

# Adlershof special 39

## Wege für die Energiezukunft

Paving the way for  
future energies

**HEAT**

**COLD**

> **Volle Sonnenkraft voraus!**  
Solar at full steam ahead!

> **Mit Aha-Effekten ködern**  
Baiting with aha effects

> **Klimatechnik der Zukunft**  
Air conditioning systems of  
the future



Hermann Falk, Geschäftsführer  
Bundesverband Erneuerbare Energie e.V. (BEE)

Hermann Falk, Management director  
German Renewable Energy Federation (BEE)



## Sichtbar, anfassbar und nachvollziehbar

## Visible, tangible, understandable

Wollen wir die globale Erwärmung wirksam stoppen, brauchen wir bereits in 20 bis 30 Jahren eine vollständig erneuerbare Energieversorgung. Die Herausforderungen dazu sind enorm. Daher muss es gelingen, den Ausbau von Energie aus Windkraft, Sonne, Biogas, Geothermie und Wasserkraft zu beschleunigen, indem wir eine schnelle und nachhaltige Transformation unserer Energieversorgung einleiten. Eine wichtige Säule dafür ist die energieeffiziente und erneuerbare Gestaltung unserer Lebens- und Arbeitsräume.

Das eröffnet neue Chancen – gerade für Adlershof. Die Wissenschaftsstadt ist Heimat von mehr als 50 renommierten Forschungseinrichtungen und innovativen Unternehmen im Bereich der Energie. Nahezu alle Aspekte können dabei abgedeckt werden. Hier arbeiten Firmen, die sich mit neuartigen Speicherlösungen befassen, Energiedienstleistungen erbringen oder auf dem Gebiet Heizungs- und Kühlsysteme tätig sind. Energieversorgung auf höchstem technischen Niveau wird in Adlershof angeboten. Last but not least spielt das Thema Informations- und Kommunikationstechnologie für die Energiebranche hier eine wichtige Rolle. Besonders punktet der Standort bei Forschung und Entwicklung zur Erschließung Erneuerbarer Energien: So arbeiten Wissenschaftler am Helmholtz-Zentrum Berlin an neuen Materialien für die Photovoltaik und an Technologien zur Erzeugung von Wasserstoff aus Überschussstrom.

Ziel ist es, all diese Kompetenzen zu bündeln. Gemeinsam mit allen Akteuren vor Ort und externen Partnern soll es gelingen, Adlershof zu einem Ort zu machen, an dem die Energiewende erfolgreich ist: sichtbar, lokal und nachvollziehbar. Dafür gibt das BMWi-geförderte Projekt „Energiestrategie Berlin-Adlershof 2020“ wichtige Impulse und den Handlungsrahmen. Adlershof schaut dabei über den Tellerrand und sucht den Schulterschluss mit benachbarten Regionen oder Quartieren wie etwa mit Schönevide und dem Gebiet rund um den zukünftigen Flughafen BER.

Damit trägt der Standort dazu bei, Erneuerbare Energien weiterhin zum Innovationsmotor für Industrie und Mittelstand in Deutschland auszubauen. Davon profitieren Wirtschaft und Klima gleichermaßen. ■

If we want to stop global warming effectively, we'll need a completely renewable energy supply in the next twenty to thirty years at the latest. The challenges are huge. First, we must accelerate the energy transition by transforming our present energy supply into a fast and sustainable system. One important pillar is the energy efficient reorganisation of our living and working environments.

This opens up new opportunities – especially for Adlershof. This science city is home to more than fifty renowned research institutes and innovative enterprises in the energy field, covering virtually all aspects. Here, companies are busy at work on inventing innovative storage solutions, providing energy services, or designing new heating and cooling systems. Adlershof offers state of the art energy supply. Last but not least, there is information and communications technology, which is assigned a key role in the energy sector. The location also boasts an impressive research and development portfolio for tapping into renewable energies. For instance, scientists at the Helmholtz-Zentrum Berlin are researching into new photovoltaic materials and technologies for generating hydrogen from excess electricity.

The goal is to bundle all of these components. Together with all local players and external partners, Adlershof is planning to become a location testifying to the success of the energy transition: visible, tangible, understandable. The framework is provided by the BMWi funded project “Energy Strategy Berlin-Adlershof 2020”, which also supplies the key ideas. By advancing beyond the horizon, Adlershof is seeking a close alliance with neighbouring regions and other city districts like Schönevide and the future BER airport.

The location thereby further strengthens renewable energies as a driving force for industry and small and medium enterprises to the profit of both economy and climate.

### INHALT // CONTENT

- 3 **Sichtbar, anfassbar und nachvollziehbar**  
Visible, tangible, understandable
- 4 **Haus der Zukunftstechnologien**  
Home for sunrise technologies
- 8 **Volle Sonnenkraft voraus!**  
Solar at full steam ahead!
- 12 **Let´s talk about ENERGY**
- 14 **Plan Adlershof**  
Map Adlershof
- 16 **Mit Aha-Effekten ködern**  
Baiting with aha effects
- 18 **FlexPaket Adlershof**  
Flex package Adlershof
- 20 **Klimatechnik der Zukunft**  
Air conditioning systems of the future
- 24 **Adlershof vernetzt Kälte, Wärme und regenerativen Strom**  
Adlershof to network cold, heat, and regenerative electricity
- 27 **Adlershof in Zahlen**  
Adlershof in figures



Ihre Ansprechpartner  
Your contact persons

#### WISTA-MANAGEMENT GMBH

**Beate Mekiffer**  
Leiterin Strategische Projekte  
Phone: +49 (0) 30 / 63 92 - 22 14  
Fax: +49 (0) 30 / 63 92 - 22 04  
E-mail: mekiffer[at]wista.de  
www.adlershof.de



**Kezban Saritas**  
Leiterin Zentrum für Photovoltaik und Erneuerbare Energien  
Phone: +49 (0) 30 / 63 92 - 21 96  
Fax: +49 (0) 30 / 63 92 - 23 40  
E-mail: seritas[at]wista.de  
www.adlershof.de

### IMPRINT // IMPRESSUM

Herausgeber // Publisher:  
WISTA-MANAGEMENT GMBH

Redaktion // Editorial staff:  
Rico Bigelmann, Sylvia Nitschke

Autoren // Authors:  
Rico Bigelmann (rb), Mirko Heinemann (mh),  
Paul Janositz (pj), Chris Löwer (cl),  
Klaus Oberzig (ko), Peter Trechow (pt)

Übersetzung // Translation:  
Lost in Translation?, Endingen

Layout und Herstellung // Layout and production:  
Medienetage Anke Ziebell  
Telefon: 030/30 87 25 88, Fax: 030/97 00 54 81  
E-Mail: aziebell@medienetage.de;  
www.ziebell-medienetage.de

Redaktionsadresse // Editorial staff address:  
WISTA-MANAGEMENT GMBH, Bereich Kommunikation  
Rudower Chaussee 17, 12489 Berlin  
Telefon: 030/63 92 - 22 38, Fax: 030 / 63 92 - 22 36  
E-Mail: nitschke@wista.de; www.adlershof.de/special

Anzeigenverkauf // Ad sales:  
WISTA-MANAGEMENT GMBH, Bereich Kommunikation  
Marina Salmon, Telefon: 030 / 6392-2283  
E-Mail: salmon@wista.de

Druck // Print:  
BGZ Druckzentrum GmbH  
www.bgz-druckzentrum.de

© Fotos // © Photos:  
Sofern nicht anders gekennzeichnet/unless otherwise  
specified: Tina Merkau; Titel/Title: © Found Image Press/  
Corbis (RM), Inhalt/Content: Msworld - Thinkstock (oben/  
top), S./p. 3: Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.;  
S./p. 8/9 (oben/top): cruphoto - iStock; S./p. 9 (Mitte/  
center): skytron energy GmbH; S./p. 11 (Mitte/  
center): Radovan Mar Aek - Thinkstock; S./p. 11/12, 13 (rechts/  
right): RWE Energiedienstleistungen GmbH;  
S./p. 13 (links/left): BUV Bundesverband Unternehmer-  
vereinigungen e.V.; S./p. 20: Polar Refrigeration GmbH;  
S./p. 22: DEIG Energietechnik-Insumma GmbH;  
S./p. 24-26 (Rohre/pipes): whanwhanai - Thinkstock

Nachdruck von Beiträgen mit Quellenangabe gestattet.  
Belegexemplare erbeten.  
// Contributions indicated by name do not necessarily  
represent the opinion of the editorial staff. Reprinting  
of contributions permitted with source references.  
Specimen copies requested.

2015

Ausführliche Texte und Adlershofer  
Termine finden Sie unter:

[www.adlershof.de/special](http://www.adlershof.de/special)



# Haus der Zukunftstechnologien

## Home for sunrise technologies

Das Zentrum für Photovoltaik und Erneuerbare Energien (ZPV) hat sich in kurzer Zeit mit Forschungs-, Produktions-, Software- und Beratungsunternehmen einen Namen als breit aufgestellter Think-Tank für die Energiewende gemacht.

> weiter auf Seite 6

Supported by research, production, software, and consulting firms, the Centre for Photovoltaics and Renewable Energies (ZPV) has quickly made a name for itself as a widely diversified think tank for the energy transition.

