekt and the Berlin Senate Department for Urban Development, but also the TU Berlin and Megawatt Ingenieurgesellschaft für Wärme- und Energietechnik mbH. Likewise involved are the current utilities for the area Stromnetz Berlin GmbH and ENB Energienetze Berlin GmbH, BTB for district heating and cold, and nbb/Gasag for gas). The project is sponsored by the EnEff:Stadt programme (research for the energy efficient city) of the Federal Ministry of Economics.

“With this concept we also intend to safeguard supply reliability and include the as yet undeveloped areas in the early phases of energy planning,” explained Dominique Sandten, currently consultant for Adlershof Projekt at the Berlin Senate Department for Urban Development and the Environment. The time horizon therefore extends to the expected full utilisation of the area’s capacities in 2026–2032. Those involved in the project are therefore faced with the challenge of developing a concept that is open to future developments on e.g. the technical and legal levels.

A definite fact so far: the electricity supply is the most important lever

for improving the energy balance. The reason: In future too, there will be a considerably larger number of commercial buildings than residential units in Adlershof, and commercial enterprises consume a lot of electricity and cold, but relatively little heat. As a consequence, according to Frank Wittwer, there are considerations in favour of using more absorption type refrigerators that convert heat into cold – with the effect that there is now demand for heat generated by combined heat and power (CHP) stations.

According to an investigation conducted by Megawatt, five core measures could basically pro-

vide crucial contributions towards achieving the project goal. These are improved lighting installations in the building stock, the construction of a biomethane CHP station, enhanced energy efficiency in buildings, the setup of an energy buying syndicate, and energy consultation.

There are definite plans to realise the last item from 2014. “Commissioned for this specific purpose, an energy manager will see to everything, advising the property owners and including all stakeholders,” explained Leonardo Estrada, authorised signatory at Megawatt. This is important because about 120 owners, 460 buildings, and 950 companies

are present in Adlershof and hence affected by the new energy concept. “We won’t be forcing anybody to do anything, but try to win their conviction,” assured Frank Wittwer of Adlershof Projekt – after all, low energy costs and a good carbon footprint are also in the companies’ interests.

Wittwer is convinced: “The Adlershof partners are part of an excellent network and so provide an outstanding environment for an interdisciplinary energy concept of this kind.” Yet the sights are set beyond the borders of Adlershof. The new energy concept comes with the claim of transferring its elements to other locations as well, like Tempelhof and Tegel.

Anzeige

Neue Büroflächen in Adlershof



EUROPA-CENTER.



Vermietung:
0800 271 2710
www.europa-center.de



// Wie Adlershof Energie effizienter nutzen kann

// Adlershof als grünes Paradies, so könnte die Zukunft aussehen. Jedenfalls wenn man Energie besonders effizient nutzen will, etwa für Heizung, Trocknung und Klimatisierung mittels hygroskopischer Salzlösungen. Derartige Sole-Systeme nehmen Feuchtigkeit auf und setzen Wärme frei. Durch Aufnahme von Wärme verdampft Wasser wieder aus der Sole, dann wird gekühlt. Der benötigte Wasserdampf würde per Photosynthese auf bepflanzten Dächern oder begrünten Fassaden erzeugt. Die Energieeffizienz der Wissenschaftsstadt Adlershof könnte so erhöht werden.

How Adlershof can utilise energy more efficiently //

Adlershof as a green paradise. This is one possible future scenario – if you want to use energy particularly efficiently, for instance heating, drying, and air conditioning by means of hygroscopic salt solutions. These brine systems absorb moisture and release heat. On absorbing heat, water evaporates back out of the brine, and then cools. The water vapour needed could be generated by means of photosynthesis in roof gardens or on grass covered facades. This could help to raise energy efficiency in the Adlershof City of Science. //

Mit der Frage, welche erneuerbaren Energien in Adlershof zu Primärenergieeinsparung beitragen können, befasste sich Stefan Kieseler vom Institut für Energietechnik der Technischen Universität Berlin. Speziell ging es um das Potenzial der oberflächennahen Geothermie, der Photovoltaik und von kleinen Windkraftanlagen. Letztere könnten aber nicht nennenswert zur Energieeffizienz beitragen, denn Adlershof sei ein „Schwachwind-Standort“, wie es in Stadtgebieten meistens der Fall sei, sagt David Marten, Windenergie-Spezialist am TU-Institut für Strömungsmechanik.

