

### 3) Zentrale Steuerung (centralized control)

Eine Station kontrolliert das ganze Netzwerk. Andere Stationen erhalten von dieser die Sendeberechtigung individuell zugeteilt.

- Polling
- TDMA (time division multiple access)

#### Was ist eine Topologie und was bedeutet Polling ?

Eine **Topologie** ist die Struktur eines Kommunikationssystems, z.B. Stern, Linie, Ring oder Baum.

Unter **Polling** versteht man die **zyklische Abfrage einzelner Komponenten** durch eine zentrale Komponente. Von Polling spricht man z.B. beim **Master/Slave** Verfahren, bei dem ein zentraler Master die einzelnen Slaves nacheinander abfragt.

Das Master/Slave Verfahren ist ein **zentrales Zugriffsverfahren**, bei dem ein zentraler Teilnehmer (Master) die unterlagerten Teilnehmer (Slaves) abfragt und ihnen so die Übertragung von Informationen über den gemeinsamen Bus ermöglicht.

#### 2.2.1.6 Zentrale Steuerung, Polling

Im Netz gibt es in diesem System **zwei Klassen** von Stationen: einen **Master** und mehrere **Slaves**. Der Master fragt zyklisch die Slaves ab, ob zu übertragende Daten vorliegen. Dies wird vom Slave entweder negativ quittiert (keine Nachricht) oder der Slave sendet eine Nachricht mit Zieladresse zum Master, der diese Nachricht entsprechend weiterleitet.

**Vorteile:** Flexibles Verfahren. Ein Slave (Feldgerät) kann ggf. mehrere Nachrichten an den Master geben, bevor dieser den nächsten Slave anspricht. Die Reihenfolge und die Häufigkeit der Abfrage der Slaves ist vom Master frei wählbar (Prioritäten sind möglich). Einfache Konstruktion der Slaves ist möglich.

Harald Janovsky / 21.11.02

Seite 13/44

**Nachteil:** Bei Verkehr von Slave zu Slave muss die **Nachricht zweimal gesendet** werden, Slave A sendet zum Master und der Master sendet zum Slave B. Bei Ausfall des Masters kommt es zu einem kompletten Systemausfall. Durch Multimasterbetrieb, wie er bei **PROFIBUS-DP** möglich ist, kann der Systemausfall überbrückt werden.

#### 2.2.1.7 Zentrale Steuerung, TDMA

TDMA= Time division multiple access

Eine **Masterstation** in einem Netz mit Busstruktur **sendet** eine **Zeitmarke** auf die sich **alle Stationen synchronisieren**. Von da an hat **jede Station** im Netz einen **festen Zeitschlitz** zum **Senden**. Will eine Station nicht senden, so verstreicht die Zeit ungenutzt, die Buszeit geht verloren.

Im Feldbusbereich gibt es eine Variante – **INTERBUS**, bei der eine Ringstruktur in Form verteilter Schieberegister zum Senden/Empfangen aufgebaut wird. Die umlaufende Folge von Datenpaketen in fester Reihenfolge entspricht in der Wirkung dem TDMA-Verfahren.