> read more on page 6

Die Architektur ist Programm: Die gläserne Fassade des Zentrums für Photovoltaik und Erneuerbare Energien (ZPV) ist mit Solarmodulen versehen, die das Gebäude nicht nur mit Strom versorgen und im Sommer das Foyer verschatten, sie sind auch ein raffinierter Blickfang. Hinter der Fassade arbeiten kleine und mittlere Firmen auf insgesamt 8.000 Quadratmetern Fläche an der Zukunft einer nachhaltigen Energieversorgung. „Das Zusammenspiel der Büros, Beratungsräume, Labore und Produktion sowie die Möglichkeit, die Räume sukzessive erweitern zu können, wenn Firmen wachsen, zeichnet das ZPV aus“, sagt Leiterin Kezban Saritas. Sie beschreibt das Zentrum als „Austausch- und Synergieplattform“. Vor allem aber: „Die hervorragende Infrastruktur und die vorgerüstete Labortechnik ermöglicht Unternehmen, sofort loszulegen, sozusagen Plug & Play“, unterstreicht Saritas. Das gilt übrigens auch für Mieter, die mit dem Elektroauto, Pedelec oder E-Scooter anreisen: Für sie stehen demnächst Ladestationen bereit.



Jens Hanke, Graforce Hydro GmbH, entwickelt Wasserstoffgeneratoren  
 Jens Hanke, Graforce Hydro, develops high efficiency hydrogen generators



Austausch- und Synergieplattform – das ZPV in Adlershof  
 Exchange and synergy platform – the ZPV in Adlershof



Seit April 2014 Mieter im ZPV: Die Firma DKIPlan  
 Tennant since April 2014: the company DKIPlan

Hier wird die Energiewende gelebt. Diese Konsequenz begeistert Jens Hanke, Geschäftsführer der Firma Graforce Hydro, einer der ersten Mieter. „Als Unternehmen im Bereich der erneuerbaren Energien schätzen wir die nachhaltige Energieversorgung des Gebäudes mit einer teilweisen Stromversorgung durch Photovoltaik, Wärmepumpeneinspeisung oder die Nutzwassergewinnung aus Regenwasser“, sagt Hanke. Auch er lobt die flexiblen Erweiterungsmöglichkeiten der Räume, die technisch „hoch ausgerüstet“ seien, vor allem die Chemie- und Physiklabore. Zudem sind sie mit unter zehn Euro Nettokaltmiete pro Quadratmeter unschlagbar günstig.

Hanke und seine 20 Mitarbeiter sind im dritten Stock des ZPV zuhause. Von dort aus könnte der Brennstoffzelle – als Schlüsseltechnologie für Elektromobilität und Stromspeicher – endlich zum Durchbruch verholfen werden: „Unser Ziel ist, den Energieträger Wasserstoff ressourcenschonend und wirtschaftlich interessant zur Verfügung zu stellen: Wir wollen die magische Grenze von drei Euro für ein Kilo Wasserstoff erreichen.“ Dafür hat Graforce Wasserstoffgeneratoren mit hohem Wirkungsgrad entwickelt, die auf plasmaphysikalischen Prozessen basieren. Im nächsten Jahr soll die Technologie marktreif sein.

Bislang sind gut zwei Drittel der Flächen im ZPV vermietet, auf denen sich die ganze Bandbreite des Themas Erneuerbare Energien spiegelt. Etwa mit Firmen wie DKIPlan, einem Ingenieurbüro für Energie- und Gebäudetechnik, dem Labordienstleister ILS Integrated Lab Solutions, Interbran Systems, die innovative Wärmeverbunddämmsysteme für Fassaden herstellen, oder X-Visual Technologies, einem Softwarehaus, deren Lösungen Prozessschritte von technischen Anlagen optimieren helfen.

Das Unternehmen Autarsys hat sich einen Namen als Spezialist für autarke Energieversorgungssysteme gemacht. Die Speichersysteme mit einer intelligenten Energie- und Batteriemangementsoftware können Netzschwankungen

ausbalancieren und überschüssigen Strom aus regenerativen Quellen zwischenspeichern. Dabei setzt die Firma auf Lithium-Ionen-Batterien statt der üblichen Blei-Säure-Akkus, die zu lange Ladezeiten haben, erklärt Mit-Geschäftsführer Matthias Roß: „Auf diese Weise wird die Photovoltaik fast zum hundertprozentigen Stromversorger.“ Und das bis zu 25 Prozent günstiger als ein Dieselgenerator. Die Technologie wird vor allem in netzfernen Regionen, etwa in Kenia, eingesetzt.

Raum für weitere gute Ideen gibt es noch im ZPV. Rund 2.500 Quadratmeter Labore und Büros sind noch verfügbar, präzisiert Saritas. Als eine Art Inkubator für Innovationen entpuppt sich in dem Zentrum ein besonderer Ort: Die „Albert Speisemanufaktur“ im Erdgeschoss. In der auch für Veranstaltungen genutzten Kantine finden mittags Mieter des Hauses und Mitarbeiter von Firmen des Adlershofer Nordgeländes zusammen und sinnen über neue Wege zur Energiewende. ■ cl

The architecture says it all: The glass facade of the Centre for Photovoltaics and Renewable Energies (ZPV) spots an array of solar modules that not only supply the building with electricity and give shade to the foyer in summer, but also present a fascinating eyecatcher. Behind this facade, SMEs spread over a total floor space of 8,000 square metres are busy at work on the future of a sustainable energy supply. “The ZPV profits from the interaction of offices, conference rooms, laboratories, and production facilities as well as the rooms’ capacity for successive expansions, allowing these companies to grow,” said Director Kezban Saritas. She describes the Centre as an “exchange and synergy platform”. Above all, however: “The excellent infrastructure and the laboratory facilities let companies start straightaway, plug and play so to speak,” stressed Saritas. This also applies to the tenants who come to work by electric car, pedelec, or electric scooter: they can soon make use of charging stations.

Here, the energy transition has come to life. Jens Hanke, Managing Director of Graforce Hydro and one of the first tenants, is thrilled by this consistent step. “As a company operating in the field of renewable energies, we appreciate the building’s sustainable energy supply supported by photovoltaics, heat pumps, and rainwater recovery,” said Hanke. He too praises the flexible expansion options for the rooms, emphasising their “high tech facilities”, above all in the laboratories for chemistry and physics research. To boot, they are available at an unbeatably low net basic rent, under ten euros per square metre.

Hanke and his twenty employees are at home on the third floor of the ZPV. There, they might be able to achieve the breakthrough the fuel cell has waited so long for as a key technology for electromobility and storage batteries: “Our goal is to provide the energy carrier hydrogen as a solution that both protects our resources and offers a viable business alternative. We want to touch the magic limit of three euros per kilogram of hydrogen.” To this end, Graforce has developed high-efficiency hydrogen generators based on the processes of plasma physics. Next year, the technology should be ready to launch.

To date, a good two thirds of the floor space at the ZPV has been rented out to specialists covering a wide field of renewable energies. These include, for instance, DKIPlan, an engineering office for energy and building services; the laboratory service provider ILS Integrated Lab Solutions; Interbran Systems, a manufacturer of innovative composite heat insulation systems for facades; and X-Visual Technologies, a software company whose solutions help to optimise process steps in technical systems.

The company Autarsys has made a name for itself as a specialist in self-sufficient energy supply systems. Its storage systems coupled with intelligent energy and battery management software can retain surplus electricity from regenerative sources and supply it as a steady current.

Co-Director Matthias Roß explained that the company relies on lithium ion batteries instead of the customary lead-acid solutions, which take too long to charge: “Our technology transforms photovoltaics into a virtually self-sufficient power supply.” And that up to 25 percent cheaper than a diesel generator. The technology is used primarily in regions far from the national grid, for example in Kenya.

And yet the ZPV still has room for more good ideas. According to Saritas’s precise calculations, about 2,500 square metres of laboratories and offices are still available. One special place at the Centre is turning out to be a kind of incubator for innovations: the “Albert Speisemanufaktur” on the ground floor. A popular meeting place during events as well, this canteen caters at lunchtime to the building’s tenants and the employees from Adlershof’s north grounds, where they mull over new paths to the energy transition.



Anton J. Nagy und seine Firma Integrated Lab Solutions gehören zu den ersten Mietern im ZPV  
 Anton J. Nagy and his company Integrated Lab Solutions were among the first tenants in the ZPV

# Volle Sonnenkraft voraus!

Allen Unkenrufen zum Trotz: In Adlershof behaupten sich Unternehmen und Forscher mit ausgezeichneter Expertise auf dem schwierigen Geschäftsfeld der Solarenergie. Man sieht: Billig Module produzieren ist nicht alles.

Innovative Ideen und nicht Dumpingpreise bringen Technologien weiter. Das zeigt sich mit Blick auf unverändert wachstumsstarke Adlershofer Solarunternehmen und die produktive Forschungsarbeit auf dem Campus. So werden am Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie (HZB) komplexe Materialsysteme erforscht, die zum Gelingen der Energiewende beitragen können. „Ein Schwerpunkt unserer Arbeit ist die Entwicklung effizienter und kostengünstiger Dünnschichtsolarellen“, sagt Bernd Rech, Sprecher des HZB-Bereichs Erneuerbare Energie. Diese Solarzellen bestehen aus neuartigen anorganischen Verbindungshalbleitern oder aus Kombinationen mit organischen Absorbieren, sogenannte Hybrid-Solarellen. Photovoltaik-professor Rech: „Aber auch Silizium ist für den Einsatz in Dünnschichtsolarellen hochinteressant.“ Hier gilt es im Rahmen anwendungsorientierter Grundlagenforschung Materialien so zu optimieren, dass sie geeignet für extrem dünne Zellen sind.

Prof. Bernd Rech, Institutsleiter  
Helmholtz-Zentrum Berlin  
für Materialien und Energie  
Prof. Bernd Rech, Head of the  
materials and energy department of  
Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB)



“

In Sachen Effizienz,  
Kosten und Haltbarkeit  
ist das Potenzial lange  
noch nicht ausgeschöpft.

