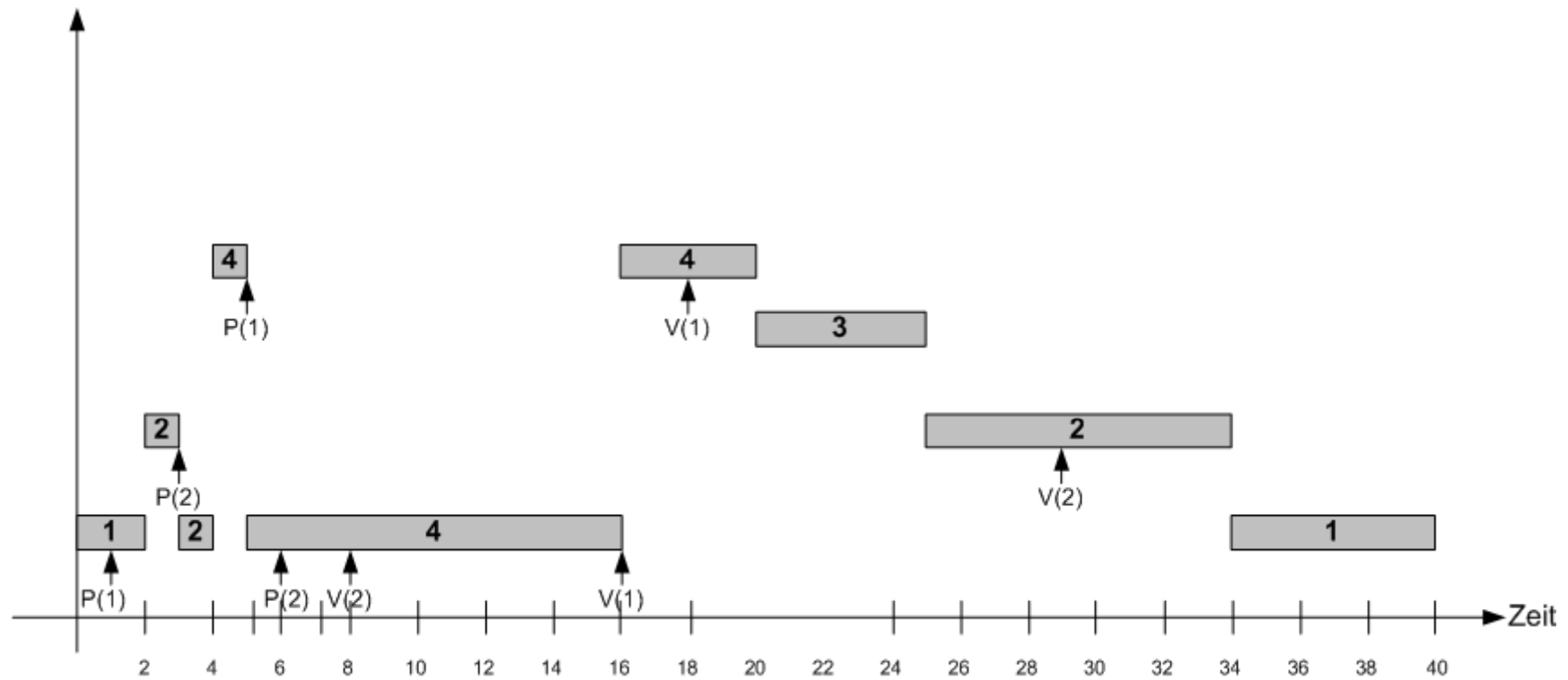


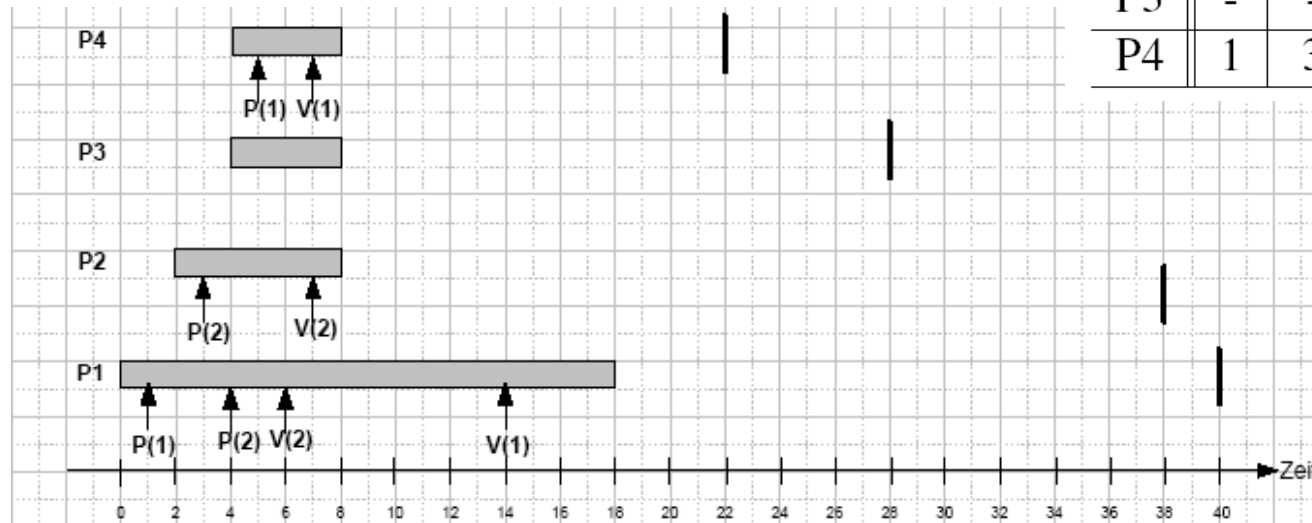
## Lösung Teilaufgabe d) mit Prioritätsgrenzen



## Klausur WS 07/08 (20 Punkte = 20min)

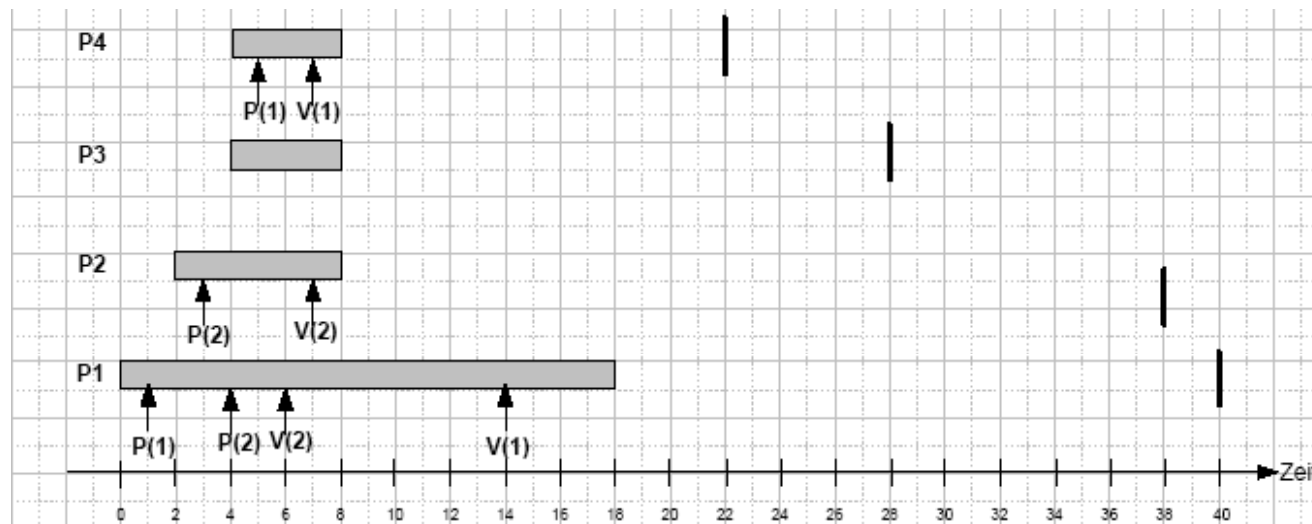
- Startzeiten  $s$ :  $s(P1)=0$ ;  $s(P2)=2$ ;  $s(P3)=4$ ;  $s(P4)=4$ ;
- Ausführungszeiten  $e$ :  $e(P1)=18$ ;  $e(P2)=6$ ;  $e(P3)=4$ ;  $e(P4)=4$ ;
- Fristen  $d$ :  $d(P1)=40$ ;  $e(P2)=38$ ;  $e(P3)=28$ ;  $e(P4)=22$ ;

	S1		S2	
	P	V	P	V
P1	1	14	4	6
P2	-	-	1	5
P3	-	-	-	-
P4	1	3	-	-



## Klausur WS 07/08

- Ignorieren Sie zunächst die Semaphore. Zeichnen Sie einen Ausführungsplan für das Schedulingverfahren Earliest-Deadline-First.
- Ignorieren Sie zunächst die Semaphore. Zeichnen Sie einen Ausführungsplan für das Schedulingverfahren Least-Slack-Time (Zeitscheiben: 1).
- Zeichnen Sie nun den Ausführungsplan für das Schedulingverfahren Earliest-Deadline-First unter Berücksichtigung der Semaphoren.
- Wie könnte man das Schedulingverfahren modifizieren, um das in Teilaufgabe c) aufgetretene Problem zu beheben.





