

Kooperation für mehr Klimaschutz

Photovoltaik auf Sparkassendächern

Die Sparkasse Nürnberg plant gemeinsam mit der impleaPlus GmbH, Tochter von N-ERGIE und wbg, Photovoltaikanlagen auf eigenen Gebäuden. Das erste Projekt, für welches der Denkmalschutz kürzlich grünes Licht gegeben hat, ist die Dachfläche des Gebäudes am Königstorgraben 1. Dieses wurde erst in 2011 von der Sparkasse Nürnberg gekauft.

Mit dem Vorhaben festigen die zwei großen regionalen Unternehmen ihre gemeinsamen Anstrengungen für mehr Klimaschutz. Zu diesen gehören außerdem Elektroautos sowie öffentliche Ladestationen der N-ERGIE.

Herausforderungen. Die Sparkasse Nürnberg will in der Region ihren Beitrag dazu leisten und mit gutem Beispiel voran gehen. In der impleaPlus GmbH haben wir einen sehr kompetenten Partner an unserer Seite, der über umfassendes Know-how in Sachen regenerativer Energien und Energieeffizienz verfügt", erläuterte Matthias Benk, Vorstandsmitglied der Sparkasse Nürnberg, die Motivation des Hauses anlässlich der Vorstellung des Projektes am Königstorgraben.

Das 1955 errichtete denkmalgeschützte Gebäude Königstorgraben 1 erwarb die Sparkasse Nürnberg im Frühjahr 2011 um dem steigenden Flächenbedarf in den anderen Gebäuden rund um die Zentrale gerecht zu werden. Die Photovoltaikanlage auf dem Flachdach soll bis Frühjahr 2012 realisiert werden. Mit einer Leistung von 6,6 Kilowatt erzeugt die polykristalline Anlage auf einer Fläche

von gut 100 Quadratmetern jährlich rund 6000 Kilowattstunden Ökostrom. Diese Menge entspricht zum Beispiel der Laufleistung von jährlich über 40 000 Kilometern der bei-den Elektrofahrzeuge der Sparkasse Nürnberg.

Weitere Anlagen könnten als nächstes auf dem gegenüberliegenden Dach des derzeit in der Generalsanierung befindlichen Hauptverwaltungsbauwerks Marienstraße 1 sowie am Nordring 98 bis 100 realisiert werden. Die Möglichkeiten werden zurzeit geprüft.

Umweltfreundliche Energieerzeugung

„Die Photovoltaikanlagen sind ein wichtiges Element der umweltfreundlichen Energieerzeugung“, betonte Thomas Fösel, Geschäftsführer der impleaPlus GmbH. „Ich danke der Sparkasse Nürnberg für ihr Vertrauen und die hervorragende Zusammenarbeit. Auch für die kommenden Projekte wird die impleaPlus ein verlässlicher Partner der Sparkasse sein.“

Mit einer installierten Leistung von über 2400 Kilowattpeak auf gut 100 Anlagen ist die impleaPlus im Stadtgebiet Nürnberg der größte Photovoltaik-Anlagenbetreiber. 660 Dreipersonenhaushalte können mit der eingespeisten Strommenge pro Jahr versorgt werden und – gemessen am deutschen Strommix – jährlich 1168 Tonnen CO₂ einsparen. > B5Z

Große Strommengen können eingespeist werden

Umfangreiches Bauprojekt in Karlstadt abgeschlossen

Über 2,7 Millionen Euro hat die E.ON Bayern AG investiert, um in einem Großprojekt das Umspannwerk Karlstadt (Landkreis Main-Spessart) aufzurüsten und um die erheblichen Mengen von Strom, die aus großen Fotovoltaikanlagen und Windrädern produziert werden, sicher ins Netz einspeisen zu können. Hierdurch wurde die Versorgungssicherheit rund um Karlstadt erhöht und für die absehbare Zukunft gesichert. Die Aufrüstung des Umspannwerkes wurde im November 2010 abgeschlossen.

