

## Verteilte Intelligenzen - Die Zukunft des industriellen Ethernet

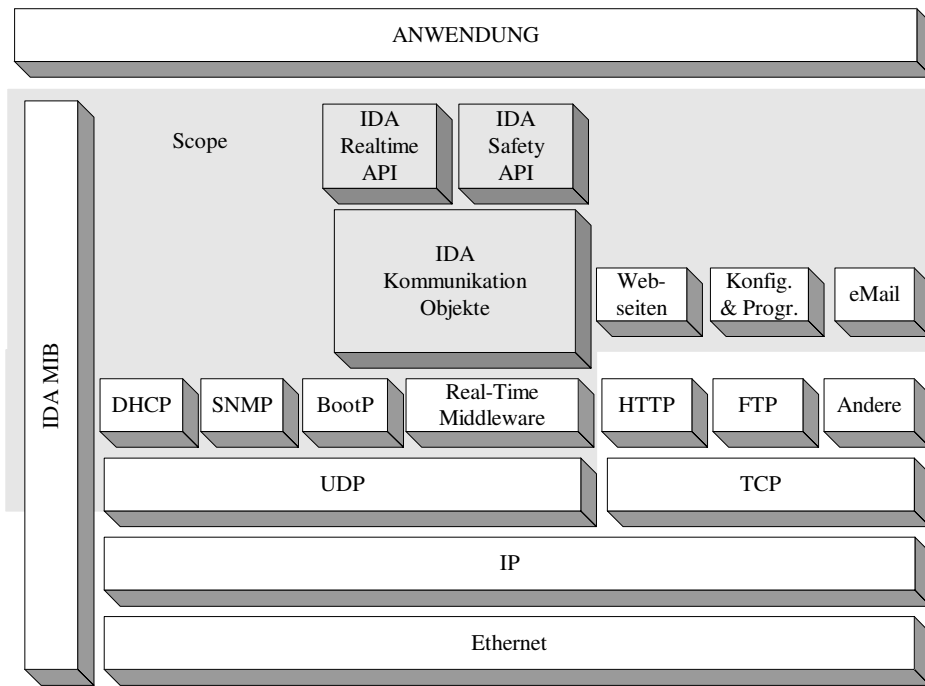
Hersteller und Anwender müssen in der aktuellen verteilten Automatisierungstechnik (Automatisierungstechnik ohne verteilte Intelligenzen) mit einer Vielzahl von (Feldbus-) Technologien arbeiten. Diese sind dabei mit verschiedenen Kommunikations- und Vernetzungsstrukturen ausgestattet. Hohe Zeit- und Kostenaufwände entstehen dabei. Die Lösung für diese Herausforderung heißt „Automatisierungstechnik mit verteilter Intelligenz“.

In der dezentralen Automatisierungstechnik mit verteilten Intelligenzen ist es für den Anwender unerheblich wo im Netz sich Informationen und Funktionalitäten befinden. So kann ein Programm mit Funktionen arbeiten, die sich an bzw. in physikalischen unterschiedlichen Geräten befinden. Die vernetzte Anwendung verhält sich dabei wie eine virtuell zentrale Anwendung. Der Anwender kennt diese Strukturen nicht und soll dies auch nicht erfahren. Die Organisationen IAONA und IDA spezifizieren diesen neuen Standard für verteilte Intelligenzen in der Automatisierungstechnik. Wann immer etablierte Standards aus anderen Bereichen dazu passen werden diese integriert. So sind die Protokolle FTP, TFTP, SNMP oder OPC, aber auch die Programmiersprache IEC 1131-6 darin zu finden. Dabei möchten IAONA und IDA durch Vereinheitlichung der Kommunikationstechnologien und -strukturen durchgängige und homogene Geräte- und Softwareschnittstellen innerhalb der Feldbusse schaffen.

IAONA (Industrial Automation Open Networking Alliance) ist eine relativ junge Dachorganisation für die industriellen Ethernettechnologien mit dem Ziel das Ethernet im gesamten Industrieumfeld zu etablieren. Der Einsatzbereich des Ethernet soll soweit ausgeweitet werden, dass alle Kommunikationsbereiche innerhalb der Industrieautomation bedient werden können. So sollen die Übergänge zu den Feldbussen erleichtert werden. Die IAONA wurde 1999 gegründet und hat heute (Stand: März 2002) mehr als 130 Mitglieder. Durch die Zusammenarbeit von Mitgliedern in einem Lenkungsgremium (TSC), welche technische Arbeitsgruppen (JTWGs) führen, werden Netzwerkspezifikationen erweitert, offene Industrienetze gefördert und aktuelle Informationen zu diesen Themen verbreitet. Es gibt die Arbeitsgruppen „Real Time Aspects“, „Web Technologies“, „Wiring Infrastructure“, „Conformity“, „Safety“ und „Device Profiles“. Diese Arbeitsgruppen sind auch für externe Spezialisten offen.

Die IDA (Interface for Distributed Automation) ist ein eingetragener Verein, den die Firmen: Jetter AG, KUKA AG, Lenze AG, PHOENIX CONTACT, Schneider Electric, RTI und die SICK AG gegründet haben. Da sich die Ziele der IDA-Group denen der IAONA ähneln gibt es eine Zusammenarbeit zwischen den beiden. In dem folgenden **Bild 8.3** ist das Kommunikationsmodell, auf dem IDA-Komponenten aufsetzen, zu sehen. Dabei basiert die Kommunikation auf dem Ethernet-Standard und den bekannten Protokollen wie TCP, IP, UDP, SNMP, BOOTP, DHCP, FTP, HTTP und anderen.

Ziel der IDA/IAONA ist das Zusammenspiel von Tools und Geräten in einem hierarchielosen (verteilten) Netzwerk, bei dem jeder Teilnehmer mit jedem anderen zu jeder Zeit frei und in Echtzeit kommunizieren kann. Dabei entstehen folgende Vorteile: Einfache und kostengünstige Verkabelungen, modulare Aufbauten von Anlagen sind möglich, autarke Softwareanwendungen kommunizieren mit den „zentralen“ Steuerungen. Auch eine Kombination aus verteilten und zentralen Steuerungsanwendungen ist in diesem Kommunikationsmodell vorgesehen. Des Weiteren werden Features wie Webintegration, Safety (Not-Aus-Konzepte), Anbindungen an Firmen- und Geschäfts-Software-Anwendung und Geräte- und Software-Werkzeug-Anwendungen integriert.



**Bild 8.3:** Kommunikationsmodell der IDA-Kommunikations-Objekte<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Grafik der IDA-Group