Photovoltaik dagegen wird intensiv genutzt. Bis Ende 2010 war in Adlershof schon eine Modulleistung von insgesamt 2.052 Kilowatt-Peak installiert. „Mit weiterem Ausbau sei vor allem bei Neubauten zu rechnen“, erklärt Stefan Kieseler. Etwa 4.600 Kilowatt-Peak an neuer Kapazität könnten hinzukommen.

Wind oder Sonne erzeugen Energie aber nur zeitweise, auch überschüssige Prozesswärme und -kälte fallen nicht kontinuierlich an. Hier bieten sich oberflächennahe Aquifere – das sind grundwasserleitende Schichten – als Puffer an. Umgebungskälte lässt sich in kalten Jahreszeiten einlagern und in der warmen Jahreszeit zur Kühlung verwenden. Umgekehrt kann aber auch Abwärme aus Kühlprozessen im Grundwasser gespeichert werden, um bei niedrigen Außentemperaturen Heiz- und Trocknungsprozesse zu unterstützen.

Auch Solelösungen können Wärme speichern und vernetzte Kälteanlagen können besonders energieeffizient arbeiten. Es ist daher geplant,

energieintensive Einrichtungen, die sehr hohen Kältebedarf haben, miteinander zu koppeln. „Das Speichermedium, die Sole, lasse sich auch wegen der höheren Energiedichte vorteilhafter als Fernwärme und zudem verlustfrei transportieren“, sagt Martin Buchholz, Geschäftsführer der Watergy GmbH. Diese Ausgründung von TU-Ingenieuren entwickelt Sole-Apparate zur Heizung und Klimatisierung. Erprobt wird die Technik zunächst in einer Adlershofer Großwäscherei. Bei positiver Bilanz könnten in den eher trockenen Gebäuden die Dächer und Fassaden ergrünen. // pj

//

The question as to which renewable forms can contribute to primary energy savings in Adlershof constitutes the research subject of Stefan Kieseler at the Institute for Energy Technology of Berlin University of Technology. Specifically, he researches into the potential of near-surface geothermal energy, photovoltaics, and small scale wind turbine generators. According to David Marten, wind energy specialist at the TU Institute of Fluid Dynamics, this last would not, however, make any appreciable contributions to energy efficiency. His conclusion: Adlershof is a “weak wind location”, as is mostly the case in built-up areas.

On the other hand, intensive use is made of photovoltaics. By the end of 2010, a peak module performance of 2052 kilowatts had already been installed in Adlershof. According to Stefan Kieseler, further expansions can be

expected above all in new buildings. This new peak capacity could add up to about 4600 kilowatts.

Wind and sun, however, generate energy only at certain times, and also excess process heat and cold are not available at all times. In such cases, there is recourse to near-surface aquifers, or groundwater bearing layers, as buffers. Ambient cold can be stored in the cold seasons and used for cooling in the hot seasons. In a reverse process, the heat emitted from cooling processes can also be stored in groundwater and used to support heating and drying processes at low ambient temperatures.

Also brines can store heat, and interlinked cooling systems can operate with particularly high energy efficiency. The plan, therefore, is to combine energy intensive facilities with very high cooling requirements. According to Martin Buchholz, Managing Director of Watergy GmbH, the storage medium brine with its higher energy density can be transported more easily than piped heat, and that free of losses. This disincorporation by TU engineers develops brine apparatus for heating and air conditioning. The technology is first tried and tested in large scale laundry facilities in Adlershof. A positive balance could be converted into greenery on the roofs and facades of the rather dry buildings.

// Photovoltaik wird in Adlershof bereits intensiv genutzt.

Already intensive use is made of photovoltaics in Adlershof. //





// Neue Rezepte aus der Silizium-Küche

// Für das Wundermaterial Graphen scheint kein Superlativ zu klein. Für seine Entdeckung gab es schon einen Nobelpreis, die Europäische Union pumpt Milliardenbeträge in seine Erforschung und das ultradünne und robuste Material aus Kohlenstoff wird bereits „Silizium des 21. Jahrhunderts“ genannt. Da ist es kein Wunder, dass Silizium-Spezialisten aus Adlershof seine Verwendbarkeit in Solarzellen untersuchen.

