



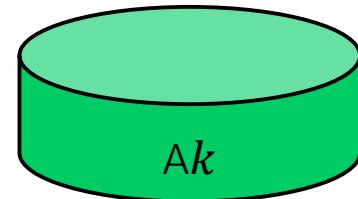
RAID

# Plattenverbund und Datensicherheit

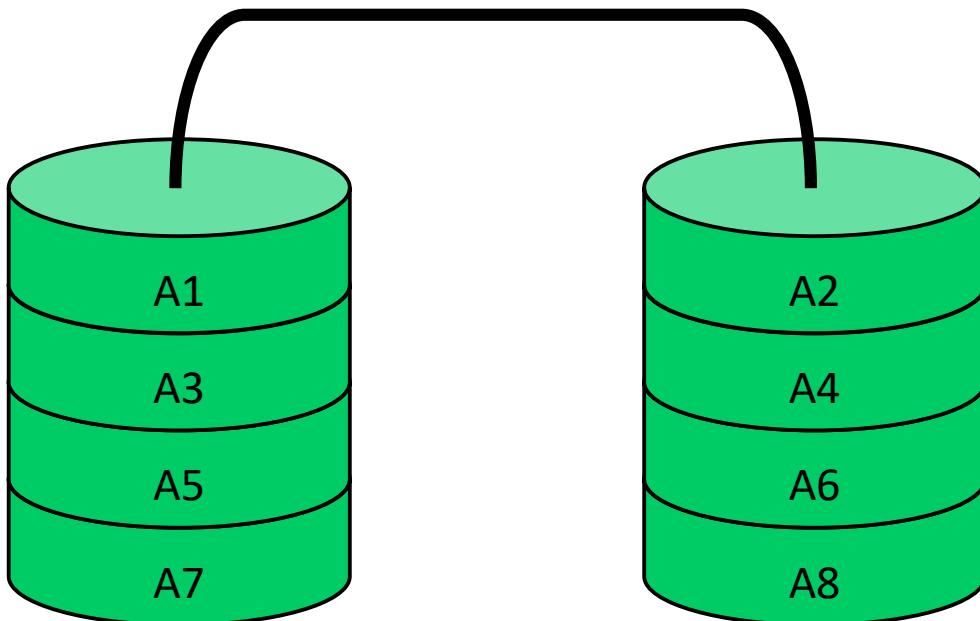
- Platten lassen sich zu **Plattenverbünden** (engl. disc arrays) zusammen schließen: Wird im System als 'ein großer' zusammenhängender Speicher gehandhabt
- Gespeicherte Daten werden zerlegt und auf verschiedene Platten **redundant** verteilt → Vorbeugung von Datenverlusten
- Dank der **Redundanzen** können im laufenden Betrieb gealterte Festplatten ohne Datenverlust ausgetauscht werden
- **S.M.A.R.T-Daten** enthalten Alterungsinformationen der Platte

# RAID

- Redundant array of inexpensive discs (kurz RAID) basiert auf
  - Spiegelung (engl. mirroring)
  - Zerteilen und verteilen (engl. striping)
  - Paritätsinformation
- Die verschiedenen RAID-Verfahren sind durch RAID  $n$  bezeichnet
- RAID-Verfahren lassen sich miteinander kombinieren (RAID  $n\ m$ )
- **Striping-Parameter:** Länge der Einheiten, in welche Daten Zerlegt werden

