

Vorwort

Immer mehr Komfort, ein stark gestiegenes Umwelt- und Energiebewusstsein und die ständig wachsenden technischen Möglichkeiten haben in den letzten Jahren zu einer erheblichen Zunahme der elektrisch gesteuerten Funktionen in Wohn- und Zweckbauten geführt. Hierbei stößt aber die bisherige Elektroinstallation wegen ihres erheblichen Verkabelungsaufwands und ihrer geringen Flexibilität sehr schnell an ihre Grenzen, vor allem, wenn sie auch auf Veränderungen der Gebäudenutzung reagieren muss. Zur Lösung dieses Problemkreises wurde ursprünglich in Deutschland der kabelsparende und flexible *Europäische Installations-Bus (EIB)* geschaffen, der sich wegen seiner Vorzüge zunehmend auch europaweit bewährt hatte.

Der EIB erlaubte erstmalig, sämtliche Verbraucher direkt mit elektrischen Energiekabeln fest zu verbinden, aber die Zuordnung zu den abgesetzten Schalt- und Steuerelementen jederzeit mit wenigen Programmeingaben und ohne jeden Eingriff in die bestehende Installation zu ändern.

Inzwischen ist eine entscheidende Fortentwicklung des bewährten Systems *EIB* erfolgt, indem es um Elemente der beiden Bussysteme *BatiBUS* (Frankreich) und *European Home System EHS* (EU-Gemeinschaftsentwicklung) erweitert wurde. Hieraus ging der *Kommunikationsstandard KNX* hervor, der heute das Bussystem mit der weltweit größten Verbreitung in der Haus- und Gebäudesystemtechnik ist. Folgerichtig wurde im Titel der vorliegenden 6. Auflage dieses Buchs auf den Verweis zum Vorgängerbus EIB (wie er noch in der 5. Auflage erfolgte) verzichtet.

Als internationale Nutzerorganisation wurde die *KNX Association* gegründet. Sie ist Begründer und Eigentümer des Standards KNX. Die Mitglieder sind Hersteller- und Anwenderfirmen, die Geräte und Komponenten für die verschiedenen Funktionen sowie Anwendungen entwickeln und vermarkten, die für eine intelligente Haus- und Gebäudesystemtechnik eingesetzt werden. Derzeit gehören zur *KNX Association* etwa 400 Mitgliedsunternehmen in über 125 Ländern.

Der **KNX-Standard** umfasst alle üblichen Medien für eine Busübertragung im Gebäude, wie Zweidrahtleitung, Powerline, Funk und Ethernet/Internet. Insbesondere ermöglicht der Standard KNX zwei Konfigurationsmodi, die zugleich einen unterschiedlichen Umfang der KNX-Projekte erlauben und dabei aber sehr verschiedene Anforderungen an die Anwendungen stellen (vgl. hierzu auch Bild 1.11). Diese unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit, der dafür notwendigen Werkzeuge sowie insbesondere ihrer unterschiedlichen Anforderungen an die notwendige Qualifizierung der Errichter und Betreiber.

Der sog. *System-Modus* (S-Mode) ermöglicht komplexe Funktionen und auch große KNX-Anlagen. Alle nach dem S-Mode entwickelten Geräte werden mit dem Software-Werkzeug ETS konfiguriert und in Betrieb genommen. Der Umgang mit diesem anspruchsvollen Werkzeug ist nur gut ausgebildeten Fachleuten möglich.

Der sog. *Einfache Modus* (E-Mode) ist gedacht für einfache und schnelle Lösungen von Aufgabenstellungen mit einer beschränkten Anzahl von Geräten und einem geringen oder spezialisierten Funktionsumfang. Daher ist der E-Mode auch beherrschbar durch Fachkräfte mit einer Basisschulung für KNX.

Seit der 5. Auflage dieses Buchs erfuhr der KNX-Standard wesentliche Überarbeitungen, und die neue Version KNX 2.1 ist verbindlich veröffentlicht. Die vorliegende 6. Auflage berücksichtigt die wichtigsten Erweiterungen und Neuerungen. So wurde die Funkübertragung als zukunftssträchtige Technologie durch eine Multikanal-Nutzung erweitert und für die ETS zugänglich gemacht (siehe Abschnitt 2.7). Wichtige Anpassungen gab es bei den Kommunikationsmedien Zweidrahtleitung (Abschnitt 2.1) und Powerline (Abschnitt 2.6). Völlig neu erarbeitet ist das Sicherheitskonzept des KNX. Obwohl es noch den Status als Arbeitspapier hat und damit noch nicht Bestandteil der Spezifikation ist, werden *KNX Data Security* und *KNX IP Secure* in dem neu aufgenommenen Abschnitt 2.9 behandelt. Schließlich enthält das Kapitel 5 die wichtigsten neuen Datenpunktypen. Im Abschnitt 4.5 wird die neueste Version des Projektierungstools ETS in der Version ETS5 vorgestellt. Das Kapitel 3 berücksichtigt die wichtigsten neuen KNX-Geräte.