„In Sachen Effizienz, Kosten und Haltbarkeit ist das Potenzial lange noch nicht ausgeschöpft“, ist Rech überzeugt. Besonders neue Materialien würden der an sich noch jungen Technologie der Photovoltaik in den nächsten Jahren einen Push verleihen. Rech: „Gerade ein Standort wie Adlershof, mit seiner starken Material- und Photonikkompetenz, kann einen Beitrag leisten, die Technologie voranzubringen, die in den letzten Jahren gezeigt hat, dass sie signifikant zur Stromversorgung beitragen kann.“ In der Forschung sei der Campus international hervorragend aufgestellt. Aber auch kleinere und mittlere Adlershofer Unternehmen sind weltweit relevant.

So gilt die skytron energy GmbH als Spezialist für Monitoring-, Regelungs- und Fernüberwachungssysteme von Photovoltaik-Kraftwerken. Seit 1977 im Geschäft, hat das Unternehmen weltweit mehr als 1.000 Anlagen mit einer



Die skytron energy GmbH ist Spezialist für Monitoring-, Regelungs- und Fernüberwachungssysteme von Photovoltaik-Kraftwerken

skytron energy GmbH is specialising in local and remote monitoring and regulating systems for photovoltaic power stations

Gesamtkapazität von fünf Gigawattpeak (GWp) installiert, um deren störungsfreien Betrieb zu garantieren und die Energieerträge zu optimieren. Geschäftsführer Jörgen Klammer ist stolz darauf, dass die Firma als führender Anbieter von Steuerungs- und Überwachungstechnologie für Großkraftwerke gilt. Erst kürzlich hat das Adlershofer Unternehmen eines der größten Solarkraftwerke Großbritanniens, die Kencot Hill Solarfarm, mit seiner Monitoringtechnologie ausgestattet.

Zu den heimlichen Technologieführern auf ihrem Gebiet zählt auch die budatec GmbH, ein Anlagenhersteller für die Halbleiter- und Solarindustrie. Spezialität: Vakuumlötsysteme in diversen Dimensionen, bis hin zu vollautomatisierten Produktionssystemen, die in Adlershof entwickelt, gefertigt und weltweit vertrieben werden. Das Geschäft läuft gut. So gut, dass die Firma Ende des Jahres in ein größeres Gebäude in der Melli-Beese-Straße ziehen wird. ■ c/

# Solar at full steam ahead!



In terms of efficiency, costs, and durability, the potential is still far from being exhausted.



Die Budatec Geschäftsführer Alexander Dahlbüding (links) und Dirk Buße  
Budatec CEO's Alexander Dahlbüding (left) and Dirk Buße

Despite all prophecies of doom: In Adlershof, companies and researchers boasting outstanding expertise have fought ahead in transforming the difficult solar energy field into a profitable business. It has become clear that cheap modules are not everything.

Technologies thrive on innovative ideas, not giveaway prices. This is confirmed by the undiminished growth of Adlershof solar energy enterprises and the productive research work on campus. For example, the Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie (HZB) researches into complex material systems that may contribute to the success of the energy transition. "Our work focuses on the development of efficient and cost effective thin-film solar cells," explained Bernd Rech, spokesman for the HZB Renewable Energies Division. These solar cells consist of innovative inorganic compound semiconductors or of combinations with organic absorbers, so called hybrid solar cells. A professor of photovoltaics, Rech continued: "Yet also silicon is a highly interesting candidate for use in thin film solar cells." Here, applications-oriented basic research aims to optimise the suitability of materials for use in extremely thin cells.

Rech is convinced: "In terms of efficiency, costs, and durability, the potential is still far from being exhausted." He explained that new materials in particular would boost the feasibility of the relatively recent technology of photovoltaics over the following years. Rech acknowledged the outstanding international status of the research on campus: "Especially a location like Adlershof, with its

profound materials and photonics expertise, can contribute towards advancing a technology that in recent years has proved its significant contribution to the generation of electricity." Yet also Adlershof's SMEs enjoy global relevance.

For instance, skytron energy GmbH, specialising in local and remote monitoring and regulating systems for photovoltaic power stations. In business since 1977, this company has installed worldwide over 1,000 systems with a total capacity of five gigawatts peak (GWp), designed to safeguard smooth operations and optimise energy yields. Managing Director Jürgen Klammer is proud of his company's reputation as a leading provider of control and monitoring technology for large scale power plant. Just recently, this Adlershof company installed its monitoring technology in one of the largest solar power stations in Great Britain, the Kencot Hill Solar Farm.

Ranking among the hidden champions in their fields is also budatec GmbH, a systems manufacturer for the semiconductor and solar industries. Its speciality: vacuum soldering systems of various sizes up to fully automated production lines that are developed, manufactured, and marketed worldwide in Adlershof. Business is running well – so well, in fact, that the company will be moving to a larger building on Melli-Beese-Straße before the end of the year.



## Let's talk about ENERGY

Wir handeln nicht nur, wir reden auch: Wie wir das Standort-Know-how für die Energiewende kommunizieren und Best practice zeigen.

Welche neuen gesetzlichen Regelungen gibt es für das Energiemanagement? Was muss ich tun, um energieeffizient zu werden? Wie kann ich Energiekosten sparen? Wo finde ich Kooperationspartner für meine Energietechnologien? Um diese und ähnliche Fragen ganz unterschiedlicher Interessengruppen zu beantworten, haben Beate Mekiffer und ihr Team aus der WISTA-MANAGEMENT GMBH verschiedene Informationsformate konzipiert.

„Der Energiemanager stellt vor“, heißt etwa eine Veranstaltungsreihe, die ganz spezifisch auf die Bedürfnisse der Standortpartner ausgerichtet ist. Hier wird über neueste Entwicklungen und Möglichkeiten zur Energieoptimierung von Prozessen und Gebäuden informiert. So lud der Energiemanager beispielsweise im Oktober 2014 zu einem Lichtspaziergang ein, bei dem effiziente Innen- und Außenbeleuchtung demonstriert wurde.



Beleuchtete Wassertanks des Heizkraftwerks Adlershof  
Illuminated BTB watertanks of the Power and Heat Supply Station Adlershof



Speichertechnologien für die Energiewende waren Thema der ersten Adlershofer Technologietour  
Energy storage technologies were the topic of the first Adlershof Technology Tour

„Netzwerken ist für die Einbindung aller unserer Aktivitäten in die Region ein ganz wichtiges Element.“

Beate Mekiffer

Jahr auch noch sogenannte Energiegespräche auf ihrer Agenda: „Wir wollen damit helfen, Hürden bei der Marktdurchdringung neuer Energietechnologien abzubauen“, sagt sie.

Auch internationale Kooperationen sind beim Streben nach Energieeffizienz Erfolg versprechend. Das beweist das Deutsch-Türkische Innovationsforum Energie und Umwelttechnologien, das seit 2013 abwechselnd in Adlershof und Istanbul stattfindet. Zudem ist Adlershof Partner im „D-A-CH“-Verbund, der für den Austausch deutscher, österreichischer und schweizer Einrichtungen steht. So arbeiten Hochschulen und Firmen aus Wien, Graz und Basel zusammen mit Adlershofern unter anderem an Energie-Hybrid-Systemen.

„Netzwerken ist für die Einbindung aller unserer Aktivitäten in die Region ein ganz wichtiges Element“, betont Beate Mekiffer und verweist auf die Mitgliedschaften der WISTA-MANAGEMENT GMBH im Berlin-Brandenburg Energy Network, dem Bundesverband der Unternehmervereinigungen, Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie, dem Berliner NetzwerkE sowie Enterprise Europe Network. Bei den Berliner Energietagen wird die Adlershofer Wissenschaftsstadt am 29. April eine eigene Session bestreiten. ■ *pj*

Eine weitere Veranstaltungsfacette sind die „Technologietouren Adlershof“. Der Auftakt dafür war im Januar dieses Jahres zum Thema Speichertechnologien für die Energiewende. „Mit den Technologietouren wollen wir zeigen, welche Energieeffizienztechnologien aus oder für Adlershof entwickelt werden“, sagt Mekiffer. Dabei ist das Kernstück der Touren, innovative Energietechnologien direkt vor Ort und im Einsatz zu besichtigen. Geplant sind zwei weitere Touren in diesem Jahr, die nächste findet bereits im Sommer zum Thema Kälteversorgung und Klimatisierung statt. Eingeladen sind Gäste aus der Region, die als Multiplikatoren und Kooperationspartner gewonnen werden sollen.

Doch Beate Mekiffer denkt nicht nur regional, sondern auch global. Um über nötige Weichenstellungen in der Energiepolitik und -wirtschaft zu diskutieren, stehen für dieses

We’re not only doers, we’re talkers too: about how we communicate location knowhow for the energy transition and demonstrate best practice.

What are the new legal regulations for the energy transition? How can I achieve energy efficiency? How can I save energy costs? Where can I find cooperation partners for my energy technologies? In order to answer these and similar questions from diverse interest groups, Beate Mekiffer and her team from WISTA-MANAGEMENT GMBH have elaborated a number of information formats. “The Energy Manager presents”, for example, is the title given to a series of events that quite specifically targets the needs of partners at this location. These communicate the latest developments and potential for the optimisation of energy consumption in processes and buildings. For instance, the Energy Manager sent out invitations in October 2014 to a “light tour” demonstrating the efficiency of interior and exterior lighting.