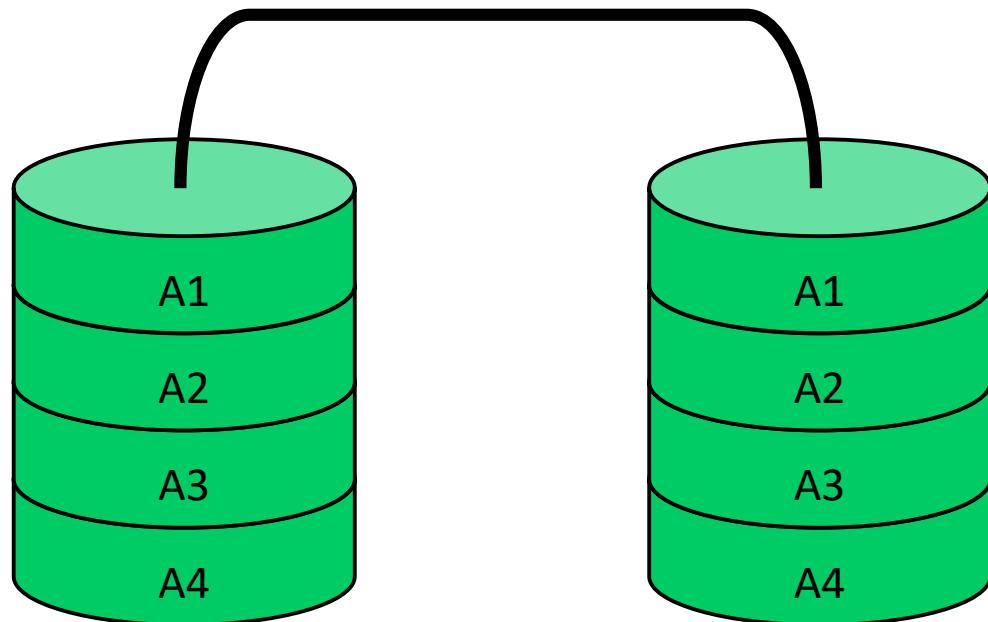


# RAID 0



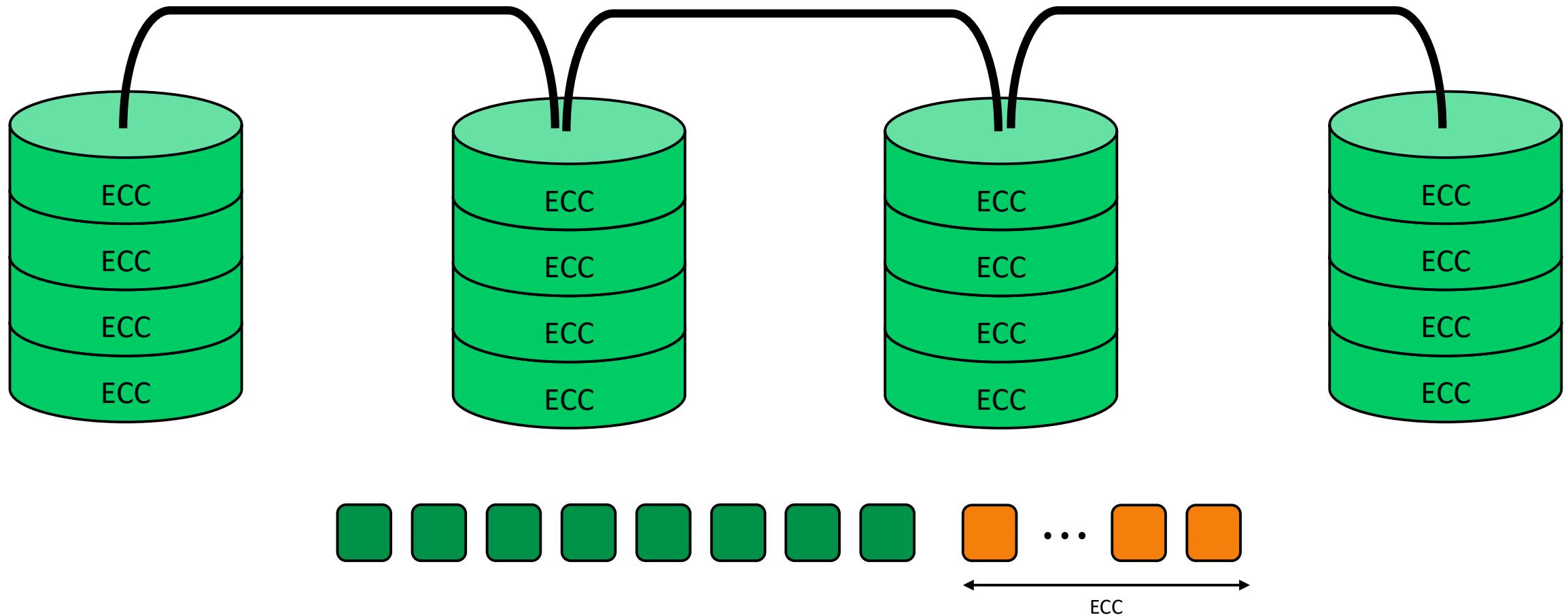
Daten werden zerlegt und auf (mindestens zwei) kleinere Festplatten verteilt. Diese werden zu einem logischen Laufwerk zusammengeschaltet. Es bestehen bei dieser Variante keine Redundanzen.