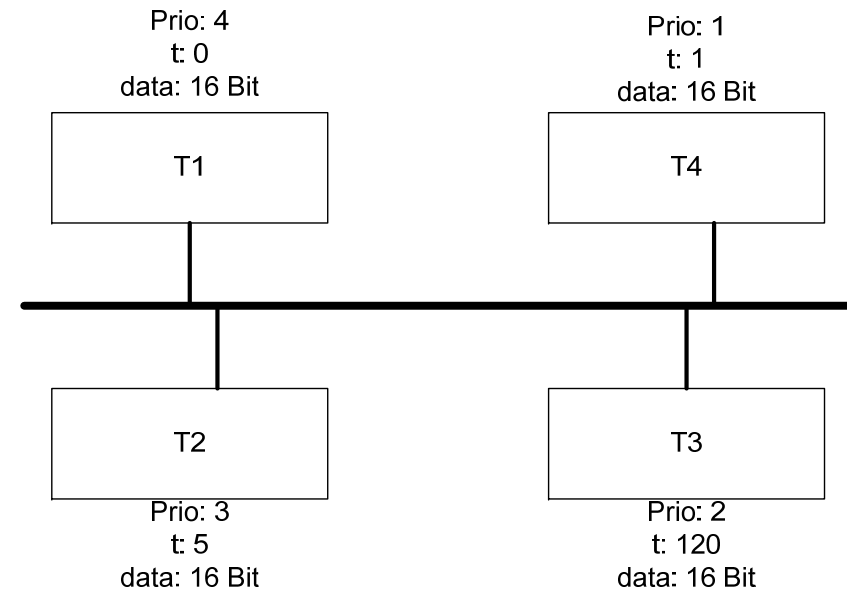
## Kapitel 6

### Echtzeitfähige Kommunikation

## Klausur 06/07 (modifiziert) – CAN (8 Punkte = 8 min)

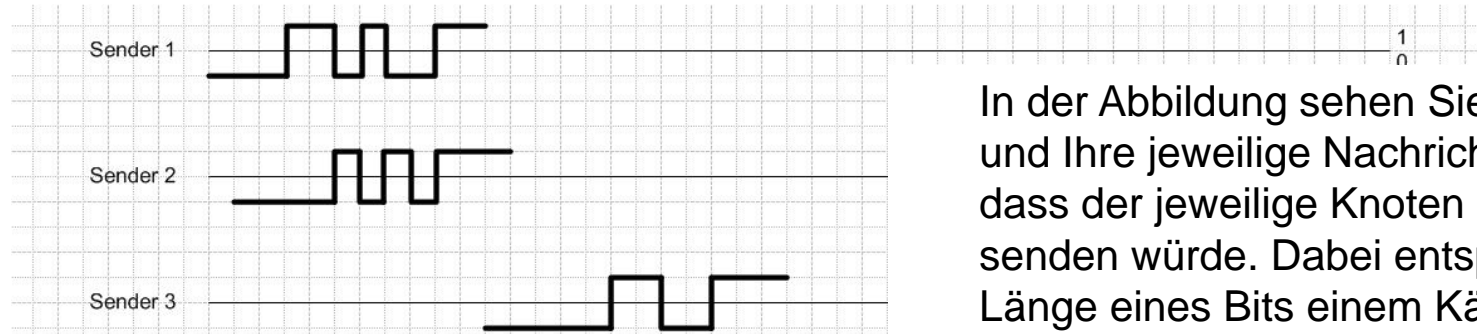
- a) Geben Sie die Reihenfolge der Nachrichten an, die im Netzwerk bei Verwendung des CANProtokolls gesendet werden und begründen Sie ihre Antwort. **Zur Erinnerung:** Zusätzlich zu den Nutzdaten sind bei CAN 46 Bit Steuerungsdaten pro Nachricht notwendig. Zwischen den einzelnen Nachrichten ist eine Lücke von mindestens 3 Bit.

