

## Übersicht über gängige Smart-Home-Plattformen und -Bussysteme

Die Studie „Smart Home + Building: Plug-and-Play als Strategie zur Markterschließung“, die vom VDE in Zusammenarbeit mit weiteren Partnern im März 2013 vorgestellt wurde, enthält eine aktuelle Zusammenstellung der gängigen Plattformen und Bussysteme. Hier finden Sie die – die teilweise – ergänzte Übersicht:

### **Plattformen/Frameworks**

EEBus – wurde im Rahmen des Förderprogramms E-Energy (Förderung durch BMWI und BMU) entwickelt. Der EEBus hat den Austausch von Anwendungen und Diensten zwischen Energieversorgern und Haushalten zur Erhöhung von Komfort und Effizienz zum Ziel.

Click (Connected Living Innovation Component Kit) – Das Innovationszentrum Connected Living hat gemeinsam mit dem DAI-Labor der TU Berlin eine Software-Plattform für ein offenes interoperables Smart-Home-System entwickelt. Es handelt sich um einen technischen Baukasten für unterschiedliche Heimvernetzungszenarien, der Komponenten für eine vollständige Smart-Home-Lösung bereithält.

CORBA (Common Object Request Broker Architecture) – Im Oktober 1991 wurde die Version 1.0 der CORBA-Spezifikation durch die Object Management Group (OMG) verabschiedet. Das Ziel von CORBA ist eine einfachere Implementierung von verteilten Anwendungen in heterogenen Umgebungen.

DPWS (Devices Profile for Web Services) – ist eine ursprünglich von Microsoft entwickelte Spezifikation, die auf den Einsatz von Webdiensten in Kombination mit Geräten abzielt, die nur über geringe Ressourcen verfügen. Die Webservice-Spezifikation WS wurde erweitert, damit solche meist eingebetteten Systeme untereinander kommunizieren und sich beim Hinzufügen oder Entfernen selbstständig miteinander verbinden und voneinander trennen können.

HGI (Home Gateway Initiative) – wurde 2004 gegründet und hat die Beschreibung der Architektur für digitale Heimanwendungen zum Schwerpunkt. Sowohl Hardware als auch Software werden als zu standardisierende Bausteine zur Verbindung von Anwendern und Diensten betrachtet.

MHP (Multimedia Home Plattform) – wurde im Rahmen des europäischen DVB-Projekts als Spezifikation geschaffen, um interaktive Inhalte über die Infrastrukturen des digitalen Fernsehens zu übertragen und anzuzeigen. Die erste Version wurde im Jahr 2000 verabschiedet.

MIDP (Mobile Information Device Profile) – ist die Spezifikation eines Profils der Java Micro Edition (Java ME). Es basiert auf der Connected Limited Device Configuration (CLDC), die eine Menge von systemnahen Funktionen zur Verfügung stellt. MIDP wurde innerhalb des Java Community Process entwickelt und ist seit April 2001 verfügbar.

M2M (Machine to Machine) – ist eine neu entwickelte ETSI-Spezifikation und steht für den automatisierten Informationsaustausch zwischen Maschinen. Er beschreibt allgemein nutzbare M2M-Funktionen wie „Security“, „Datatransmission“, „Bootstrapping“ sowie eine API für Dienste.

OSGI (Open Services Gateway Initiative) – die häufig eingesetzte Middleware-Spezifikation wurde von der OSGi-Alliance entwickelt. Entsprechende Middleware-Frameworks werden als OSGi-Plattform bezeichnet und sind kommerziell, aber auch als Open Source Freeware verfügbar. HGI und OSGI arbeiten gemeinsam an einer Standardisierung.

SOA (Service-orientierte Architektur) – In der SOA werden Funktionseinheiten, sog. Dienste, definiert, deren Schnittstellen mittels entsprechender Techniken, wie z.B. im Fall von Webdiensten, mit der Web Service Description Language (WSDL) beschrieben werden können. Obwohl das SOA-Paradigma nicht an darunter liegende Techniken gebunden ist, wird üblicherweise XML für die Beschreibung der Dienste verwendet.