Another facet to these events takes the form of so called Adlershof Technology Tours. The runup took place in January of this year, dealing with the subject of storage technologies for the energy transition. “Our Technology Tours demonstrate the energy efficiency technologies that were developed in or for Adlershof,” explained Mekiffer. These tours focus on innovative energy technologies installed directly on site. Plans are for two further tours this year; the next will be taking place as early as this summer, concerning cold supply and air conditioning. The targeted guests are multipliers and cooperation partners in the region.

Yet Beate Mekiffer is not only thinking on the regional level, but broadening her horizons on the global scale. This year she has also scheduled so called energy talks with the aim

“Networks are a key element for the integration of all our activities in the region.”

Beate Mekiffer

of discussing how to set the course needed for the energy policies and management of the future: “This is to overcome the obstacles associated with penetrating the market for new energy technologies,” she explained.

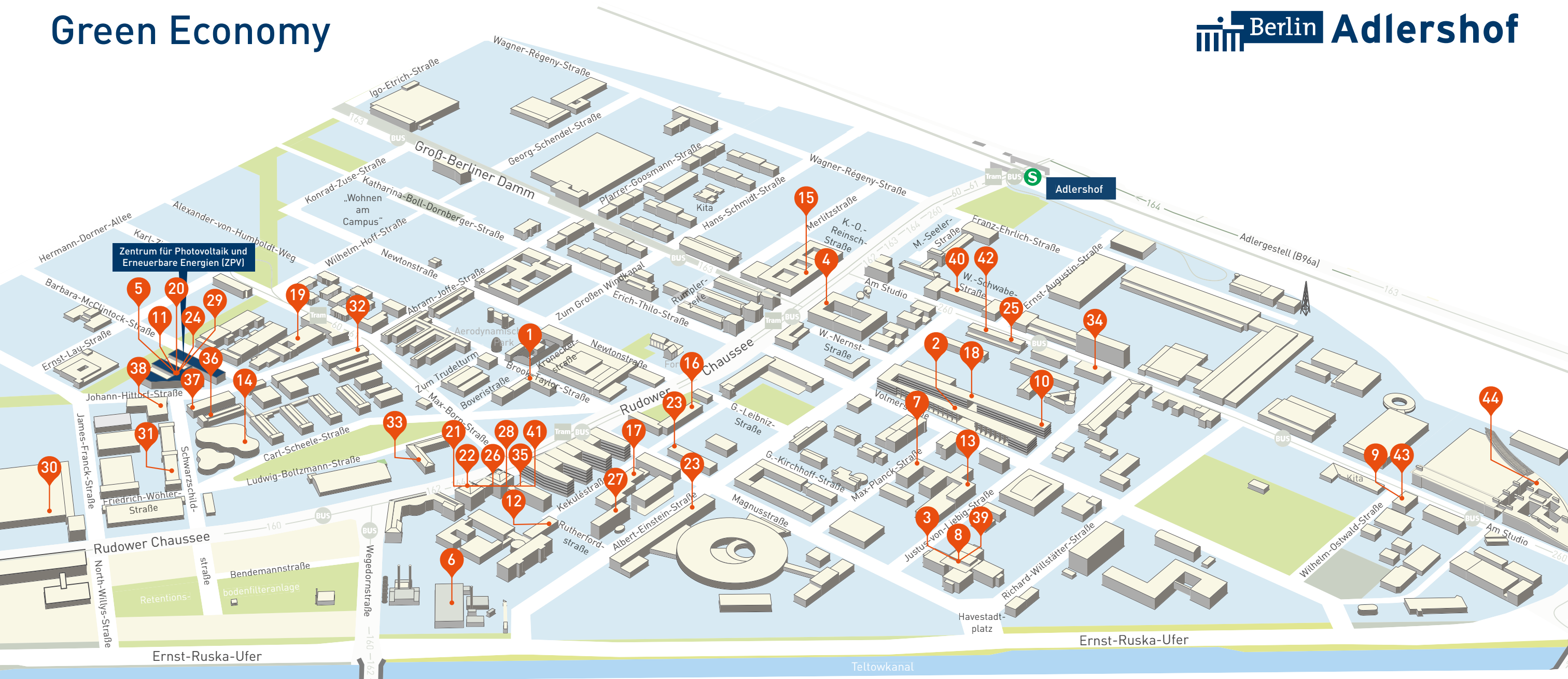
Also international cooperation projects have proved highly promising in endeavours to achieve energy efficiency. This was confirmed by the Turco-German Innovation Forum for Energy and Environmental Technologies that has been held alternately in Adlershof and Istanbul since 2013. Furthermore, Adlershof is a partner in the D-A-CH Association, promoting the exchange of ideas between institutes in Germany, Austria, and Switzerland. For instance, universities and firms in Vienna, Graz, and Basel are collaborating with Adlershof experts on many projects, including energy hybrid systems.

“Networks are a key element for the integration of all our activities in the region,” stressed Beate Mekiffer, referring to the WISTA-MANAGEMENT GMBH memberships in the Berlin-Brandenburg Energy Network, the Federation of Company Associations BUV, Berlin Partner for Business and Technology, Berliner NetzwerkE, and the Enterprise Europe Network. At Berliner Energietage, the Adlershof Science City will be hosting its own session on 29 April.



Prof. Rutger Schlatmann auf dem Deutsch-Türkischen Innovationsforum Energie  
Prof. Rutger Schlatmann at the German-Turkish Energy Innovation Forum





- |  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| 1 A.S.T Leistungselektronik GmbH                               | 12 DLR, Institut für Verkehrsforschung                 | 23 Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie GmbH, Institut für Silizium-Photovoltaik | 34 Lufttechnik Schmeißer GmbH   |
| 2 ABO Wind AG  | 13 ENERdan GmbH  | 24 Horst Kürvers   | 35 Prediktor GmbH   |
| 3 Algenol Biofuels Germany GmbH                                | 14 eco LED   | 25 ICE GATEWAY GmbH  | 36 PVcomB Kompetenzzentrum Dünnschicht- und Nanotechnologie für Photovoltaik Berlin |
| 4 Alliander AG   | 15 envia Mitteldeutsche Energie AG                     | 26 IfG - Institute for Scientific Instruments GmbH   | 37 RTG Mikroanalyse GmbH  |
| 5 Autarsys GmbH  | 16 Fachverband Luftdichtheit im Bauwesen e.V. - FLIB - | 27 IGEA  | 38 SENTECH Instruments GmbH   |
| 6 Blockheizkraftwerks-Träger- und Betreibergesellschaft Berlin | 17 ForschungsVerbund Erneuerbare Energien (FVEE)       | 28 INGEA Planungsgesellschaft für Energieanlagen mbH   | 39 Silicor Materials  |
| 7 Brilliance Fab Berlin GmbH & Co. KG                          | 18 Fraunhofer Institut für Angewandte Polymerforschung | 29 Interbran Systems AG  | 40 skytron® energy GmbH   |
| 8 Cyano Biofuels GmbH  | 19 FUSS-EMV Ing. Max Fuss GmbH & Co. KG                | 30 Kolibri Power Systems AG  | 41 Solardynamik GmbH  |
| 9 DACHLAND GmbH  | 20 Graforce Hydro GmbH                                 | 31 LEDsparlicht GmbH   | 42 SOTA SOLUTIONS GmbH  |
| 10 DEIG Energietechnik-Insumma GmbH                            | 21 Greateyes GmbH                                      | 32 Leibniz-Institut für Kristallzüchtung im Forschungsverbund Berlin e.V. (IKZ)                  | 43 Techno Solar Solaranlagen GmbH   |
| 11 DKIPlan   | 22 Heliocentris Energy Solutions AG                    | 33 lesswire AG   | 44 Younicos AG  |



# Mit Aha-Effekten ködern

Energiemanager gibt es in vielen Betrieben. Sie betrachten in ihren Unternehmen die Energieversorgung vom Liefervertrag bis zur Abfallentsorgung. Simon Hamperl's Spielfeld ist wesentlich größer – 4,2 Hektar, 1.000 Betriebe, 22.000 Menschen. Hamperl ist Energiemanager für Deutschlands größten Wissenschaftspark.



Der Energieverschwenderbeender.

Berlin Adlershof

Adlershof hat sich ein ehrgeiziges Ziel gesetzt. Mit seiner Energiestrategie 2020 hat es sich eine Primärenergieeinsparung von 30 Prozent bis zum Jahr 2020 auf die Fahnen geschrieben. Konzepte und Strategien sind das Eine. Die Umsetzung ist oft etwas ganz anderes. „Klinkenputzen“, sagt Simon Hamperl, sei eine seiner wesentlichen Aufgaben. Energieeffizienz sei noch kein Selbstläufer. Jeder in Adlershof, ob Student, Unternehmer, Forscher oder Besucher, gehört zu seiner Zielgruppe. Jeder, der Energie verbraucht. „Denn fast überall wo Energie verbraucht wird“, sagt der Maschinenbauingenieur, „lassen sich Effizienzpotenziale finden und nutzen.“

Es gibt zahlreiche Mittel und Wege dazu – gerade an einem Ort wie Adlershof, wo Forschung, Bildung und Wirtschaft sich seit nun bereits mehr als zwei Jahrzehnten gegenseitig immer neu befruchten. 2014 hat Simon Hamperl seine Aufgabe übernommen. Seine Stelle sieht er als ein klares Bekenntnis des Standortes in Sachen Energie. Sie war im Rahmen der vom BMWi geförderten Energiestrategie „Berlin Adlershof 2020“ und zur Umsetzung ihrer Maßgaben gezielt geschaffen worden. Hamperl, der das Thema Energie bereits in seinem Maschinenbauingenieur-Studium und zu einer Zeit für sich entdeckt hatte, als erneuerbare Energien verstärkt in den öffentlichen Fokus rückten, sei, wie er scherzhaft sagt, speziell für diesen Job „gecastet“ worden. Im „Mekka für Nachhaltigkeit“ in Freiburg hatte er seinen Master gemacht und anschließend in einem Fraunhofer-Institut und im Ausland Erfahrungen gesammelt. Als Energie-Einzelkämpfer in Adlershof will Hamperl sich jedoch bei weitem nicht verstehen. „Ich bin kein solitäres Konstrukt“, sagt er, „eine Person kann das nicht stemmen. Wir brauchen das Engagement aller am Standort.“