// Professor Bernd Rech vom Institut für Siliziumphotovoltaik am Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB)

Professor Bernd Rech, head of the Institute Silicon Photovoltaics of Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB) //

Graphen hat eine zweidimensionale Gitterstruktur aus wabenförmig angeordneten Kohlenstoffatomen und ist ein exzellenter Leiter. Zwei Forschern vom Institut für Siliziumphotovoltaik am Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB) gelang vor kurzem ein spektakulärer Nachweis. Graphen behält seine herausragenden elektrischen Eigenschaften auch dann, wenn es auf mehrere hundert Grad erhitzt und mit einer dünnen Schicht aus amorphem oder polykristallinem Silizium bedeckt wird. Die Leitfähigkeit in der eingebetteten Graphen-Schicht ist 30 Mal höher als in konventionellen Kontakten aus Zinkoxid.

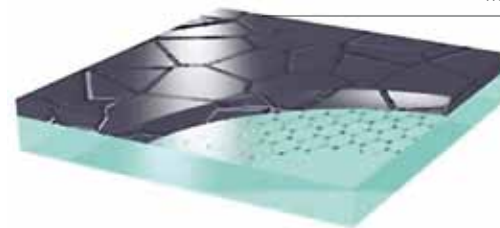
Doch Graphen ist nur ein neues Material, das die Forscher am Institut für Siliziumphotovoltaik mit dem am häufigsten verbreiteten Werkstoff für Solarzellen kombinieren. „Wir arbeiten auch an Hybridkonzepten aus organischen und anorganischen Stoffen und experimentieren mit dem Mineral Perowskit“, berichtet Institutsleiter Professor Bernd Rech. Organische Kunststoffkomponenten und Perowskit sind einfach zu gewinnen und könnten Solarmodule noch preiswerter machen als bisher.

Das zweite große Forschungsfeld des Instituts sind Dünnschichtzellen aus amorphem, also nicht-kristallinem Silizium. „Unser großes Ziel ist es, Silizium als dünne Schicht auf Glasträger zu bekommen“, erklärt Rech. Dafür verwenden die HZB-Forscher die Methode der Flüssigglaskristallisation mithilfe von Lasern. Ein dritter Schwerpunkt ist schließlich die Analytik von Materialien. Um die Eigenschaften neuer Zellmaterialien noch schneller analysieren zu können, nehmen die Wissenschaftler 2014 das neue Labor EMIL (Energy Materials In-situ Laboratory Berlin) in Betrieb. Das 1.000 Quadratmeter große Laborgebäude wird an den Speicherring BESSY II des Helmholtz-Zentrums Berlin angebaut.

Die Brücke zur Industrie schlägt das Institut für Siliziumphotovoltaik über das HZB-eigene Technologietransferzentrum PVcomB. Eine eigene Fertigungslinie ist dort in der Lage, Silizium-Dünnschichtmodule herzustellen. Mit zwei Industriepartnern bereitet das Institut aktuell die Ausgründung eines neuen Dünnschicht-Unternehmens im Technologiepark Adlershof vor. // mb

// Exzellenter Leiter: die zweidimensionale Gitterstruktur aus wabenförmig angeordneten Kohlenstoffatomen.

An excellent conductor with a two-dimensional honeycomb structure of carbon atoms. //



New recipes from the silicon kitchen //

No superlative seems to be too small for the miracle material graphene. Its discovery has even reaped a Nobel Prize, the European Union has ploughed billions of euros into its research, and this ultra thin and robust material of carbon atoms is already being acclaimed the “silicon of the 21st century”. It comes as no surprise, therefore, that silicon specialists in Adlershof are examining its potential in solar cells. //

//

Graphene is a two-dimensional honeycomb structure of carbon atoms and is an excellent conductor. Two researchers at the Institute Silicon Photovoltaics of Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB) recently published spectacular findings: graphene also retains its outstanding electrical properties when it is heated to several hundred degrees and is coated with a thin layer of amorphous or polycrystalline silicon. The electrical conductivity in the embedded graphene layer is thirty times higher than in contacts of zinc oxide.

Yet graphene is only a new material that the researchers at the Institute Silicon Photovoltaics are combining with the most commonly used material for solar cells. “We’re also working on hybrid concepts of organic and inorganic substances and experimenting with the mineral perov-

skite,” reported the Head of Institute Professor Bernd Rech. Organic polymer constituents and perovskite are easy to obtain and could make solar modules even cheaper than before.