# RAID 1



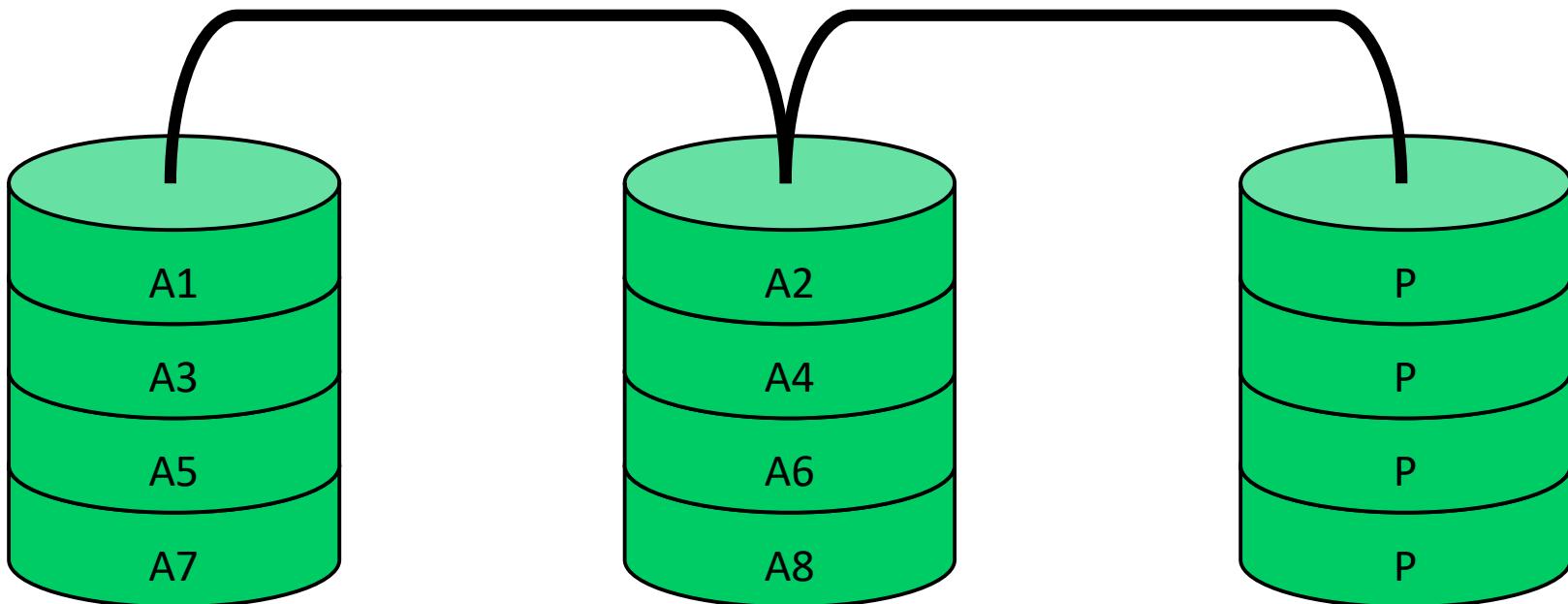
Eine identische Sicherheitskopie wird auf einer weiteren Festplatte gespeichert.