Wie das geht? Da ist Hamperl ganz pragmatisch: „Am ehesten über den Geldbeutel.“ Wirtschaftliche Ansprache oder sich verändernde gesetzliche Vorgaben auf dem Gebiet der Energie verfangen bei Unternehmen zum Beispiel am ehesten. Nur: Wissen müsse man davon. Und gerade hier sieht Hamperl das größte Potenzial am Standort. Mit Veranstaltungen Wissenslücken schließen, Missverständnisse ausräumen, wirtschaftlichen Nutzen aufzeigen – Lust machen auf das Thema, mit „aha-Effekten“ und nicht mit Powerpoint-Vorträgen. Die Leute „ködern“ und dann „Keimzellen installieren“, Produkt- und Maßnahmenvielfalt zum Beispiel auf dem LED-Spaziergang präsentieren. „Es gibt soviel Energiewissen am Standort, wir müssen nur die Bereitschaft erzeugen, es gemeinsam zu nutzen.“ ■ rb

Adlershof has set itself an ambitious goal. Its energy strategy is targeting savings in primary energy of 30 percent by the year 2020. Concepts and strategies have become one. The implementation, however, often turns out completely differently. “Door to door slogs,” replied Simon Hamperl, when asked about his core assignments, explaining that energy efficiency does not always meet with resounding success. Everyone in Adlershof, whether

## Baiting with aha effects

Energy managers are active in many fields. At their companies, they analyse the energy supply from the supply contract to waste disposal. Simon Hamperl's arena is considerably more extensive – 420 hectares, 1,000 companies, 22,000 people. Hamperl is the energy manager for the largest science park in Germany.

student, entrepreneur, researcher, or visitor, falls within his target group – everyone who uses energy. “If you consume,” said the mechanical engineer, “you can first find saving-potential and then use it.”

„Es gibt soviel Energie-wissen am Standort, wir müssen nur die Bereitschaft erzeugen, es gemeinsam zu nutzen.“

“There is so much energy knowhow at the location, all we have to do is induce everyone to make use of it together.”

There are countless means and ways to achieve this – especially at a location like Adlershof where research, education, and business have been repeatedly enriching each other for more than two decades now. Simon Hamperl assumed his duties in 2014. He sees in his work the location's clear cut profession of loyalty to energy matters. His post was a deliberate outcome of the location's government-funded energy strategy and the implementation of its provisions. Hamperl had already encountered energy matters during his mechanical engineering studies, at a time when renewable energies were becoming

the focus of increasing public attention. As he himself claims, not without humour, he was “cast” specifically for this role. In the “sustainability mecca” Freiburg, he had taken his Master's degree, after which he gathered experience at a Fraunhofer Institute and abroad. Hamperl, however, is far from seeing himself as a solo combatant championing Adlershof's energy policies. “I am not a solitary,” he said. “One person can't manage it alone. We need everybody's commitment at the location.”

So what's the solution? Hamperl is quite pragmatic: “The best solution hits the purse.” Effective enticements for companies are claims of cost effectiveness or constantly changing legal constraints in the energy field. But, he added, they must first be made to know it exists. And it is precisely here that Hamperl sees the greatest potential at the location. Events are to fill knowledge gaps, dispel misunderstandings, demonstrate business benefits – and the appeal made the more desirable through aha effects, and not PowerPoint drawls. “Baiting” and then “inserting the seed”, and presenting the diverse range of products and measures, for instance during an LED tour. “There is so much energy knowhow at the location, all we have to do is induce everyone to make use of it together.”

„Am großen Thema Energiewende und Stromnetzstabilität arbeitet auch die BTB GmbH Berlin, die den Wissenschaftsstandort seit vielen Jahren mit Strom und Wärme versorgt“, erläutert Johannes Hinrichsen, Bereichsleiter im Tochterunternehmen der RWE. Markantester Punkt ihrer Präsenz ist das Heizkraftwerk Adlershof in der Albert-Einstein-Straße mit seinen Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen (KWK) und Berlins größtem Wärmespeicher. In diesem Frühjahr kommt mit einer Power-to-Heat Anlage (P2H) ein weiteres Element hinzu, das die dezentrale Wärme- und Stromerzeugung flexibler und stabiler macht.

## FlexPaket Adlershof

Zwei P2H-Module mit einer elektrischen Leistung von sechs Megawatt und einem Stromanschluss an das Mittelspannungsnetz werden im Heizkraftwerk Adlershof installiert und nutzen die Fernwärme Adlershofs als Stromspeicher. Vereinfacht ausgedrückt bedeutet dies, dass mit einem großen elektrischen Durchlauferhitzer Wasser erwärmt wird, das entweder direkt ins Adlershofer Wärmenetz strömt oder in den 2.000 Kubikmeter großen Speichern geparkt wird. „Mit der Anlagenkombination aus P2H-Anlage, Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlage und Wärmespeicher können die leistungsstarken Speicherkapazitäten des Wärmesystems für die zunehmend notwendige Pufferung des Stromsystems eingesetzt werden“, erklärt Hinrichsen den Zusammenhang von Strom und Wärme, wie er die gegenwärtige Phase der Energiewende prägt. Bei der BTB spricht man daher vom „FlexPaket Adlershof“.

Im Hintergrund steht die wachsende Erzeugung von erneuerbarem Strom in Brandenburg, wo bei entsprechenden Wetterlagen immer häufiger Windräder abgeregelt, sprich vom Netz genommen werden müssen. Da derartige Stromüberschüsse keine Verbraucher in den Erzeugerregionen finden und die Stabilität von Spannung und Frequenz in den Stromnetzen gefährden, sind intelligente Technologien gefragt, die mehr als nur „Abschalten“ können. Mit der P2H-Anlage wird eine „flexible Last“, also ein zusätzlicher Stromverbraucher, angeboten, der blitzschnell einspringen und innerhalb von einer Minute seine volle Leistung erreichen kann, so Hinrichsen. Auch wenn die Anlage nur vergleichsweise wenige Stunden im Jahr gefordert wird, dürfte sich die Investition von über einer Million Euro rechnen. Denn positive wie negative Regenergie, also kurzfristig zusätzliche Stromerzeugung bzw. zusätzlicher Stromverbrauch, wie sie das Kraftwerk Adlershof nun liefern kann, wird entsprechend hoch vergütet.

Die Anlagenkombination entspricht ganz den im Rahmen des Eneff-Stadt-Projektes „High Tech – Low Ex“ der WISTA-MANAGEMENT GMBH entwickelten Ansätzen zur Vernetzung von Energieströmen, so Hinrichsen. Allerdings bestünden noch viele technische, organisatorische und rechtliche Fragestellungen, bis „Power-to-Heat für die Nutzung regenerativer Einspeisespitzen“ Alltag in Deutschland wird. Die Betriebs- und Organisationserfahrungen der P2H-Anlage sollen deshalb in Forschungsprojekten, die derzeit gemeinsam mit der Adlershofer Technologieparkbetriebergesellschaft ausgearbeitet und beantragt werden, als praxisrelevantes Demonstrationsobjekt genutzt werden. ■ ko



## Flex package Adlershof

“The major issues posed by the energy transition and grid stability are also the domain of BTB GmbH Berlin, which has been supplying this science location with electricity and heat for many years,” explained Johannes Hinrichsen, division manager at this RWE subsidiary. Its presence is concentrated most clearly in the Adlershof thermal power station on Albert-Einstein-Straße, consisting of combined heat and power (CHP) and Berlin’s largest thermal energy storage systems. This spring, it will be joined by an additional power to heat (P2H) unit serving to enhance the flexibility and stability of local heat and power generation.



The Adlershof thermal power station will be fitted with two P2H modules connected to the MV grid and delivering 6 MW of electric power. It will be using the Adlershof district heating system as its energy storage system. Put simply, this is a large scale, electric flow-type heater that heats water either routed directly into the Adlershof heating grid or held in 2,000 cubic metres of storage unit capacity. “This combination of P2H system, combined heat and power plant, and thermal energy storage can utilise the powerful storage capacity of the heating grid as a sorely needed power generation buffer,” replied Hinrichsen when asked to explain the connection between power and heat as seen in the present phase of the energy transition. At BTB, this is described as the “FlexPackage Adlershof”.

The background is provided by the growing generation of renewable power in Brandenburg, where wind turbines, sensitive to weather conditions, have to be taken out of the grid at increasingly shorter intervals. According to Hinrichsen, excess power does not find consumers in the generating regions and so can compromise the stability of grid voltage and frequency. Intelligent technologies must then be found that can do more than

just “switch off”. The P2H system offers a “flexible load”, i.e. an additional electricity consumer that can react virtually spontaneously and deliver its full capacity in less than a minute. Even if the system is needed only for relatively few hours a year, it should pay off the investment of over one million euros – especially in view of the correspondingly high remunerations for both positive and negative reserves, i.e. the additional short term electricity and additional consumption that the Adlershof power station can now supply.