URC (Universal Remote Console) – URC ist durch die Normenreihe ISO/IEC 24752 international standardisiert. Die Spezifikation definiert ein Framework, das auf existierender Technologie und Spezifikationen wie UPnP oder Java-Jini aufbaut, und bietet neben der reinen Fernbedienungsfunktionalität zudem die Möglichkeit, alternative Nutzungsschnittstellen festzulegen.

### **Bussysteme und Verbindungstechniken**

BACnet (Building Automation and Control Network);

Bluetooth – Funkindustriestandard, bei der Bluetooth Special Interest Group (SIG) gemäß IEEE 802.15.1 entwickelt;

CEC – Consumer Electronics Control;

DALI (Digital Addressable Lighting Interface) – Schnittstelle für die Gebäudesteuerung gemäß den Standards IEC 62386 und EN 60929 Appendix E.4;

DECT – Digital European Cordless Telephone;

DLNA – Digital Living Network Alliance;

EnOcean – drahtlose Kommunikationstechnik für Heim- und Gebäudeautomation;

Ethernet – LAN-Standard gemäß IEEE 802.3;

G.hn (Gigabit Home Networking) – der einheitliche Netzstandard von ITU-T und HomeGrid Forum mit Datenraten bis zu 1 (3) Gbit/s über Strom-, Koaxial-, Telefon- und POF-Kabel;

HDMI – High Definition Multimedia Interface;

HomeRF – Funkstandard für drahtlose Netze;

IrDA – Infrared Data Association;

Jini – Netztechnologie, von Sun Microsystems entwickelt, basiert auf der Programmiersprache Java;

KNX – Standard wurde 2002 auf technischer Grundlage des Bussystem EIB (Europäische Installationsbus), EHS (European Home Systems) und BatiBUS entwickelt, erfüllt die europäische Norm EN 50090;

LON (Local Operating Network) – 1990 von der Echelon Corporation entwickelt und in der EN-Serie 14908 dokumentiert; wurde auch von IEC und ISO als internationale Norm anerkannt;

M-Bus – Metering Bus;

MoCa (Multimedia over Coax Alliance) – eine Herstellervereinigung und der von ihr geschaffene gleichnamige Standard für breitbandige Datenübertragung in Heimnetzen über bereits bestehende Koaxialkabel;

NFC (Near Field Communication) – eine Weiterentwicklung der RFID-Technik (Radio Frequency Identification)

PLC (Powerline Communication) – Datenübertragung über die Stromleitung; standardisiert bei IEEE 1901;

Profibus – Process Field Bus;

TCP/IP – Netzprotokolle;

UPnP – Universal Plug and Play;

USB – Universal Serial Bus;

WLAN (Wireless Local Area Network) – IEEE-802.11-Standard;

X10 – Industriestandard zur Kommunikation von Geräten zur Gebäudeautomatisierung;

ZigBee – Industriestandard für drahtlose Sensor- und Stauernetze;

Neben diesen standardisierten Lösungen beleben weitere proprietäre Bussysteme und Anbieter den Markt für Smart Homes:

AirPlay – Schnittstelle zur kabellosen Übertragung von Inhalten von iOS- und OS-X-Geräten auf Air-Play-fähige Empfängergeräte;

digitalStrom – Produktfamilie der Schweizer Firma AIZO AG;

HomeMatic System der eQ-3 AG – funkbasierte Vernetzungslösung, die das BidCos-RF Funkprotokoll benutzt;

FS20 – eine von der ELV Elektronik AG entwickelte Funklösung zur Haussteuerung;

LCN – Local Control Network ist ein von der Firma Issendorf entwickeltes Installationsbussystem zur Gebäudeautomatisierung;

RWE SmartHome – funkbasierte Netzlösung der RWE AG;

Z-Wave – drahtloser Kommunikationsstandard, der insbesondere für Heimautomation und Energiemanagement konzipiert wurde.