The Institute’s second major research field deals with thin film cells of amorphous, i.e. noncrystalline silicon. “Our prime target is to apply a thin coat of silicon on glass substrates,” explained Rech. To this end, the HZB researchers apply a method for crystallising liquid glass by means of lasers. A third main field of research treats the analysis of materials. In order to analyse the properties of new cell materials even faster, the scientists will be putting

into operation the new laboratory EMIL (Energy Materials In-situ Laboratory Berlin) in 2014. Covering 1000 square metres, the laboratory building will take the form of a new annexe to the BESSY II storage ring operated by the Helmholtz-Zentrum Berlin.

The Institute Silicon Photovoltaics is striking the bridge to industry via the HZB technology transfer centre PVcomB. The production line there, an own development, can manufacture silicon thin film modules. Together with two industrial partners, the Institute is currently preparing the disincorporation of a new thin film company in the Adlershof Technology Park.

Anzeige

Einbau und Montage vom Profi zu günstigen Konditionen!

Autohaus
R. Simon GmbH



Freude am Fahren

WIR EMPFEHLEN DAS ORIGINAL!
Günstiges BMW-Originalzubehör und BMW-Originalteile

AKTUELL IM ANGEBOT

Jetzt günstig kaufen:



Winterkomplettbausatz
Stahl Runflat 116i E81
Weitere Sonderangebote auf Anfrage.
~~880,- €~~ jetzt nur **749,- €**

Jetzt günstig leihen:



Verleih von Dachträgersystemen
z.B. inkl. Dachbox und Schneeketten
für 1er und 3er.
nur **5,- €** pro Tag

Kommen Sie vorbei: weitere Top-Angebote vor Ort! Wir beraten Sie gerne.

Autohaus R. Simon

Autohaus R. Simon GmbH | Am Müggelpark 6 | 15537 Gosen-Neu Zittau
Tel.: 03362 / 82 34 -0 | www.bmw-service-rsimon.de | E-Mail: info@bmw-service-rsimon.de

// Individueller Anschluss an wohlige Holz-Wärme

// Im Projekt „Wohnen am Campus“ entsteht ein Wohnviertel mitten am Wissenschaftsstandort Adlershof. Passend zum Standort geht es dabei hoch innovativ zu. In einem Forschungsprojekt schaffen die BTB Blockheizkraftwerks-Träger- und Betreibergesellschaft, die Technische Universität Dresden und die Bauherren ein Nahwärmenetz, das es in sich hat.

// Einladend illuminiert – das Blockheizkraftwerk zur Wissenschaftsnacht

Invitingly illuminated – the combined heat and power station during the “Long Night of the Sciences” //

Individual connections to cosy wood heat //

The project “Wohnen am Campus” (“Living on the Campus”) is giving rise to a residential district at the heart of the Science Location Adlershof. True to this location’s philosophy, this is marked by a high level of innovation. In a research project, BTB Blockheizkraftwerks-Träger- und Betreibergesellschaft, the TU Dresden, and the developers of a local piped heat system prove it has what it takes. //

Bei der Investition in die eigenen vier Wände machen Bauherren ungern Kompromisse. Andreas Reinholz kann das nachvollziehen, auch wenn es seine Arbeit nicht leichter macht. Der Ingenieur der BTB Blockheizkraftwerks-Träger- und Betreibergesellschaft mbH Berlin plant mit einer Baugruppe im Projekt „Wohnen am Campus“ ein innovatives Nahwärmenetz.

Nahwärmenetze sind beileibe keine Selbstläufer. Für Betreiber stehen sich eine vergleichsweise geringe Wärmeabnahme und hoher Aufwand für das kleinteilige Rohrnetz, die Hausanschlüsse und Regelungstechnik gegenüber. „Im Gegenzug sind private Bauherren skeptisch, wenn die Heizung nicht

im eigenen Keller steht“, erklärt Reinholz.

Dass es in Adlershof dennoch klappt, hat viele Gründe. Einerseits fordert und fördert der Gesetzgeber regenerative Wärmeerzeugung. Bauherren können zwischen eigenen Solarthermieanlagen, Blockheizkraftwerken, Holzheizungen & Co. oder Fernwärme wählen, die zu mindestens 50 Prozent in Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) erzeugt wird. „Bei uns liegt der KWK-Anteil bei 90 Prozent. Zudem erzeugen wir die Grundlast mit Holz, ergänzt durch Erdgas und Erdöl bei strengem Frost“, sagt Reinholz. Wegen der ökologischen Wärme aus Holz und Kraft-Wärme-Kopplung würden auch die Auflagen für die Wärmedämmung sinken.