Freileitungen wurden unter die Erde gelegt

Im Zuge dieses Projekts ersetzen die Energieunternehmen jetzt eine 1,4-Kilometer lange Freileitung durch geschützt unter der Erde verlaufende Kabel. Außerdem wurden zwei 20-Kilovolt-Erdkabel, die ihre Lebensdauer erreicht hatten, ausgetauscht. Beide laufen am Main entlang, jeweils zwei Kilometer in Richtung Mühlbach. In Richtung Laudenbach wurde auf einer 1,4 Kilometer langen Strecke eine komplett neue Leitung verlegt. „Unterirdische Kabel sind deutlich weniger stör anfällig als Freileitungen und zudem weitgehend wartungsfrei“,

erklärt Hans Straub, Projektleiter beim E.ON Bayern-Netzcenter in Schweinfurt. „Die Versorgungssicherheit für die Anwohner wird sich weiter dadurch deutlich erhöhen.“

Die neuen Trassen verlaufen nun linksmainisch zwischen den Ortsteilen Laudenbach und Mühlbach. Um diese neue Trassenstrecke an die bestehende anschließen zu können, musste durch eine Mainunterführung, einen sogenannten Düker, links- und rechtsmainisch verlaufende Kabel miteinander verbunden werden. Dank der eingesetzten Spülbohrtechnik konnte E.ON Bayern diese Maßnahme ohne Probleme durchführen. Dazu sind nur Start- und Zielgrube mit geringen Abmessungen nötig. Die Spülung aus Wasser-Bentonit-Suspension weicht die Erde für die Meißeldüsen am vorderen Ende auf und spült diese in die Oberfläche. Tiefe und Richtung der Bohrung bleibt durch moderne Ortungstechnik ständig kontrollierbar. Durch den entstandenen Durchgang können nun Kabel und Rohre gezogen werden. Dank dieser Maßnahme sind künftig keine Strommasten und -leitungen an der Mainkreuzung nötig. Davon profitiert auch die Firma Schwenk, über deren Werksgelände die bisherigen Leitungen zum Teil führten. > B5Z

Ein neuartiges Steuerungssystem passt den Stromverbrauch automatisch dem schwankenden Angebot an

Intelligente Energieverteilung

Die Universität Passau erforscht mit dem EU-Projekt „All4Green“, wie die Wende zu mehr Energie aus erneuerbaren Energien gelingt, ohne dass die Stabilität der Stromnetze verloren geht. Gemeinsam mit den Partnern Stadtwerke Passau, dem Softwarehaus und Rechenzentrumsbetreiber :a:kt: und einer Projektförderin von knapp 3 Millionen Euro arbeiten Hermann de Meer und sein Team an einer IT-Steuerung der Stromverteilung, die den Verbrauch der Kunden abstimmt auf das Angebot im Netz. Schwankungen in der Stromproduktion führen so nicht zu einem Netzkollaps.

Eine neu entwickelte Software synchronisiert den Verbrauch des Abnehmers mit der Auslastung des Anbieters. Sinkt die Stromzufuhr ins Netz, weil an einem windstillen, trübigen Tag mit Niedrigwasser weder Wasserkraft noch Wind- und Sonnenenergie in ausreichendem Maß zur Verfügung stehen, sollen die Server von :a:kt: energieintensive Rechenoperationen auf einen günstigeren Zeitpunkt verschieben. Wird umgekehrt kurzfristig deutlich mehr Strom ins Netz eingespeist als abgenommen werden kann, soll der Großkunde etwa die Kühlung seiner Rechner verstärken. Damit verschafft er sich einen Puffer, um sie zu einem späteren Zeitpunkt kurzzeitig ganz ausschalten zu können. Im Schnitt bleibt so der Energieverbrauch gleich, die Schwankungen im Netz werden jedoch ausgeglichen.

Zur technischen Umsetzung einer solchen neuartigen Vertragsbeziehung zwischen Stromanbieter und -abnehmer gewähren sowohl die Stadtwerke als auch :a:kt: den Mitarbeitern der Universität Passau Zugang zu ihrer IT-Struktur. „Unser gemeinsames Ziel ist eine vollautomatisierte Steuerung: Das Netz meldet den Wunsch nach Energieeinsparung, die Schnittstelle in unserem Rechenzentrum berechnet automatisch – abhängig von der Auftragslage – welche Systemkomponenten ihren Verbrauch herunterfahren können“, erklärt Stefan Dambeck, Leiter der Abteilung System Operations bei :a:kt:. Die Firma arbeitet mit der Universität bereits in einem weiteren Projekt an Energieeinsparungen innerhalb von Rechenzentren.

Von der Teilnahme an „All4green“ erhofft sich Dambeck



Mittels intelligenter Steuerung kann die Stromnetzauslastung reguliert werden.