Um eine möglicherweise vorhandene Schwellenangst vor der immer mehr Gebiete der Informationstechnik umfassenden Bus-Technologie zu überwinden, enthält dieses Buch nicht nur die wesentlichen technischen *Grundlagen* sowie die zugehörige *Gerätetechnik* und deren Installation (Kapitel 1 und 3).

Ergänzend hierzu werden auch die wichtigen Anwendungsbereiche *Planung, Projektierung, Inbetriebnahme, Service und Fehlersuche* ausführlich dargestellt (Kapitel 4). Damit erhält der Leser zunächst einen greifbaren praktischen Nutzen sowohl für seine Qualifizierung als auch für seine Arbeit bei Errichtung, Betrieb und Service.

Darüber hinaus kann es notwendig werden, sich mit der *Technologie* und der *Struktur* des Bussystems näher zu beschäftigen, um ein tieferes Verständnis dieser neuen Technik zu erreichen, insbesondere für einen sicheren Umgang mit dem S-Mode (Kapitel 2). Dazu gehören aber auch Kenntnisse darüber, wie gesichert wird, dass Produkte *verschiedener Hersteller* in einer Installation verwendet werden können (Interworking, Kapitel 5). Spätestens dann, wenn nicht alles so perfekt funktioniert, wie es eigentlich sollte, erweist sich ein vertieftes Wissen als erforderlich und sehr nützlich.

Mit dieser gewählten, *abgestuften Darstellung* in der völlig neuen 6. Auflage des bewährten Buchs wird einem sehr breiten Leserkreis zunächst die Möglichkeit gegeben, einen Gesamtüberblick zu gewinnen und sich ein *Basiswissen* anzueignen.

Darüber hinaus bieten die Autoren auch an, dieses *Basiswissen schrittweise zu vertiefen*. Insbesondere kann der einzelne Leser hierfür sein KNX-Medium auswählen, für das er ein besonderes Interesse hat, z. B. für Zweidrahtleitung oder Powerline oder Funk oder Ethernet/Internet. In jedem Falle aber erhält dieser breite Leserkreis ein praxisorientiertes Wissensangebot zum KNX-System.

Wir haben uns bemüht, den Gesamtumfang des Buchs trotz der erheblichen inhaltlichen Erweiterungen nur geringfügig zu vergrößern, indem wir auf weniger wichtige Dinge verzichtet haben. Darüber hinaus hoffen wir erneut, dass das Buch durch seine Neubearbeitung weiter an Übersichtlichkeit, Anschaulichkeit und vor allem an Aktualität gewonnen hat. Hierzu wird nicht zuletzt das stark veränderte Bildmaterial beitragen mit neuen und verbesserten Zeichnungen sowie mit vielen neuen Gerätefotos.

Mit der 6. Auflage wird auch ein Wechsel der Autoren vorgenommen. Prof. Dr. habil. Werner Kriesel, der dieses Buch seit der 3. Auflage als federführender Autor begleitet hat, scheidet aus Altersgründen aus. Die Autoren danken ihm für seine jahrelange, prägende Arbeit an diesem Buch, ohne die die jetzt vorliegende neue Auflage nicht möglich wäre. Ralph Seela, der eng mit den Autoren Frank Sokollik und Peter Helm an der Hochschule Merseburg zu-

sammenarbeitet und die Labore auf dem Gebiet der Gebäudesystemtechnik leitet, kommt neu hinzu.

Unser besonderer Dank gilt den *Firmen* und *Institutionen*, die uns durch Bereitstellen von Informationen und Bildmaterial unterstützt haben. Darüber hinaus hat uns in der Vergangenheit die *Gunther-Schroff-Stiftung*, Waldbronn/Karlsruhe bei vielen Arbeiten zu Bussystemen einschließlich KNX/EIB wirkungsvoll gefördert, wofür wir uns nochmals ganz ausdrücklich bedanken.

Im Herbst 2016

Frank Sokollik
Peter Helm
Ralph Seela