# RAID 2



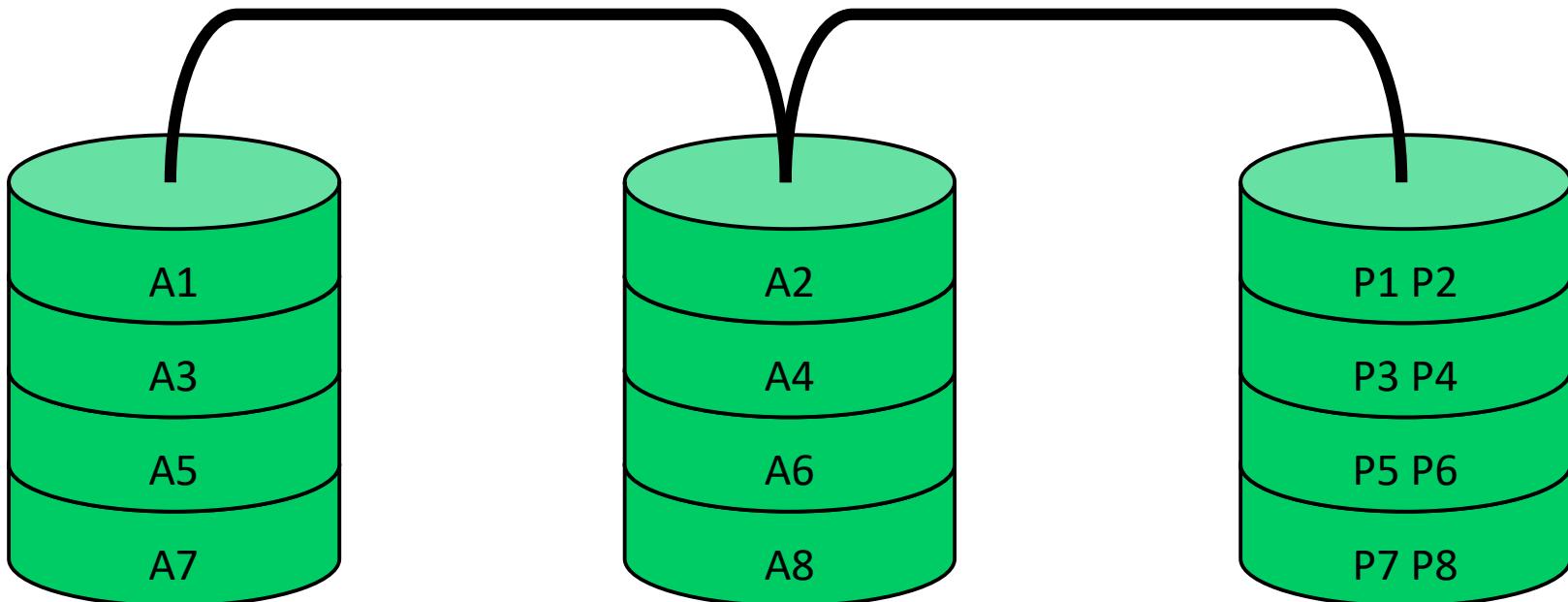
Jedes Byte wird im Sinne eines fehlerkorrigierendem Codes gespeichert. Zusätzlich Striping mit Striping-Parameter von einem Bit. Für dieses Verfahren ist sehr spezielle Hardware nötig.

# RAID 3



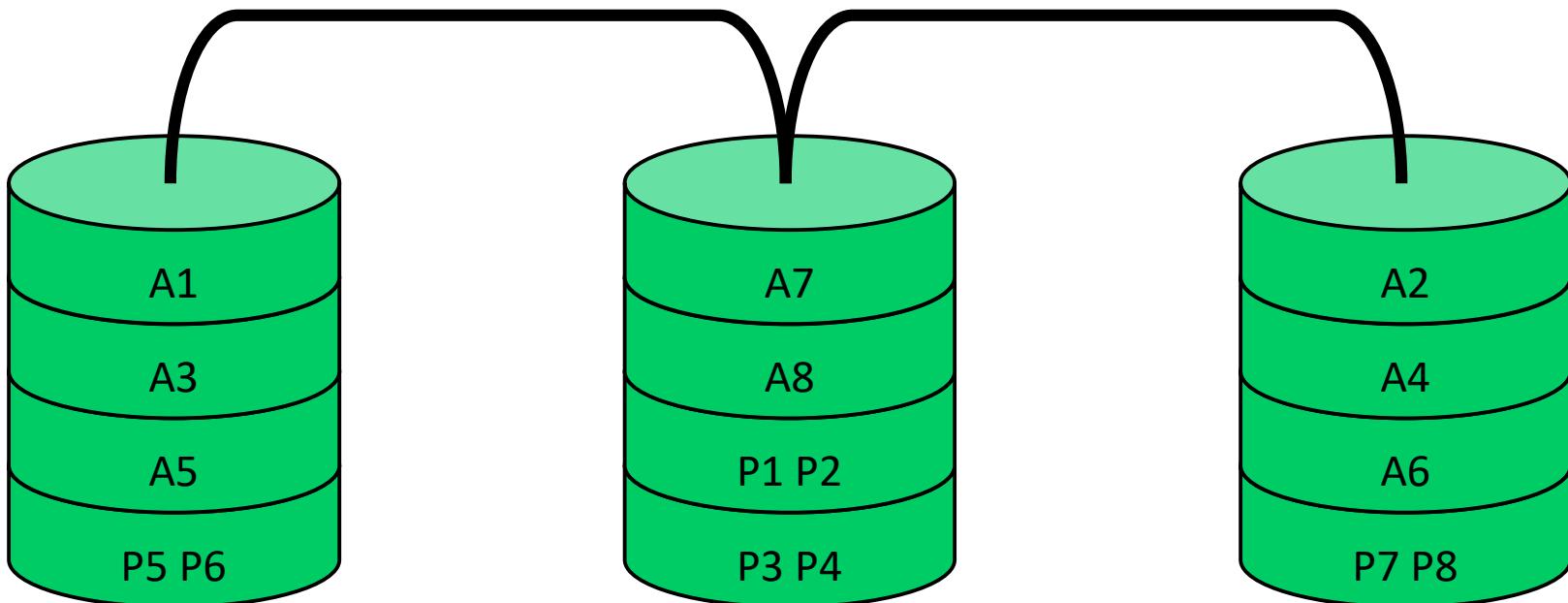
Striping mit einem Striping-Faktor von einigen wenigen Bytes. Zu jedem dieser Gruppen von Bytes wird auf einer **Paritätsplatte** das Paritätsbit gespeichert.