**Lösung:** Nachricht von T1 (einziger Rechner der zunächst senden will), Nachricht von T4 (Priorität), Nachricht von T3 (Priorität), Nachricht von T1

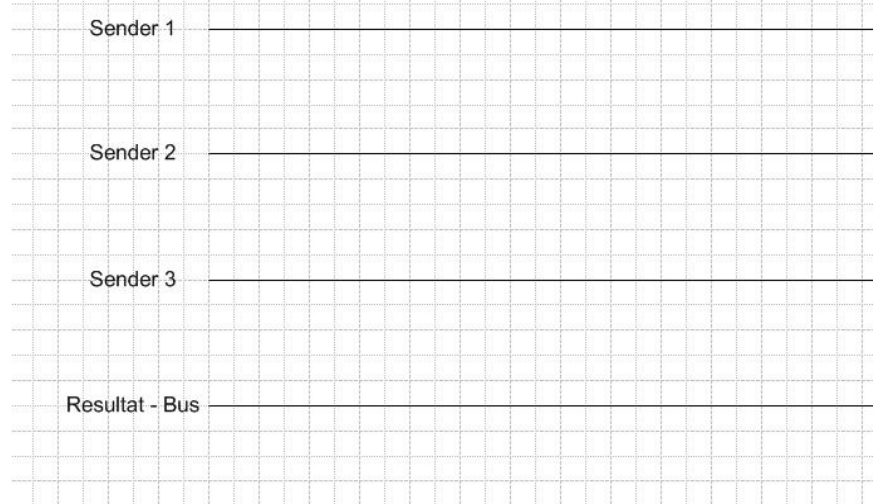


*Annahmen: Bitsendedauer 1 Zeiteinheit  
Priorität: 1 – hoch, 4 – niedrig*

## Wiederholungsklausur SS 07 – CAN-Protokoll (15 Punkte = 15min)



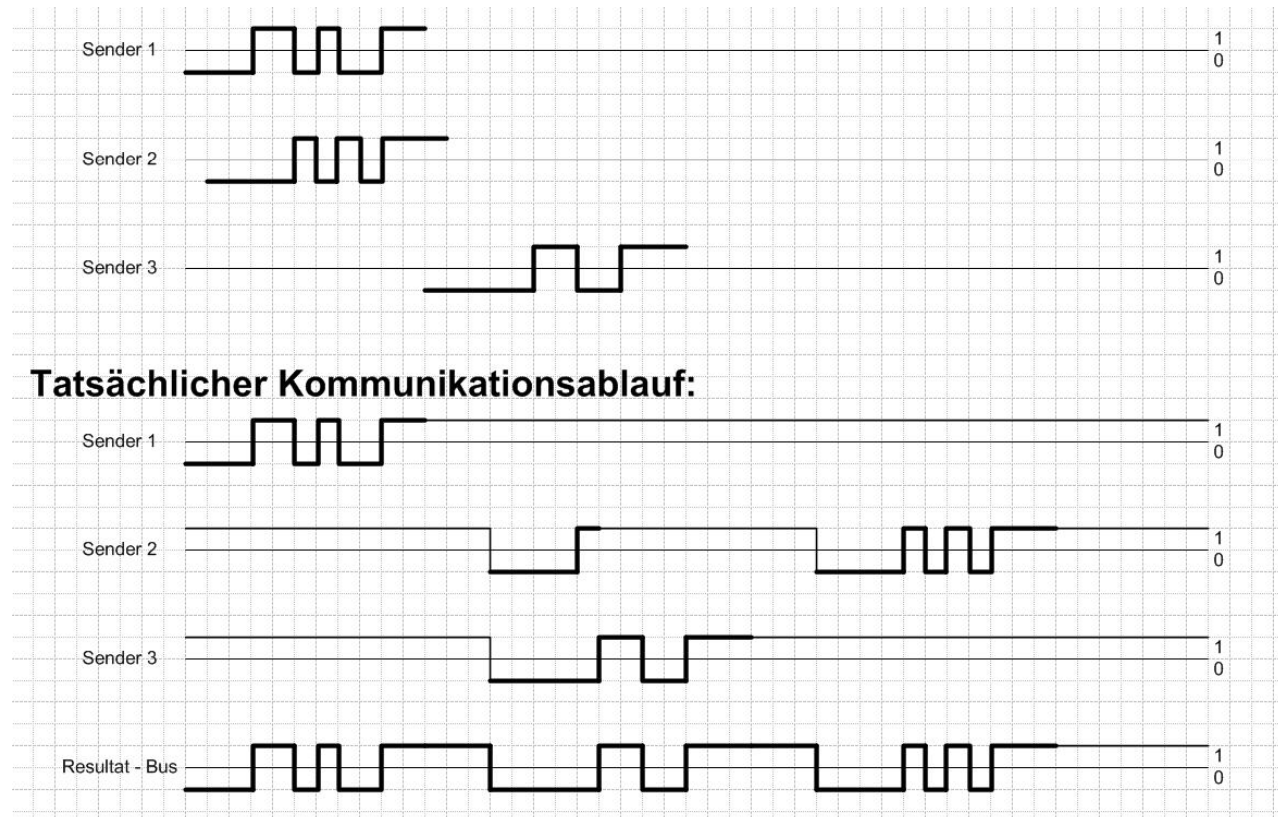
### Tatsächlicher Kommunikationsablauf:



- In der Abbildung sehen Sie drei Knoten und Ihre jeweilige Nachricht für den Fall, dass der jeweilige Knoten als einziger senden würde. Dabei entspricht die Länge eines Bits einem Kästchen.
1. In welcher Reihenfolge würden die Nachrichten gesendet werden, wenn alle Knoten gleichzeitig senden würden?
  2. Geben Sie auf dem beigelegten Blatt den tatsächlichen Kommunikationsablauf an.

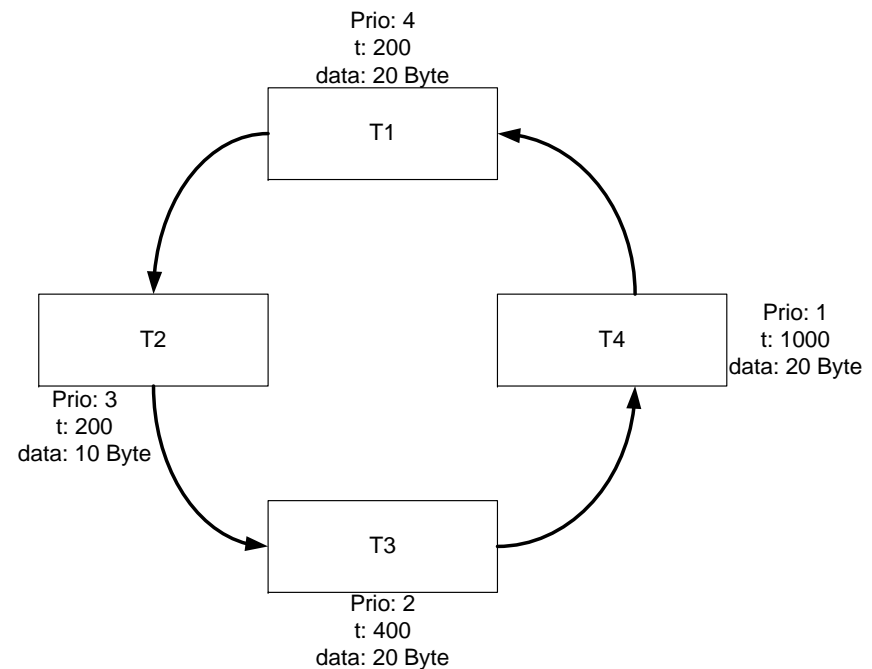
**Anmerkung:** Das 0-Bit soll als dominant angenommen werden. Der Intermission Frame Space (also die Mindestanzahl der Bits zwischen zwei aufeinanderfolgenden Nachrichten soll 3 betragen).

## Wiederholungsklausur SS 07 – Lösung



## Klausur 06/07 (modifiziert) – TokenRing (8 Punkte = 8 min)

- a) Geben Sie die Reihenfolge der Nachrichten an, die im Netzwerk bei Verwendung des TokenRing-Protokolls gesendet werden und begründen Sie ihre Antwort.  
Zum Zeitpunkt 0 soll dabei der Teilnehmer T1 im Besitz des Tokens sein.  
**Zur Erinnerung:** Ein Token besteht aus insgesamt 3 Byte (8 Bit Startbegrenzer, 8 Bit Zugriffskontrolle mit Zugriffspriorität und Reservierungspriorität, 8 Bit Endbegrenzer).  
Der Header für ein Datenpaket besteht aus mindestens 20 Byte.



*Annahmen: Bitsendedauer 1 Zeiteinheit  
Laufzeit zwischen 2 Knoten 200 Zeiteinheiten  
Priorität: 1 – hoch, 4 – niedrig*