

Bewährte Standards:

Safetynet p nutzt CANopen-Profile

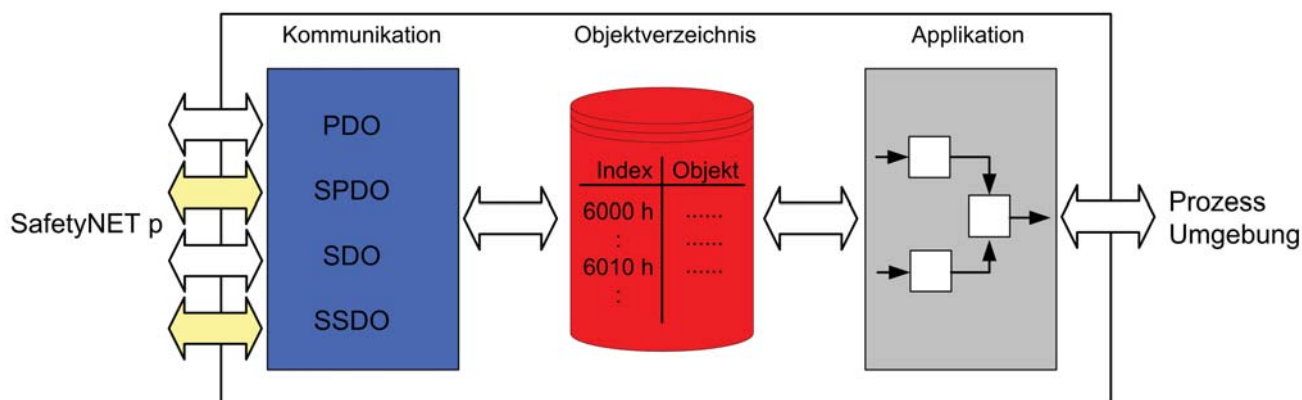


Bild 1: Safetynet p CANopen-Gerät

Das CAN-basierte Protokoll CANopen ist der Standard für die offene Vernetzung von Sensoren, Aktoren und Steuerungen im industriellen Bereich. Seit 1995 wird es von der Organisation CAN in Automation (CiA) gepflegt und ist als Europäische Norm EN50325-4 standardisiert.

Der CANopen-Standard beschreibt den Austausch von Daten in einem CAN-basierenden Netzwerk. Kernelemente von CANopen sind die Geräteprofile, in denen einheitliche Funktionen und standardisierte Parameter und Objekte für die unterschiedlichen Anwendungen und Geräte definiert sind. Auf diesen Profilen aufbauend wird ein großer Grad an Einheitlichkeit erreicht, auch zwischen Geräten unterschiedlicher Her-

steller und Geräteklassen. Für alle gängigen Gerätetypen der Automatisierung existieren schon heute entsprechende Profile. So beispielsweise für:

- Digitale und analoge E/A-Module,
- Antriebe,
- Ventilinseln,
- Steuerungen und
- Drehgeber/Encoder.

CANopen-Anwendungen sind auch in Bereichen zu finden, die auf den ersten Blick nicht zum Umfeld der industriellen

Steuerungstechnik zählen. Dazu zählen insbesondere Nutzfahrzeugaufbauten, Eisenbahnen und Schiffe sowie Türsteuerungen. Aufgrund der großen Verbreitung von CANopen und der umfangreichen Zahl an Geräteprofilen hat man sich bei dem Ethernet-basierten Automatisierungsnetzwerk Safetynet p für deren Verwendung entschieden. Da die CANopen-Geräteprofile nicht auf ein bestimmtes Kommunikationsmedium festgelegt sind, können

sie bei Safetynet p benutzt werden. Aus Sicht des Anwenders bedeutet dies, dass er mit Safetynet p auf bekannte Schnittstellen zurückgreifen kann, während die Hersteller die CANopen-Implementierung vorhandener Geräte weitgehend übernehmen können.

Grundsätzliche Funktionsweise

Das zentrale Element eines Safetynet p CANopen-Gerätes ist

das Objektverzeichnis, das als Bindeglied zwischen der Applikation und dem Kommunikationssystem wirkt. Im wesentlichen ist das Objektverzeichnis eine Gruppierung von Objekten und spezifiziert einheitliche Kommunikations- und Geräteparameter, Daten und Funktionen. Diese können unter Verwendung von Objekten gespeichert und abgerufen werden. Mit dem Objektverzeichnis wird somit eine eindeutige Schnittstelle zwischen der Anwendung und der Kommunikation nach außen definiert. So ist beispielsweise jedem Safety-net p CANopen-Knoten im Netz bekannt, dass auf Index

1017h das Heartbeat-Intervall zu finden ist. Jeder Knoten oder jedes Konfigurationsprogramm kann lesend oder schreibend darauf zugreifen.

Kommunikation der Objekte

Für die Kommunikation der Objekte unterscheidet CANopen zwischen PDOs (Prozess Data Objects) und SDOs (Service Data Objects). Zyklische Prozessdaten, die meist in kurzen Zeitabständen in Echtzeit aktualisiert werden müssen, werden als PDOs kommuniziert. Azyklische, wenig zeitkritische Daten wie Parameter zur Geräte-Konfiguration oder Di-

agnosedaten werden bei Bedarf – Ereignis-getrieben – in Form von SDOs übertragen.

Sicherheitsgerichtete Daten

Safety-net p nutzt die PDO- und SDO-Kommunikation auch für die sicherheitsgerichtete Daten. Hierfür wurden SPDOs (safe PDOs) und SSDOs (safe SDOs) definiert. Werden CANopen-Profile verwendet, ist eine weit verbreitete Applikationsschicht mit umfangreichen Geräteprofilen für Safety-net p verfügbar. Dadurch können Anwender vorhandenes Know-how nutzen, und es erleichtert Herstellern die Implementierung von Safety-net p. ■



Autor: Dipl.-Wirt.-Ing. Ralf Moebus ist Technischer Sprecher von Safety Network International e.V.

www.safety-network.de