# RAID 4



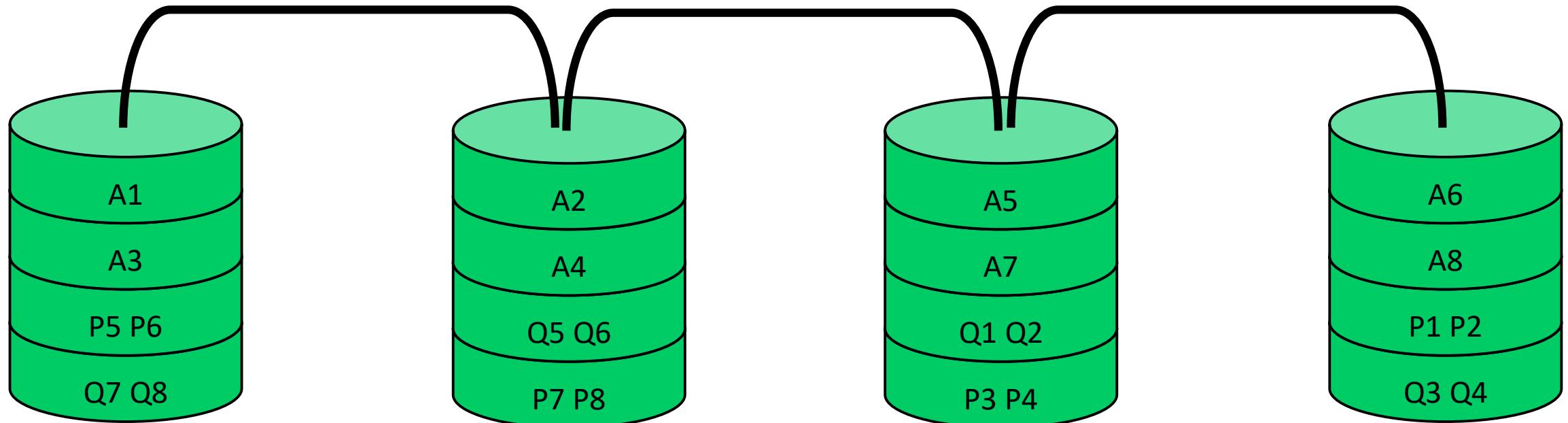
Wie RAID 3 aber mit einem Striping-Parameter in Blöcken.

# RAID 5



Wie RAID 4 aber mit Striping der Paritätsbits und Verteilung auf alle Platten um die Paritätsplatte zu entlasten.

# RAID 6



Wie RAID 6 aber mit zusätzlichem  $q$ -Paritätsbit.