Hinrichsen went on to explain that this combined plant is completely in line with the approaches towards interlinking energy flows developed by WISTA-MANAGEMENT GMBH as part of its city energy efficiency project “High Tech – Low Ex”. However, he admitted, there are still many technical, organisational, and legal issues until “power to heat for the utilisation of regenerative supply peaks” becomes an everyday occurrence in Germany. As a consequence, the P2H system is to serve as a field oriented demonstration model in research projects that are currently being elaborated and proposed jointly with the operator of the Adlershof Technology Park.



Skihalle in Dubai  
Skidome in Dubai

# Klimatechnik der Zukunft

Die Skihalle von Dubai steht in einem der heißesten Gebiete der Erde. Während draußen die Temperatur schon mal 45 Grad Celsius erreicht, müssen innen 22.000 Quadratmeter schneebedeckte Fläche bis unter den Gefrierpunkt heruntergekühlt werden – mit Kältemaschinen von Polar Refrigeration. Wenn es um Kühlung, Lüftung oder Erdwärme geht, sind viele weitere Adlershofer Firmen mit ihrem Know-how führend aktiv.

Thomas Schmeißer (rechts),  
Geschäftsführer der Schmeißer GmbH  
Thomas Schmeißer (r.), Managing  
director of Schmeißer GmbH



Polar Refrigeration – die Tochter der Taha Investment Group aus Dubai – siedelte sich 2011 in Adlershof an, um „wissenschaftliche Ressourcen im Technologiepark zu erschließen“, so Geschäftsführer Nizar Taha. „Mit unserem Team aus Ingenieuren aus der Industriekälte sind wir in der Lage, unseren Kunden schlüsselfertige Systeme für die meisten Kälteanwendungen anzubieten.“

Die Firma stellt spezialisierte Kältegeräte für die Industrie her. So wurde ein komplettes System für die Produktion von 50 Tonnen Scherbeneis montiert, das bei der Herstellung von Beton verwendet wird. Das System ist mobil und kann an verschiedene Standorte verlagert werden.

Die Klimatechnik von morgen gehört zu den Kernkompetenzen Adlershofer Unternehmen. Lufttechnik Schmeißer GmbH hat sich auf eine Technik spezialisiert, die Lüftung, Heizung und Kühlung nur über die Luft ermöglicht. Über 100 Jahre alt ist das Familienunternehmen, seit 13 Jahren residiert es am Standort Berlin-Adlershof. In der Produktionsstätte, die sich die Firma mit LTB Berlin teilt, werden Be- und Entlüftungssysteme und Wärmepumpen für Einfamilienhäuser, Mehrfamilienhäuser, Schulen, Sporthallen und andere Gebäude gefertigt.

Ein Referenzprojekt ist das firmeneigene Gebäude Am Studio 2c, das vor anderthalb Jahren bezogen wurde. „Es handelt sich um ein Gebäude im Passivhauscharakter mit Erdwärmeheizung“, erläutert Miteigentümer Thomas Schmeißer.

Mehrere Bohrungen in hundert Meter Tiefe liefern stabil Sohle mit einer Wärme von zehn Grad Celsius. Im Winter komprimiert eine Wärmepumpe die Energie aus der Erde und wandelt sie in Heizwärme um. Mit dieser Energie wird die Frischluft geheizt und über Belüftungszugänge in jeden Raum eingespeist, so Thomas Schmeißer: „Heizkörper oder Fußbodenheizung sind nicht nötig.“ Zusätzlich wird der Abluft über eine Wärmerückgewinnungsanlage die Wärme entzogen. Sie wird ebenfalls für die Heizung der Frischluft verwendet. Im Sommer wird die Wärmepumpe einfach ausgeschaltet. Aus der Erde wird zehn Grad kalte Sohle geliefert – es wird also passiv gekühlt.

Der Heizenergieverbrauch im Gebäude beträgt nur 10 bis 15 Watt pro Quadratmeter. Vergleichbare Gebäude verbrauchen 40 bis 100 Watt oder mehr. Viele Nachbarn haben Interesse angemeldet. Bei der Firma Bestec, ebenfalls am Standort Adlershof, wurde schon eine ähnliche Anlage realisiert.

Wer noch tiefer als hundert Meter in die Erde hinein möchte, um Erdwärme zu nutzen, muss nur Klaus-Dieter Giese fragen. Der gelernte Tiefbohrer und Maschinenbauingenieur hat in so ziemlich allen Tiefbohrbetrieben der DDR gearbeitet. Auch im Ausland war er ein gefragter Spezialist: In der Ukraine war er am Umbau einer stillgelegten Erdgaslagerstätte zu einem der größten Gasspeicher Europas beteiligt. Mitte der 80er hat er die Tiefbohrungen für das erste tiefe Erdwärmeprojekt Deutschlands in Waren/Müritz begleitet.

Lufttechnik Schmeißer GmbH hat sich auf eine Technik spezialisiert, die Lüftung, Heizung und Kühlung nur über die Luft ermöglicht  
Lufttechnik Schmeißer GmbH specialises in a technology that can vent, heat, and cool solely via the medium of air

1999 gründete er das Büro DEIG-Energietechnik, das in Berlin die G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft mbH mit insgesamt 130 Mitarbeitern vertritt. Neben Systemen für die Wandlung erneuerbarer Energien führt das Büro Machbarkeitsstudien für Tiefbohrungen zur Nutzung von Erdwärme durch. So hat Giese das Erdwärmeprojekt im bayerischen Traunreut/Chiemgau vorbereitet. Ein Investorenteam ist dort mit seiner Unterstützung in etwa 5.300 Meter Tiefe vorgestoßen und baut in den nächsten fünfzig Jahren Erdwärme zur Stromerzeugung und zur Fernwärmeversorgung der Stadt Traunreut ab.

In Adlershof ist DEIG an einem Forschungsprojekt beteiligt, das oberflächennahe Grundwasserleiter, sogenannte Aquifere, als Energiespeicher erschließen will. Welches Potenzial darin steckt, kann Giese noch nicht sagen. Da hält es der Bohrspezialist mit dem alten Bergmannsspruch: „Vor der Hacke ist es duster.“ ■ mh



## Air conditioning systems of the future

The indoor ski resort Ski Dubai is located in one of the hottest regions on the planet. Whereas outside the temperatures have been known to climb to 45 °C, inside, the 22,000 square metres of snow covered surface has to be kept below the freezing point – with cooling technology from Polar Refrigeration. In matters of cooling, ventilation, or geothermal heat, many other Adlershof firms provide knowhow that has launched them to the top of their fields.

Polar Refrigeration, the subsidiary of Taha Investment Group in Dubai, settled in Adlershof in 2011 with the intent of “tapping into the technology park’s scientific resources”, confided Managing Director Nizar Taha. “Supported by our team of industrial refrigeration engineers, we can offer our customers turnkey systems for most cooling applications.”

The company specialises in custom refrigeration units for industry. One of its achievements was the installation of an entire system that produces 50 tonnes of flake ice used in the manufacture of concrete. The system is mobile and can be transported from location to location.

The air conditioning systems of tomorrow belong to the core expertise of Adlershof companies. Lufttechnik Schmeißer GmbH specialises in a technology that can vent, heat, and

cool solely via the medium of air. Over a hundred years old, this family enterprise has been a resident of Berlin-Adlershof for thirteen of them. The production facilities this company shares with LTB Berlin manufacture ventilation systems and heat pumps for single family homes, multiple dwellings, schools, sports halls, and other buildings.

One reference project is the company’s own building Am Studio 2c, which it moved into one and a half years ago. “It’s a passive house style building supplied with geothermal heat,” explained the joint owner Thomas Schmeißer. Multiple boreholes a hundred metres deep supply a stable flow of saline water at 10 °C. In winter, a heat pump compresses the energy extracted from the earth and converts it into a form suitable for heating. This is used

to heat fresh air that is then supplied to each room over a ventilation system. According to Thomas Schmeißer, “Radiators and underfloor heating are superfluous.” In addition, a special system recovers the heat from the outgoing air, which is likewise used to heat fresh air. In summer, the heat pump is simply switched off: the earth then supplies saline solution at 10 °C – and passive cooling is the result.

The heating energy consumed in the building is only 10–15 watts per square metre. Comparable buildings consume 40 to 100 watts or more. Many neighbours have declared their interest. A similar plant has already been realised at the company Bestec, likewise an Adlershof resident.

If a geothermal energy project wants to go even deeper than 100 metres into the earth, Klaus-Dieter Giese is the man to ask. This qualified deep drilling specialist and mechanical engineer has worked on virtually all deep drilling projects in the former GDR. His expertise also enjoyed great demand abroad. In Ukraine, he was involved in the conversion of a disused natural gas reservoir into one of the largest gas

storage systems in Europe. In the mid 80s, he supervised the deep drilling work for the first geothermal heat project in Germany, in Waren, Müritzt.

In 1999 he set up in Berlin the office DEIG-Energietechnik, which acted for the company G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft mbH with a total workforce of 130. Besides systems for converting renewable energies, the office conducts feasibility studies into deep drilling projects for the utilisation of geothermal heat. For example, Giese prepared the geothermal heat project in the Bavarian town of Traunreut, Chiemgau. There, he assisted a team of investors in penetrating to a depth of about 5,300 metres. The next fifty years will see the extraction of geothermal heat for generating electricity and maintaining a district heating network for Traunreut.

