

Hintergrundinformationen:

RS-232 und Industrie 4.0

Übersicht Com-Server

Home / Produktfinder

Universelle Datenkommunikation



In den letzten Jahrzehnten sind immer diejenigen Hersteller gut zurechtgekommen, die ihre Geräte oder Maschinen mit RS232/422/485 ausgerüstet haben. Keine andere Schnittstelle lässt sich so einfach und preiswert implementieren, wird von so vielen Herstellern und Anwendern gleichermaßen unterstützt und für keine andere existiert ein umfangreicheres Angebot an bewährtem Zubehör. Ausgestattet mit diesen Tugenden, kommt der seriellen Schnittstelle auch im Kontext von Industrie 4.0 eine wichtige Rolle zu.

So seltsam es im Zeitalter von TCP/IP-Ethernet und USB klingt: Bis heute bieten UART-basierte serielle Schnittstellen mit den darauf aufbauenden Feldbussen zahlreiche Vorteile gegenüber den ungleich komplexeren Nachfolgern.

Geräte-/Maschinenhersteller

Aus Sicht von Geräteherstellern hat man mit einer seriellen Schnittstelle eine einfach und preiswert zu implementierende physikalische Ebene. Viele CPUs und Mikrocontroller beinhalten als Kommunikations-Schnittstelle bereits einen UART, dessen Handling für Programmierer problemlos, transparent sowie speicher- und stromsparend ist. Entscheidet man sich dann noch für ein entsprechendes, offen dokumentiertes Kommunikationsprotokoll wie z.B. Modbus, ist die Anbindung an übergeordnete Systeme auch erledigt. Die restliche Entwicklungszeit kann auf die eigentliche Kernkompetenz des Gerätes wie z.B. die Messdatenerfassung entfallen.

Das gleiche Gerät mit einer Ethernet- oder USB-Schnittstelle würde sehr sicher den Einsatz eines Embedded-Betriebssystems samt dem verbundenen Einarbeitungs- und Pflegeaufwand erfordern, um die erforderlichen Protokoll-Stacks zu erhalten. Dass hierdurch die Komplexität des Projektes aus Sicht der Hardwareanforderungen sowie auch des Software-Engineerings deutlich und häufig unnötig steigt, liegt auf der Hand.

Im Fall von USB kommt auf der Kommunikations-Gegenseite erschwerend hinzu, dass ein spezieller Treiber für das dort eingesetzte Betriebssystem benötigt wird. Egal, ob man sich hier entscheidet, einen eigenen Treiber zu programmieren oder einen Standard-Treiber einfach durchzureichen: Ein erhöhter Supportaufwand beim Anwender und das Risiko von Systemabstürzen im Fehlerfall muss zusätzlich einkalkuliert werden.

Anwender

Auch Anwender bewegen sich mit seriellen Schnittstellen auf bekanntem, akzeptiertem und sicherem Terrain. Geräteeinbindungen über COM-Ports oder TTYs sind seit Jahrzehnten etabliert und weder die Inbetriebnahme, noch der Betrieb selbst bereiten in der Praxis Probleme. Sollte doch einmal ein Hardware-Ausfall auftreten, lässt sich dieser meist durch einen einfachen Gerätetausch, ohne Eingriff in die sensible Software-Umgebung, unkompliziert beheben.

Flexibilität

Für serielle Schnittstellen – egal ob RS232, RS422 oder RS485 – existiert ein breites Angebot an externem Zubehör. Größere Entfernungen und Potentialprobleme lassen sich mit geeigneten Leitungstreibern oder Isolatoren bis auf mehrere Kilometer überbrücken. Umsetzungen auf andere physikalische Übertragungs-Medien wie LWL oder Funk werden mit entsprechenden Hardware- Konvertern realisiert und auch die Integration in TCP/IP-Netze mit weltweiter Verfügbarkeit ist kein Problem.

Das häufig gegen serielle Schnittstellen vorgebrachte Argument eines zu geringen Datendurchsatzes trifft nur auf hochperformante, datenintensive Anwendungen zu. Bei genauerer Betrachtung erweist sich in vielen Fällen ein für serielle Verbindungen typischer Datendurchsatz von rund 11 kByte/s (= 115.200 Baud) als ausreichend.

Fazit

Dem einzelnen Gerätehersteller ist es heute unmöglich, sämtliche Schnittstellen zu implementieren, die irgend jemand versucht per Standardisierung oder Normung populär zu machen. Gerätehersteller und Anwender brauchen eine Basis, wenn sie nicht im Schnittstellen- Strudel versinken wollen. Und was liegt näher, als eine vorhandene Schnittstelle wie RS232 zu nehmen, für die breitestes Wissen und Akzeptanz existieren, die ohnehin fast überall genutzt wird und die keine Umstellungsprobleme und die allergeringsten Kosten verursacht, wenn sie wie bisher als Standard in jedes Gerät eingebaut wird. Der Aufsatz ist also ein Plädoyer dafür, sich als Gerätehersteller oder Anwender nicht verrückt machen zu lassen und nicht in die panische Entwicklung aller möglichen neuer Schnittstellen zu investieren. Nur solange der Mittelstand eine einfach zu handhabende und etablierte Daten-Schnittstelle gemeinsam nutzt, entsteht im Zusammenspiel vieler Hersteller die Vielfalt, die jeder einzelne wiederum braucht, um seinen Geräten alle denkbaren Anwendungen zu ermöglichen. Und nur so entsteht die zeitliche Konstanz, die Voraussetzung dafür ist, dass sich die Entwicklungskosten bezahlt machen, die wir alle in unsere Geräte stecken.

Wir sind gerne für Sie da

Sie haben Fragen rund um das Thema serielle Schnittstelle und Netzwerkanbindung?

Unsere Techniker erreichen Sie unter
0202 / 2680 - 110
(Montag bis Freitag 8:00 - 17:00 Uhr)



Wir sind gerne persönlich für Sie da:

Wiesemann & Theis
GmbH
Porschestra. 12
42279 Wuppertal
Tel.: 0202/2680-110 (Mo-Fr. 8-17
Uhr)
Fax: 0202/2680-265
info@wut.de

© Wiesemann & Theis GmbH, Irrtum und Änderungen vorbehalten: Da wir Fehler machen können, darf keine unserer Aussagen ungeprüft verwendet werden. Bitte melden Sie uns alle Ihnen bekannt gewordenen Irrtümer oder Missverständnisse, damit wir diese so schnell wie möglich erkennen und beseitigen können.

[Datenschutz](#)