

# Übungsblatt 11

## Rechnerarchitektur im SoSe 2020

Zu den Modulen N

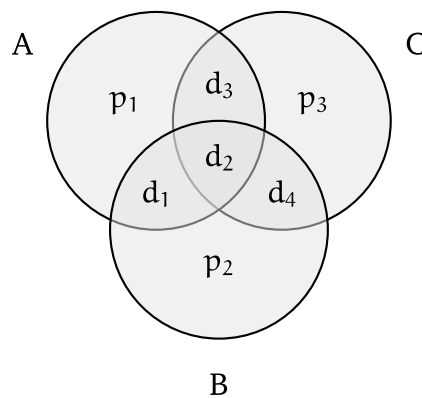
**Besprechung:** Besprechung der Übungsaufgaben in den Übungsgruppen vom 13. – 17. Juli 2020

### Aufgabe Ü23: Fehlererkennung und -korrektur

(– Pkt.)

Zum Schutz vor Speicherfehlern werden sogenannte Codes zur Fehlererkennung und zur Fehlerkorrektur eingesetzt. Bearbeiten Sie die folgenden Teilaufgaben:

- a. Wir gehen von folgender Struktur der Code-Wörter  $d_1 d_2 d_3 d_4 p_1 p_2 p_3$  aus. Wobei  $d_i$  ( $i \in \{1, 2, 3, 4\}$ ) für das jeweilige Datenbit und  $p_j$  ( $j \in \{1, 2, 3\}$ ) für das jeweilige Prüf- bzw. Paritätsbit steht. Die Paritätsbits zur Fehlererkennung bzw. Fehlerkorrektur für ein Datenwort  $d_1 d_2 d_3 d_4$  können anschaulich mit Hilfe eines Venn-Diagramms berechnet werden, in welchem die Bits wie folgt angeordnet sind:



- (i) Berechnen Sie unter Verwendung des folgenden Venn-Diagramms die Prüfbits für das Datenwort **1110**. Verwenden Sie dazu **gerade Parität**. Tragen Sie zunächst die Datenbits in die für die Berechnung sinnvollen (Schnitt-)Mengen ein.

