

8.2 D2B

D2B steht für Digital Data Bus und wurde von Philips für Audio- und Videokommunikation insbesondere auch für Anwendungen im Automobilbereich vorgesehen. Die Signalübertragung erfolgt über Twisted Pair Leitungen. Die maximal mögliche Datenrate beträgt 1 MBit/s. Die Datenbits werden puls-weiten-moduliert (pwm) und setzen sich aus vier Bereichen zusammen: Vorbereitungsperiode, Synchronisationsperiode, Datenperiode und Stopperperiode. Die Dauer der Perioden und Bits des D2B Busses wird während einer Verbindung bestimmt. Dabei stehen drei mögliche Übertragungsgeschwindigkeiten zur Auswahl.

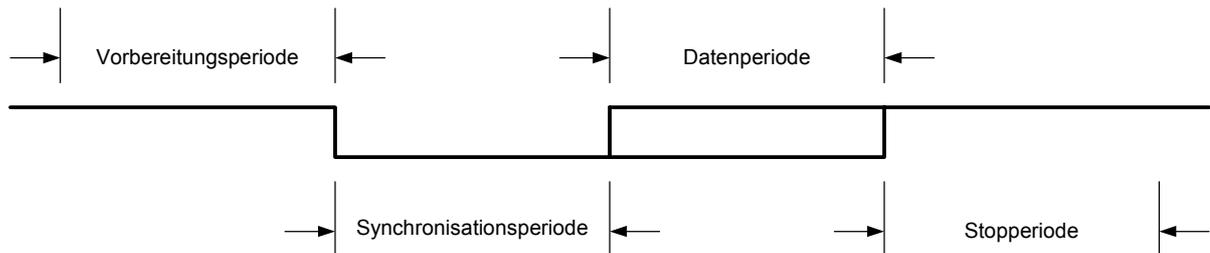


Abb. 8-1 : Bereiche der Datagramme

Die Arbitrierung wird über nichtdestruktive, bitweise Priorisierung gesteuert. Gleichzeitig sendende Netzwerkknoten entscheiden zuerst anhand des Modusfelds, in welchem Mode der Netzwerkknoten innerhalb eines Drei-Bit-Feldes arbeiten soll. Low Pegel sind dominant. Der Modus bestimmt die Übertragungsgeschwindigkeit. Die übertragene Datenmenge innerhalb eines Zeitfensters hängt von der während der Arbitrierung bestimmten Übertragungsgeschwindigkeit ab. Ein Datenframe besteht aus sechs Feldern. Je ein Paritätsbit (P) wird hinter Masterfeld, Slavefeld, Kontrollfeld sowie an das Ende der Datenbytes angehängt. Die maximale Länge eines Datenframes beträgt 47 Bits.



Abb. 8-2 : Struktur der Datagramme

Das Handshaking erfolgt durch positive Quittierung (Acknowledgement Bit A) innerhalb übertragener Daten. Eine fehlende Quittierung seitens eines Slaves wird als negative Quittierung interpretiert. Der Master kann dann erneut versuchen, Datenfelder zu übertragen. Während der Übertragung eines Datenframes haben mehrfach Quittierungen nach verschiedenen Frame-Segmenten zu erfolgen. Ein Master kann einen Slave auf seine Adresse fixieren, wodurch die Kommunikation des betreffenden Slaves mit anderen Mastern unterbunden werden kann. Dies erfolgt, wenn eine Datenübertragung das vorgesehene Zeitfenster überschreitet und der Master erneut eine Arbitrierung für den Bus durch führen muss, um die Datenübertragung zu vervollständigen. Fehlererkennung erfolgt anhand der Paritätsbits (P). Ein Acknowledgement Bit (A) wird nicht durch einen adressierten

Slave weitergeleitet, wenn ein Paritätsfehler festgestellt wird, die selektierte Übertragungsgeschwindigkeit zu hoch ist, ein Timing-Fehler aufgetreten ist, ein Slave einem anderen Masterzugeordnet ist, oder wenn der Empfangspuffer voll ist.

Literatur

- [1] Ronald K. Jurgen, Automotive Electronics, McGraw-Hill, 1999