



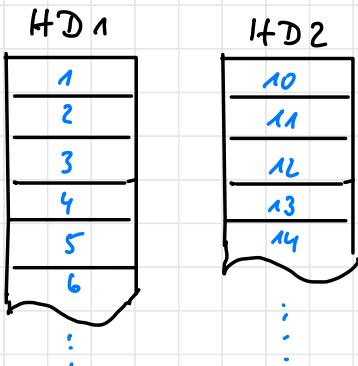
## RAID

Redundant Array of **Independent** Disks  
**inexpensive**

→ mehrere kleine Festplatten sollten so verschaltet werden, dass sie eine große Festplatte darstellen!

fBock

"just a bunch of Disks"

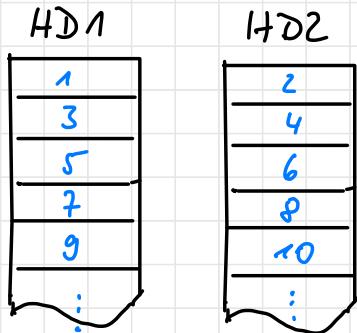


- ← - - - ↗ unterschiedliche HD einfach zu erweitern optimale Speicher Nutzung

- (⊖) keine Ausfallsicherheit erhöhte Ausfall - Wahrscheinlichkeit

# RAID 0

“ Striping ”



mind. 2 Festplatten nötig

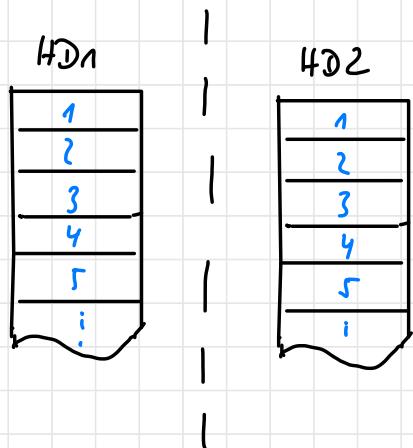
(+) Performance

optimale Speicher ausnutzung

(-) keine Ausfallsicherheit → keine Redundanz  
Ausfallwahrscheinlichkeit erhöht

# R A D I

## "Spiegelung"



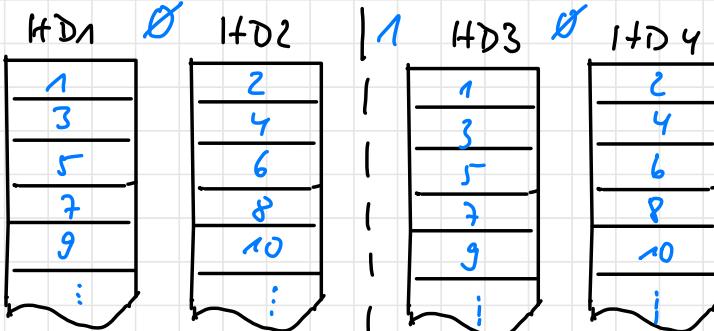
mind. 2 Festplatten nötig

- (+) Ausfallsicherheit durch Redundanz  
(eine Festplatte darf ausfallen)
- Performance (lesen)
- (-) nur 50% kapazität nutzbar

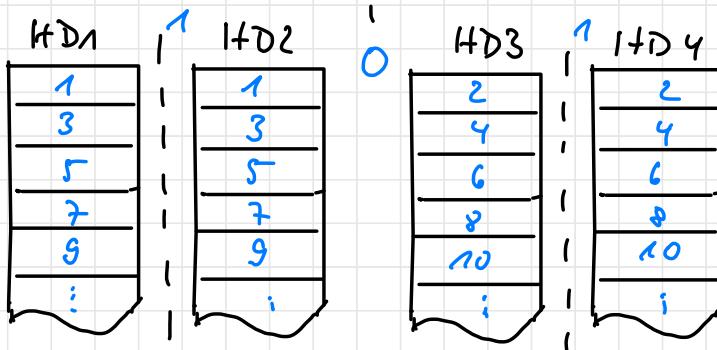
# S. M. A. R. T.

SMART Parameter helfen bei der Frühwarnung von Festplattenausfall

RAID 0/1 bzw RAID 10



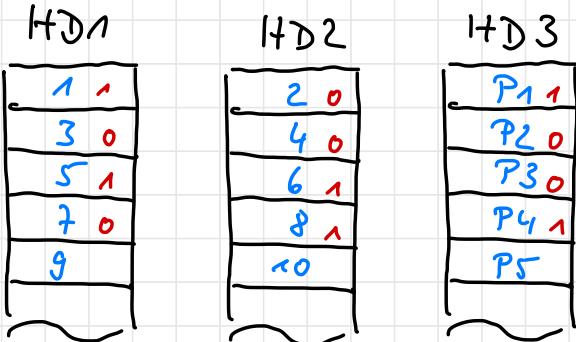
+ Ausfallsicherheit  
(1 - 2 Festplatten)  
Performance



- 50% netto Kapazität

## RAID 4

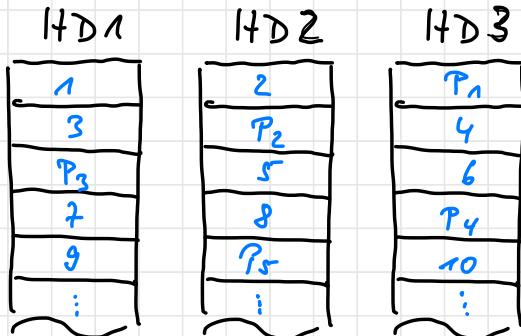
( unüblich )



mindestens 3 Festplatten  
eine darf ausfallen!



## RAID 5



(f) Ausfallsicherheit (1 HD)

$$\text{Kapazität } \frac{n-1}{n} \cdot 100\%$$

~ \$ teurer

Rechenleistung nötig

## RAID 6

=> doppelte Paritätsprüfung

mind 4 Festplatten nötig

↳ davon können 2 gleichzeitig ausfallen

$$\text{Kapazität } k = \frac{n-2}{n}$$

---

Hot - Plug

HD im Betrieb ausschließen

- Swap ...

Tausch im Betrieb

- Spare

HD laufen mit und werden bei Bedarf eingebunden