FOTO UNI PASSAU

u. a. eine verbesserte Transparenz des Stromverbrauchs der Rechenzentrumskomponenten, die Erprobung innovativer Managementkonzepte sowie günstigere Stromkonditionen als Folge eines speziell angepassten Vertragswerks. Diese könnte der Rechenzentrumsbetreiber zukünftig an seine Kunden weitergeben – in Form von günstigeren Konditionen im Tausch für das Einverständnis, dass eine zugesicherte Systemleistung flexibel und angepasst an die Stromnetzauslastung bereitgestellt wird.

Lastspitzen beim Stromverbrauch vermeiden

Der Weg zum Erfolg der Energieverteilung führt über die Kunden“, sagt de Meer, Inhaber des Lehrstuhls für Informatik mit Schwerpunkt Rechneternetze und Rechnerkommunikation. „Wenn Lieferanten, Dienstleister und deren Kunden in eine Ökonomie mit einbezogen werden, können wir Lastspitzen beim Stromverbrauch vermeiden. Denn diese sind nicht nur ökonomisch, sondern auch ökologisch teuer.“ Unternehmen nichts, würden durch den Umstieg auf erneuerbare Energien Schwankungen im Netz weiter zu-

nehmen. „Wenn man die Entwicklung fortschreibt, läuft sie auf teure und flächenverbrauchende Speicherfabriken hinaus – nur um Extremwerten bei Verbrauch und Angebot Herr zu werden“, so de Meer.

Alfred Thral, Betriebsleiter Versorgung der Stadtwerke Passau, bestätigt diese Einschätzung: „Noch haben wir keine Probleme im Netz. Bisher ist es allerdings einseitig ausgelegt auf die optimale Belieferung von Verbrauchern. Durch Sonnenkollektoren gibt es aber nun viele kleine dezentrale Einspeiser mit wechselndem Angebot.“ Dadurch verändern sich die Rahmenbedingungen im Netz. Es sind Szenarien denkbar, bei denen die Netzbetreiber die Einspeisung durch Solar- und Windenergie abschalten müssen, weil sie eine Überkapazität nicht ausgleichen können. Die Kosten für die trotzdem anfallende Vergütung würden auf alle Verbraucher umgelegt. „Das wollen wir vermeiden und suchen daher mit All4Green nach Modellen einer flexiblen Versorgung, die sich in Lieferverträgen sauber regeln lässt“, so Gottfried Weindler, Geschäftsführer der Stadtwerke.

De Meer hofft, dass die Politik nach Ablauf der 30-monatigen Projektphase von dem Ansatz überzeugt ist und noch bestehen-

de wettbewerbsrechtliche Hindernisse bei der Gestaltung von entsprechenden Versorgungsverträgen beseitigt. Das Interesse ist groß – an All4Green sind als Teil eines Konsortiums mehrere europäische Partner und Unternehmen beteiligt, darunter mit Wind Telecomunicazioni SpA auch einer der größten italienischen Mobilfunkanbieter. „Wir gehen unser Praxisprojekt in Passau so an, dass die Erkenntnisse sich auch auf größere Verbraucher in anderen Netzen übertragen lassen“, so de Meer. Von der Gesamtfördersumme von 3 Millionen Euro fließen daher auch 1 Millionen Euro an die Passauer Praxiserprobung.

De Meer arbeitet seit 2006 am Thema Energieeffizienz von IT. Sein Schlüsselereignis war ein Aufenthalt an der Universität von Berkeley und das Erlebnis der Serverhallen von Google – für die ein eigenes Kraftwerk in unmittelbarer Nachbarschaft gebaut wurde. Daraus entstanden zunächst Projekte wie „FIT4Green“ und „G-Lab_Ener-G“, die sich mit Energieeinsparungen innerhalb von Rechenzentren beschäftigen. Grüne IT sieht er seitdem als zentrale Zukunftsaufgabe. „Schließlich entspricht der CO₂-Ausstoß von IT ungefähr der gleichen Menge, die der Flugverkehr verursacht.“ > PATRICIA MINDL

