

Heidelberg Bahnstadt

Mit Breitband-Powerline auf dem energetischen Überholgleis



Seit dem Spatenstich im März 2009 entsteht auf dem 118 Hektar großen ehemaligen Bahnareal in Heidelberg ein neuer Stadtteil. Die sogenannte Bahnstadt ist Europas energieeffizientester Vorort - ausgestattet mit modernster Messtechnik und Breitband-Powerline-Kommunikation.

5.000 Menschen sollen künftig dort leben, weitere 7.000 dort vor allem in Forschung und wissenschaftsbasierten Unternehmen arbeiten. Vom Grundstein an setzt die Bahnstadt ein Zeichen für den Klimaschutz: Alle Gebäude, von den Wohnhäusern über die ersten Cafés bis hin zu den zwei Kindergärten und der modernen Feuerwehr, sind nach Passivhaus-Standard errichtet. Sonneneinstrahlung, Wärmedämmung und die Energie, die die Bewohner und Geräte im Hausinneren abgeben, decken den Wärmebedarf. Für ihren Vorbildcharakter wurde die Bahnstadt im März 2014 auf der Internationalen Passivhaustagung in Aachen mit dem Passive House Award ausgezeichnet.

Zugunsten des klimaneutralen Energiemanagements versorgt das neue Holz-Heizkraftwerk der Stadtwerke Heidelberg (SWH) die Bahnstadt mit Wärme und Strom. Zur Minimierung des Stromverbrauchs bei gleichzeitiger Kostensenkung werden in den Wohnungen und Büros intelligente Zähler installiert. Damit setzen die SWH die seit 2011 geltende Einbaupflicht von Smart Meters in Neubauten um.

Bis 2020 sollen nach dem Willen der EU 80 Prozent aller Haushalte mit ihnen ausgestattet sein. Die resultierenden energiewirtschaftlichen Vorteile nutzen die SWH und die Bahnstädter schon heute.



Bereits ein Drittel smart mit Breitband-Powerline

In der Bahnstadt sind aktuell 1100 Wasser- und Strom-zähler an das System angeschlossen, bis 2018 sollen es 3000 sein. Kooperationspartner der Stadtwerke Heidelberg und Betreiber des Meterdatenmanagements ist Trianel GmbH. Das Aachener Unternehmen liest die Zähler aus und misst die Energieeffizienz der Häuser.

Die Technik der Wahl für die datenübertragende Kommunikationsinfrastruktur des Zählernetzwerkes ist Breitband-Powerline. Alternativen wären GPRS oder Schmalband-Powerline (PLC) gewesen. Jedoch erfüllt die Schmalband-Powerline Technik weder die strikten deutschen Sicherheitsvorgaben noch überträgt es Daten in Echtzeit. GPRS kam nicht infrage, da in Kellern meist die Funktechnik versagt. Dagegen nutzt Breitband-Powerline (BPL) die existierenden Stromkabel. Dies spart Aufwand und Kosten, da das Stromnetz und somit die BPL-Kommunikations-Infrastruktur dem Energieversorger selbst gehört. So müssen die Stadtwerke keine monatlichen Gebühren entrichten und sind unabhängig von Dritten.

Technische Details

Ein entscheidender Vorteil des Breitband-Powerline-Systems ist die breitbandige Datenübertragung. Sie ermöglicht zukünftige, von den Zählern abhängige zusätzliche Dienstleistungen. Sichere Datenübertragung ist dank der End-to-End-Verschlüsselung und der Nutzung bestehender Standards der Informations- und Kommunikationstechnologie gewährleistet.

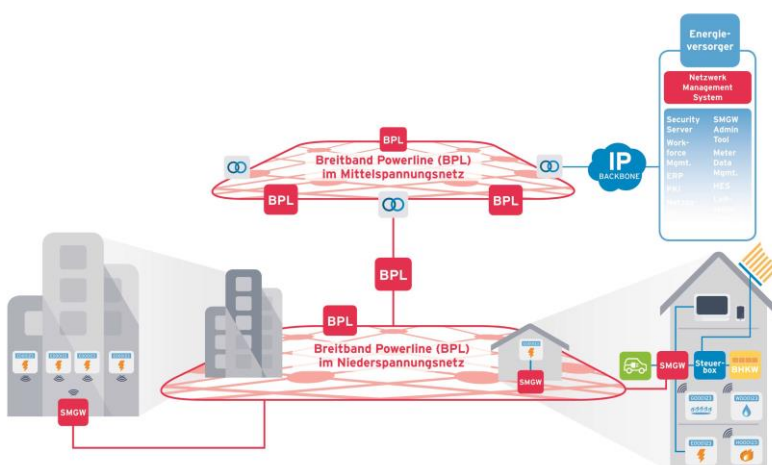
In der Bahnstadt installierte PPC in fünf Trafostationen Gateways, die das Niederspannungsnetz mit den intelligenten Zählern verbinden. Die per BPL-Technik übertragenen IP-Signale werden von den BPL-Head-ends an den Daten-Backbone übergeben. Überwacht und administriert wird das gesamte Netz mithilfe des Netzwerk Management Systems (NMS) der PPC. Die zuverlässige Datenübertragung in Echtzeit zwischen den einzelnen Gebäuden und dem datenauslesenden System von Trianel bietet Optionen für Dienste ohne zusätzliche Servicegebühren.

Vorteile für alle Seiten

Schon heute können Kunden der Stadtwerke Heidelberg über ein Webportal ihren Verbrauch und die aktuellen Kosten abrufen. Der Energieversorger ist stets über den aktuellen Zustand seiner Anlagen im Bild und kann die Einspeisung volatiler Energien bedarfsorientiert steuern.

Übersicht	
Kunde	Stadtwerke Heidelberg (SWH)
Partner	Trianel
Situation	Neuer Stadtteil mit Passivhaus-Standard, Kosten müssen gering gehalten werden Mobilfunk funktioniert nicht
Lösung	Smart Metering mit BPL im Niederspannungsnetz
Produkte	BPL-Headends in den Trafostationen, BPL-Gateways in den Häusern, Netzwerk Management System
ROI / Kundennutzen	Kosteneffektivität und Effizienz: keine GPRS-Genehmigungspflicht, Datenübertragung in Echtzeit über Breitband

Die Erfahrungen aus der Bahnstadt werden nicht nur für das gesamte Heidelberger Versorgungsgebiet genutzt, sondern dienen auch international als Vorbild: So haben sich unter anderem bereits Schweizer Energieversorger über das Referenzprojekt informiert.



PPCs BPL-Lösungen können auf jedes Nieder- und Mittelspannungsnetz angewendet werden. Die Kommunikation läuft über die Stromleitung.