

Powerlinebasierte Systeme

Powerlinebasierte Systeme setzen auf die direkte Datenübertragung über das Stromkabel und eignen sich daher direkt für sämtliche Anwendungen im Neubau-, Sanierungs- und Erweiterungsbereich, wenn nicht erhebliche Nachteile den Einsatz in Frage stellen. Auf der Powerline, der Stromversorgung, wird entweder auf dem Sinus des Wechselstromsystems im Nulldurchgang eine begrenzte Modifikation der Stromkurvenform vorgenommen (X10, digitalSTROM) oder auf den Sinus des Wechselstromsystems ein Signal mit höherer Frequenz aufmoduliert (KNX/EIB-Powerline, Rademacher homeputer).

Als Urvater aller Gebäudeautomationssysteme zählt X10, das von Busch-Jaeger in den 70ern unter dem Namen Timac X10 eingeführt wurde, aber allenfalls in hochpreisigen Gebäuden zum Einsatz kam. Das extrem einfach zu konfigurierende System (2 Drehschalter) wies bereits für die damalige Zeit interessante Funktionen auf. Die Datenübertragung war durch Schaltung im Nulldurchgang mit 50 Hz sehr gering, aber für damalige Zwecke ausreichend. Von Busch-Jaeger wurde das System mittlerweile eingestellt, wird aber weiterhin im amerikanischen und angelsächsischen Bereich eingesetzt und auch in Deutschland unter dem Namen Marmitek, hergestellt von einem europäischen Unternehmen, u.a. auch durch Conrad und andere Internethändler, vertrieben. X10 wäre auch heute noch insbesondere für Smart Metering-basiertes Energiemanagement sinnvoll, wenn nicht der Vertrieb deutlich eingeschränkt und das System eher für den fachlich orientierten Bastler verwendbar wäre.

Busch-Jaeger hat das System X10 etwa 1998 durch eine Powerline-Variante von KNX/EIB unter dem Namen EIB-Powernet eingeführt. Aufgrund der gegenseitigen Übereinkunft der KNX/EIB-Hersteller als Alliance verpflichteten sich zunächst viele weitere KNX/EIB-Vertreiber, darunter Berker, GIRA, Jung, Merten und Siemens, den Busch-Jaeger-Powernet-Chip einzusetzen, zogen sich jedoch bereits innerhalb von 2 Jahren vom Powerline-Markt zurück, da sie die Lösung der erheblichen Probleme bei der Einführung des Systems scheuten. Berker, GIRA und Jung etablierten statt EIB-Powernet ein 433-MHz-Funkbussystem, das bis zum heutigen Tage zwar der preislichen Lage der Komponenten, nicht aber den funktionellen Möglichkeiten von EIB-Powernet gleichkommt. Busch-Jaeger hat sich den Schwierigkeiten der Einführung von EIB-Powernet gestellt, die insbesondere auf die Störung von Gegen- und Wechselsprechanlagen, Schaltnetzteile von PC-Systemen, EVGs von Lampen, neuerdings Energiespar- und LED-Leuchten und weitere Störer zurückzuführen waren. Es wurden Regeln und Hinweise gegeben und technische Änderungen vorgenommen, die EIB Powernet zu einem einsetzbaren System, insbesondere für den Sanierungs- und Erweiterungsbereich machten. Wie zu jedem System 1.0 muß es ein System 2.0 geben. Hiermit ist gemeint, daß neue Problemfronten am Horizont aufgezeigt sind, die EIB-Powernet durch Energiespar- und LED-Lampen den Garaus machen werden. Von EIB-Powernet ist in jedem Falle für Zukunftslösungen abzuraten, wenn auch Powernet gut zu SmartMetering-basiertem Energiemanagement paßt.

Ähnliche Erfahrungen wurden mit Rademacher homeputer gemacht, ebenfalls ein damals zukunftsfähiges System für Neubau, Sanierung und Erweiterung. Der Hersteller hat sich nicht konsequent genug um die Lösung von Problemen und die Markteinführung gekümmert und nach Auffassung des Autors zu früh das zukunftsfähige System, das weit über die Möglichkeiten von KNX/EIB hinausgehen könnte, vom Markt genommen.

Seit mehreren Jahren macht ein weiteres Powerline-basiertes System von sich reden. Im Laborumfeld wurde an der ETH Zürich digitalSTROM, das nach Herstellermeinung zukunftsfähigste Gebäudeautomationssystem, entwickelt. Während über Testinstallationen unter Laborbedingungen viel berichtet wurde, ist es nach dem Beginn von Prototypeninstallationen unter realistischen Bedingungen still um digitalSTROM geworden, wenn auch der Systemhersteller AIZO die System-einführung im Jahr 2010 ankündigte und dann erst 2012 damit begann. Auf Expertenebene wurde diskutiert, daß allein mit den Störungen einer Bohrmaschine (Universalmaschine mit starkem Funkenfeuer) digitalSTROM zum Kollaps geführt werden kann. Darüberhinaus ähnelt doch die Daten-

übertragung im Nulldurchgang, sowie einer Überlagerung auf dem Sinus, ob mit oder ohne intelligentem Protokollaufbau den Leistungen von X10 mit nur 50 Hz, wenn auch Powernet hier bereits 1200 Byte für das gesamte zu übertragende Telegramm zu bieten hatte. Mittlerweile hat der Systemanbieter die Probleme vor der Systemeingführung löst und die enormen Vorteile von Powerline für das SmartMetering-basierte Energiemanagement aufgezeigt.