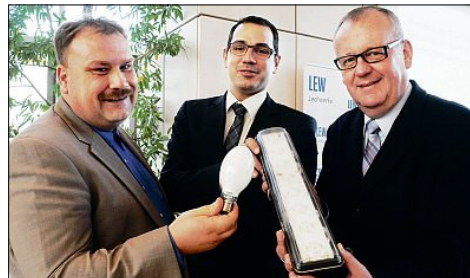
Studie zur Effizienz von LED-Modulen

Das bessere Straßenbeleuchtungsnetz

Im Rahmen eines von der TU Darmstadt begleiteten Pilotprojekts hat der Lichtspezialist HELLA in Kooperation mit der LEW Netzservice GmbH den Einsatz von LED-Technik in der Straßenbeleuchtung getestet. Im Fokus stand dabei der Vergleich zwischen herkömmlichen Straßenleuchten und der neuen LED-Technik. Das Ergebnis: Trotz einer etwas geringeren Lichtstärke leuchten die LED-Module die Straße viel gleichmäßiger aus als die vorher installierten Natriumdampfhochdruck (NAV)-Lampen. Passanten und Autofahrer können so im Schein der LED-Leuchten die Umgebung besser sehen. Dabei verbrauchen LED-Leuchten etwa ein Drittel weniger Strom als die bereits sehr effizienten NAV-Lampen.

Für das Projekt waren Ende 2010 in Gersthofen in der Ziehrerstraße 20 vorhandene Straßenleuchten auf LED-Technik umgerüstet worden. Zum Einsatz kam das modulare LED-Leuchtsystem „HELLA Eco Street Line“. Die LED-Leuchten können auf bestehende Masten aufgesteckt werden und eignen sich deshalb besonders gut für Sanierungen.

Vor der Umrüstung hatte ein Team der TU Darmstadt den



Vergleich zwischen LED-Technik und herkömmlichen Lampen (v.l.): Christian Mayr vom LEW Netzservice, Oliver Heyne von HELLA und Gersthofen 1. Bürgermeister Jürgen Schantlin (CSU) stellen die Ergebnisse des Projekts vor. FOTO LEW

Stromverbrauch und – mittels einer speziellen Kamera an drei Messfeldern – die Beleuchtungsstärke sowie die Lichtverteilung der bis dahin installierten konventionellen Leuchten gemessen. Die gleiche Untersuchung führte das Team nach der Umrüstung auf LED-Technik durch.

„Immer mehr Kommunen setzen mit Erfolg die LED-Technik in der Straßenbeleuchtung ein. Doch bis dato gab es nur wenige wissenschaftlich begleitete Vergleichstests zwischen herkömmlichen

Lampen und der neuen LED-Technik“, berichtet Oliver Heyne, der das Projekt bei HELLA betreut. „Erkenntnisse aus Projekten, wie dem in Gersthofen, tragen dazu bei, dass wir die Technik noch weiter optimieren können.“ Im Rahmen des Projekts wurden auch in Oberrotmarshausen bei Augsburg LED-Leuchten getestet. Dabei handelte es sich um Seil-Leuchten, die quer über die Straße gespannt werden. „Hier zeigte sich beispielsweise, dass wir die Lichtstärke bei diesem Leuchten-

typ noch etwas erhöhen mussten. Das haben wir bei der Entwicklung der neuen Modelle berücksichtigt.“

„Der Einsatz der LED-Technik in der Straßenbeleuchtung steht ganz oben auf der Agenda von Städten und Gemeinden“, berichtet Christian Mayr von der LEW Netzservice GmbH. „LEDs brauchen weniger Strom und erzielen dabei eine viel bessere Ausleuchtung als herkömmliche Lampen. Das hat das Projekt in Gersthofen gezeigt. Außerdem haben die LED-Leuchten eine viel längere Lebensdauer und sind wartungsarm. Aus diesen Gründen ist die LED-Technik so gefragt für den Einsatz in der kommunalen Straßenbeleuchtung.“ Die Leuchwerke haben in ihrem Netzgebiet mittlerweile in mehr als 100 Kommunen LED-Straßenleuchten installiert. Angesichts des großen Interesses von Städten und Gemeinden haben die Leuchwerke im Mai letzten Jahres in Königsbrunn ein LED-Leuchtenkompetenzzentrum in Betrieb genommen. Auf dem rund 13 000 Quadratmeter großen Gelände sind rund 40 LED-Leuchten verschiedener Hersteller installiert. Vor Ort können sich kommunale Vertreter über den aktuellen Stand der Technik informieren. > B5Z

edell

Blockheizkraftwerke • Netzsanalagen

für Klär-, Erd- und Biogas
von 10 bis 500 kW_e

Beratung • Planung • Montage • Wartung
Lieferung von Komponenten • Vermietung

edell GmbH
Simonsstr. 28a
86238 Wangen/Allg.

Tel. 07522 / 80073
Fax 07522 / 80076
e-mail: info@edell-gmbh.eu