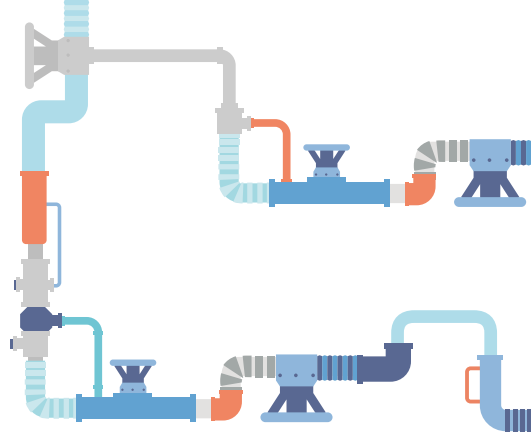
In Adlershof, DEIG is involved in a research project to utilise the energy storage capacity of so called aquifers, underground layers of ground water close to the earth’s surface. Giese is unable to make any statements on the potential so far. Instead, he recites the old German miner’s saying: “It’s all dark off the pick.”



Start der Bohrung in Traunreut  
Drilling in Traunreut



Rund 1.000 Unternehmen, 16 Forschungsinstitute und fast 22.000 Menschen arbeiten in Adlershof. Der Technologie- und Wissenschaftspark wächst – und mit ihm der Energiebedarf. Doch das soll sich durch vernetzte Energieflüsse, die Nutzung von Abwärme und von kühlem Grundwasser ändern. Forscher der TU Berlin wollen diese Maßnahmen umsetzen und so einen Beitrag dafür liefern, dass der Bedarf an Primärenergie bis 2020 um 30 Prozent sinken kann – trotz des Wachstums.



Wasserdampf wird absorbiert und zugleich muss weniger Zuluft zugeführt und erwärmt werden, was den Energiebedarf um ein Viertel senkt. Ist die ebenfalls erwärmte Sole mit Wasser gesättigt, wird sie durch einen Wärmetauscher Richtung ZPO geführt und dort mit Abwärme der Kälteanlagen regeneriert. Die Wärme entzieht der Sole das Wasser, wobei diese die zugeführte Wärme speichert. Und zwar bis zu 680 Kilowattstunden pro Kubikmeter entzogenem Wasser. Die Sole transportiert die Energie mit einer um Faktor drei höheren Dichte als Fernwärmenetze.

Da dieser Transport auch über weite Strecken funktioniert und die Sole jeweils regeneriert werden kann, wenn und wo Abwärme verfügbar ist, scheint das Solenetz wie gemacht für Adlershof. Denn in Klimatechniken, Großgeräten und Produktionsprozessen fällt hier vielerorts Abwärme an, die sich nutzen ließe. In künftigen Schritten

ist eine Kombination mit Gewächshaus-Fassaden denkbar. Die Sole könnte deren feuchter Luft Wasser entziehen, dabei Wärme freisetzen und dann dezentral mit Abwärme regeneriert werden.

„Noch läuft der Planungsprozess, aber wir werden schon bald erste bauliche Maßnahmen in Angriff nehmen“, erklären die Projektleiter Professor Felix Ziegler und Anja Hanßke. Auch Professor Kai Strunz und sein Team arbeiten mit Hochdruck an dem mit insgesamt 3,6 Mio. Euro geförderten Projekt. „Bis 2017 werden wir das Smart Grid zunächst planen, modellieren und in unserem Smart Grid Labor testen“, sagt Strunz. In der folgenden Projektphase sei geplant, das entwickelte Energiemanagement zu realisieren. „Um die Funktionsweise des Smart Grids zu veranschaulichen, wird ein Informationsraum in Adlershof entstehen“, erklärt er. Sein Standort werde aktuell ermittelt.

■ pt

# Adlershof vernetzt

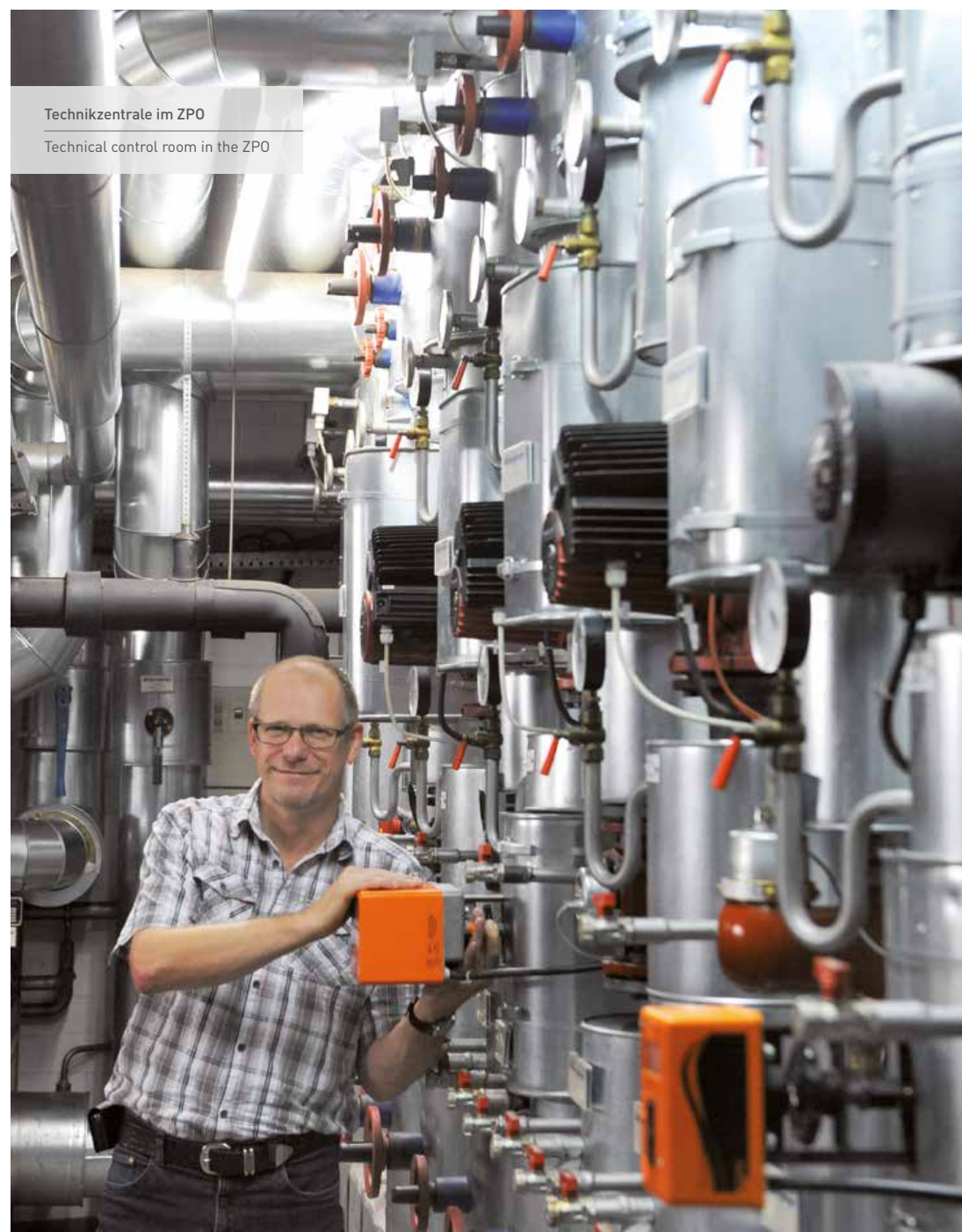
## Kälte, Wärme und regenerativen Strom

In einem Verbundprojekt von TU und HTW Berlin, Siemens AG und weiteren Partnern, das Ende letzten Jahres in die bis 2017 dauernde zweite Phase ging und das vom Bundeswirtschaftsministerium gefördert wird, arbeiten die Partner daran, Energieflüsse in Adlershof zu vernetzen. Ziel ist es, die Nutzung von regenerativ erzeugtem Strom mit der Erzeugung und Speicherung von Wärme und Kälte zu verbinden. Zudem wollen die Partner bisher vernachlässigte Abwärme nutzbar machen. Das Potenzial ist riesig: der Strombedarf in Adlershof lag schon 2010 bei 132 Gigawattstunden (GWh), wovon ein Zehntel in die Kälteerzeugung floss. Zugleich gibt es jede Menge ungenutzte Abwärme, sind Solar- und Windstromerzeuger in der Region auf der Suche nach Speichermöglichkeiten.

Erster Knotenpunkt für die energetische Vernetzung soll das Zentrum für Photonik und Optik (ZPO) sein. „Dort sind bereits ein Kältenetz und ein Kältespeicher installiert“, erklärt Projektleiterin Anja Hanßke vom TU-Lehrstuhl für Maschinen- und Energieanlagentechnik.

Zuerst soll der derzeit außer Betrieb gesetzte Kältespeicher im ZPO reaktiviert werden. Zudem ist geplant, das ZPO mit einer benachbarten Großwäscherei zu vernetzen und zwei Grundwasserbrunnen zu bohren. Alle drei Maßnahmen greifen ineinander. Vorkühlung mit Grundwasser soll laut Hanßke gerade im Sommer den Bedarf an maschineller Kühlung senken. Der Kältespeicher ist wichtig, um Wind- und Solarstrom puffern zu können, wenn er gerade im Überfluss erzeugt wird. Und weil Kälteanlagen nicht nur Strom verbrauchen, sondern auch Abwärme produzieren, soll auch diese genutzt werden. Für die Einspeisung ins bestehende Fernwärmenetz ist sie nicht warm genug. Eine andere Nutzungsoption muss her.

Hier kommt die Wäscherei ins Spiel. Sie soll über ein sogenanntes Solenetz mit dem ZPO verbunden werden. Hygroskopische Sole – eine feuchtigkeitsaufnehmende Salzlösung – kann Wärme nahezu verlustfrei speichern. Ist sie hochkonzentriert, entzieht sie der Luft Wasser und setzt dabei Wärme frei. Dieser Effekt soll in der Wäscherei zur Trocknung der Wäsche genutzt werden.