Die Bauherren sparen also doppelt. Sie brauchen keine grüne Heiztechnik und weniger Dämmung. Dem Adlershofer Projekt reichte das nicht. „Wir wollen den einzelnen Bauherren ihre persönliche Energiegewende ermöglichen“, sagt Reinholz. Neben Fernwärme dürfen sie eigene Anlagen installieren und deren überschüssige Wärme über das Netz an ihre Nachbarn abgeben. Ihr Zähler läuft dann rückwärts und die BTB legt eine Vergütung obendrauf.

Regelungstechnisch ist das anspruchsvoll. Das Nahwärmenetz wird aus dem Rücklauf des großen BTB-Netzes gespeist. „Wasser, das wir mit 110 Grad Celsius in unser Fernwärmenetz einspeisen, läuft mit 55 Grad Celsius zurück“, so Rein-

holz. Das sind 15 Grad Celsius weniger, als im Nahwärmenetz benötigt. Darum wird gezielt 110 Grad Celsius heißes Wasser eingedüst, was auch der Legionellen-Prävention dient. Damit die Bauherren Wärme einspeisen können, ist das Nahwärmenetz hydraulisch entkoppelt.

„Die Technik ist beherrschbar“, sagt Reinholz. Schwieriger sei es, innerhalb der Baugruppe alle Interessen unter einen Hut zu bekommen und in praktikable Lösungen zu übersetzen. Auf Letztere ist auch die Bundesregierung gespannt. Sie schießt Forschungsmittel zu, um technische und soziologische Fragen rund um die Kombination von Fernwärme und individueller Heiztechnik zu klären. Forscher der TU Dresden

haben für das Projekt unter anderem eine mit Messtechnik gespickte Übergabestation entwickelt, mit deren Daten der Betrieb optimiert werden soll. Lösungen von der Stange funktionieren hier nicht. Genau das reizt den Ingenieur. Auch wenn die Abstimmung mit der Baugruppe teils Zeit und Nerven kostet, bereitet ihm das Projekt viel Freude. // pt

//
When investing in their own four walls, developers are unwilling to compromise. Andreas Reinholz perfectly understands that, even when it doesn’t make his work any easier. The engineer at BTB Blockheizkraftwerks-Träger- und Be-

treibergesellschaft mbH Berlin has joined forces with a building group for the purpose of planning an innovative local piped heat system in the project “Wohnen am Campus”.

Local piped heat systems are by no means a sure fire success. Operators are faced with a relatively low heating demand and high costs for the small scale pipe network, the connections to buildings, and the control installations. “The response of private developers is one of scepticism when the heating is not installed in their own basement,” explained Reinholz.

That this nevertheless works in Ad-

read more on page 16 //

KONZEPTION · ENTWICKLUNG · REALISIERUNG

- Profitieren Sie von einer bedarfsgerechten und sicheren Versorgung mit **Strom, Wärme** und **Kälte**
- Für Sie erstellen wir **Energieversorgungskonzepte**, insbesondere auf Basis **regenerativer** Brennstoffe
- Optimieren Sie mit uns Ihren **Energiebezug** sowie Ihren **Energieverbrauch**
- Aufgrund unserer Erfahrungswerte aus dem Betrieb von Heizkraftwerken und **Nah-** sowie **Fernwärmeversorgungsanlagen**, verfügen wir über die Kompetenz, auch komplexe Anlagenkonzepte mit Ihnen umzusetzen
- In den Bereichen Industrie und Gewerbe, öffentliche Institutionen und Wohnungsbau planen und realisieren wir mit Ihnen maßgeschneiderte **Contractingmodelle**

Innovative Energiekonzepte:

Tragen Sie durch effiziente dezentrale Energielösungen zur Einsparung von Primärenergie und zur Entlastung der Umwelt bei und reduzieren Sie Ihre Kosten für Energie. Nutzen Sie ressourcenschonende Kraft-Wärme-Kopplung, Absorptionskälte und Nahwärmesysteme.

Service aus einer Hand, von der individuellen Konzeptionierung, der Errichtung und dem Betrieb, bis hin zur Strom- und Heizkostenabrechnung.

EIN STARKES TEAM FÜR BERLIN

REDUZIERT 180.000 TONNEN CO₂ FÜR DIE HAUPTSTADT *



Blockheizkraftwerks-Träger- und
Betreibergesellschaft mbH Berlin