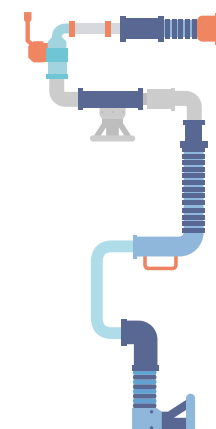
# Adlershof to network

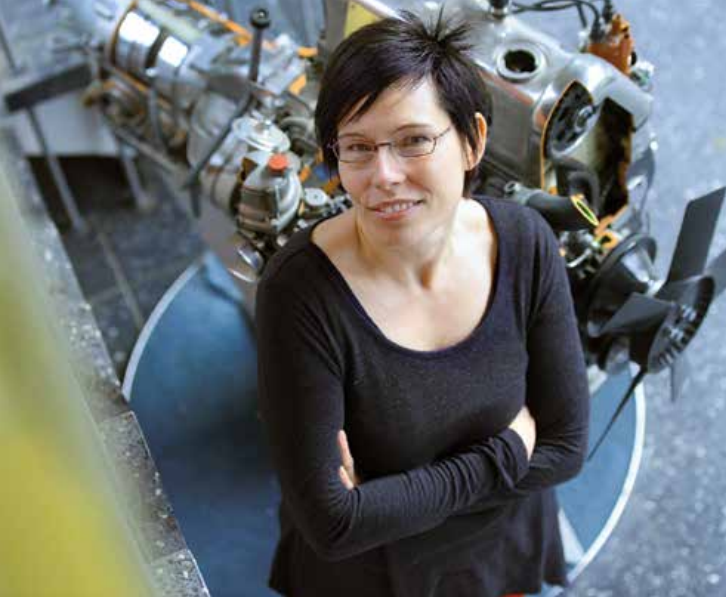
## cold, heat, and regenerative electricity

About a thousand companies, sixteen research institutes, and nearly 22,000 people are working in Adlershof. The Technology and Science Park is growing – and with it the hunger for energy. Yet all this is to change through networked energy flows, the utilisation of waste heat, and cool groundwater. Researchers at TU Berlin intend to implement these measures and so afford their contribution towards achieving a 30 percent cut in primary energy needs by 2020 – in spite of the growth.

In a joint project funded by the Federal Ministry for Economic Affairs and Energy, which last year entered its second phase scheduled to run until 2017, the partners TU and HTW Berlin, Siemens AG, and others are working on solutions to network the energy flows in Adlershof. The goal is to link the utilisation of regenerative electricity with the generation and storage of heat and cold. In addition, the partners intend to exploit the hitherto neglected potential of waste heat. This potential is huge. Alone in 2010, the electricity consumed in Adlershof amounted to 132 GWh, of which a tenth went into the generation of cold. At the same time, there are untold quantities of untapped waste heat, and the region's solar and wind power generators are seeking storage solutions.

The first node for this energy network is to be provided by the Photonics and Optics Centre ZPO. “This already has an installed cooling network and cold storage system,” explained Project Manager Anja Hanßke from the TU Faculty of Mechanical and Power Engineering.





Anja Hanßke, Institut für Energietechnik der TU Berlin  
Anja Hanßke, Institute for Energy Technology, TU Berlin

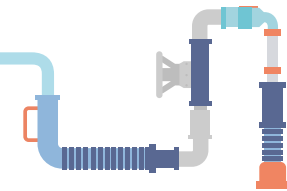
First, the currently decommissioned cold storage system is to be reactivated at the ZPO. Further plans involve networking the ZPO with a neighbouring industrial laundry and drilling two groundwater wells. All three measures intermesh. According to Hanßke, the groundwater is to reduce the cooling capacity needed by machinery especially in the summer. The cold storage system is important as a buffer for wind and solar power at the time it is generated to excess. Yet refrigerating systems not only consume electricity, they also produce waste heat, and this is to be exploited as well. However, it is not hot enough for feeding into the district heating grid, so another option must be found for its utilisation.

And here is where the laundry comes in. This is to be linked to ZPO via a so called saline solution grid. Hygroscopic saline solution absorbs moisture and can store heat virtually free of loss. Highly concentrated, it extracts water from the air, releasing heat in the process.

ANZEIGE

**SCHLAUER STANDORT.  
FÜR SCHLAUE MIETER.**

SCHLAUE FLÄCHEN FÜR SCHLAUE MIETER: BÜRO-, HANDELS- UND GASTROFLÄCHEN IM ADLERSHOFER TOR.



This effect is to be used for the laundry's drying process. Water vapour is absorbed, at the same time less fresh air must be supplied and heated, and the energy needs drop by a quarter. Once the saline solution, likewise heated, is saturated with water, it is routed through a heat exchanger to the ZPO, and there regenerated with waste heat from the refrigerating systems. This heat extracts the water from the saline solution, which then stores the heat supplied to it – up to 680 kWh per cubic metre of extracted water. The saline solution carries this energy with three times the density of remote heating grids.

This transport also works over long distances, and the saline solution can be regenerated whenever and wherever waste heat is available. The saline solution network therefore appears to be ideal for Adlershof. Here, refrigerating systems, industrial equipment, and production processes are everywhere generating waste heat that can be exploited. One conceivable step in the future is a combination with greenhouse facades. There, the saline solution could extract the water from the air, releasing heat in the process, and then be regenerated with local waste heat.

“We're still in the planning process, but we'll soon now be tackling the first structural measures,” explained the Project Managers Professor Felix Ziegler and Anja Hanßke. Also Professor Kai Strunz and his team are working under full steam on this project backed by a total budget of €3.6m. “By 2017, we'll have first planned, modelled, and tested the smart grid in our laboratory,” said Strunz. The plans for the following project phase are to realise the energy management systems they have developed. “An information room will be set up in Adlershof that will demonstrate the operations of the smart grid,” he explained.

- Attraktive und flexible Büroflächen von 200 m<sup>2</sup> bis 3.000 m<sup>2</sup>
- Zentrale Lage im Herzen von Adlershof
- Optimale Anbindung an den neuen Flughafen Berlin Brandenburg, die Autobahn und die S-Bahn

Owned and managed by



**KONTAKT**

Carolin Siemering  
CLS Germany Management GmbH  
Brodschranzen 4, D-20457 Hamburg

Tel +49 (0)40 29 81 39 0  
Web www.clsholdings.com  
Mail csiemering@clsholdings.com



**/ ADLERSHOF IN ZAHLEN**

(Stand: 1.1.2015)

**STADT FÜR WISSENSCHAFT, TECHNOLOGIE UND MEDIEN**

Fläche: 4,2 km<sup>2</sup>  
Beschäftigte: 15.931  
Unternehmen und Institute: 1.001

**WISSENSCHAFTS- UND TECHNOLOGIEPARK**

Unternehmen: 478  
Mitarbeiter: 5.865  
Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen: 10  
Mitarbeiter: 1.686

**HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN**

Naturwissenschaftliche Institute: 6  
(Institut für Informatik, Mathematik, Chemie, Physik, Geographie und Psychologie)  
Mitarbeiter: 1.076  
Studierende: 6.235

**MEDIENSTADT**

Unternehmen: 135  
Mitarbeiter: 2.004  
(inkl. freier Mitarbeiter)

**GEWERBE**

Unternehmen: 372  
Mitarbeiter: 5.300

**LANDSCHAFTSPARK**

Fläche: 66 ha

**/ ADLERSHOF IN FIGURES**

(As at: 1.1.2015)

**CITY OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND MEDIA**

Area: 4.2 km<sup>2</sup> (1,038 acres)  
Staff: 15,931  
Companies and Institutes: 1,001

**SCIENCE AND TECHNOLOGY PARK**

Companies: 478  
Employees: 5,865  
Non-university research institutes: 10  
Employees: 1,686

**HUMBOLDT UNIVERSITY OF BERLIN**

Science departments: 6  
(Institutes of Chemistry, Geography, Computer Sciences, Mathematics, Physics and Psychology)  
Employees: 1,076  
Students: 6,235

**MEDIA CITY**

Companies: 135  
Employees: 2,004  
(including freelancers)

**COMMERCIAL AREA**

Companies: 372  
Employees: 5,300

**LANDSCAPE PARKLAND**

Area: 66 ha

## ENERGIE EFFIZIENT & KLIMASCHONEND

Im Süd-Osten Berlins versorgen wir Sie **umweltfreundlich mit Fernwärme**. Mit dem Anschluss an unser Fernwärmenetz senken Sie nachhaltig Ihre CO<sub>2</sub>-Emission und den Primärenergieeinsatz zur Wärmeversorgung. Der **Primärenergiefaktor** unserer Fernwärme liegt bei **0,24**.

- Profitieren Sie von einer bedarfsgerechten und sicheren Versorgung mit **Strom, Wärme und Kälte**. Wir erstellen Ihr Energiekonzept und optimieren Ihre Energieversorgung
- 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, seit mehr als 20 Jahren, maßgeschneiderte **Contractingmodelle**.

Tragen Sie durch **effiziente dezentrale Energielösungen** zur Einsparung von Primärenergie und zur Entlastung der Umwelt bei und profitieren Sie von unserem Service aus einer Hand, von der individuellen Konzeptionierung, der Errichtung und dem Betrieb bis hin zur Strom- und Heizkostenabrechnung.



**BTB** Blockheizkraftwerks- Träger- und  
Betreibergesellschaft mbH Berlin