

````dokuwiki

# RAID Übersicht

RAID (Redundant Array of Independent Disks) ist eine Methode, mehrere physische Festplatten zu einem logischen Verbund zusammenzufassen. Ziel ist es, **Performance** zu steigern und/oder **Datensicherheit** durch Redundanz zu erhöhen.

Es gibt verschiedene RAID-Level mit unterschiedlichen Vor- und Nachteilen.

## RAID 0 - Striping

Schnell, aber keine Redundanz. Daten werden abwechselnd auf beide Platten verteilt.

|                                                            |                                                            |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <pre> +---+   D1   +---+   A1     B1     C1   +---+ </pre> | <pre> +---+   D2   +---+   A2     B2     C2   +---+ </pre> |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|

### Eigenschaften:

- Vorteil: hohe Geschwindigkeit
- Nachteil: kein Schutz bei Ausfall einer Platte

\

## RAID 1 - Mirroring

Alle Daten werden gespiegelt. Jede Platte enthält den gleichen Inhalt.

[snippet.a2s](#)

|                                                         |                                                         |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <pre> +---+   D1   +---+   A     B     C   +---+ </pre> | <pre> +---+   D2   +---+   A     B     C   +---+ </pre> |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|

### Eigenschaften:

- Vorteil: hohe Ausfallsicherheit
- Nachteil: nur 50 % nutzbare Kapazität

\

## RAID 5 - Striping mit Parität

Daten und Paritätsinformationen werden verteilt gespeichert. Es können **mindestens 3 Platten** genutzt werden.

[snippet.a2s](#)

```
+-----+ +-----+ +-----+
| D1 | | D2 | | D3 |
+-----+ +-----+ +-----+
| A1 | | A2 | | P |
| B1 | | P | | B2 |
| P | | C1 | | C2 |
+-----+ +-----+ +-----+
```

### Eigenschaften:

- Vorteil: gute Balance zwischen Sicherheit und Speicherplatz
- Nachteil: langsam beim Wiederaufbau nach Ausfall

\

## RAID 6 - Striping mit doppelter Parität

Wie RAID 5, aber mit zwei Paritätsblöcken. Es können **2 Platten gleichzeitig ausfallen**.

[snippet.a2s](#)

```
+-----+ +-----+ +-----+ +-----+
| D1 | | D2 | | D3 | | D4 |
+-----+ +-----+ +-----+ +-----+
| A1 | | A2 | | P1 | | P2 |
| B1 | | P1 | | B2 | | P2 |
| P1 | | C1 | | C2 | | P2 |
+-----+ +-----+ +-----+ +-----+
```

**Eigenschaften:**

- Vorteil: hohe Ausfallsicherheit
- Nachteil: hoher Speicherverlust (2 Platten für Parität)

\

**RAID 10 - Kombination aus 1 und 0**

Zuerst Spiegelung (RAID 1), dann Striping (RAID 0). Mindestens 4 Platten.

[snippet.a2s](#)

```
+-----+ +-----+ +-----+ +-----+
| D1 | | D2 | | D3 | | D4 |
+-----+ +-----+ +-----+ +-----+
| A | | A | | B | | B |
| C | | C | | D | | D |
+-----+ +-----+ +-----+ +-----+
```

**Eigenschaften:**

- Vorteil: schnell und sicher
- Nachteil: 50 % nutzbare Kapazität

```

```

```
===== Vergleich der RAID-Level =====
```

```
^ RAID-Level ^ Mindestanzahl Platten ^ Nutzbare Kapazität ^ Geschwindigkeit
^ Ausfallsicherheit ^ Bemerkung ^
| RAID 0 | 2 | 100 % | sehr hoch | keine | Nur für Performance geeignet,
keine Redundanz |
| RAID 1 | 2 | 50 % | mittel (Lesen schneller) | sehr hoch (1 Platte
darf ausfallen) | Spiegelung aller Daten |
| RAID 5 | 3 | (n-1)/n | hoch (Lesen), Schreiben langsamer | hoch (1
Platte darf ausfallen) | Gute Balance zwischen Speicher & Sicherheit |
| RAID 6 | 4 | (n-2)/n | hoch (Lesen), Schreiben langsamer als RAID 5 |
sehr hoch (2 Platten dürfen ausfallen) | Für wichtige Systeme mit hoher
Datensicherheit |
| RAID 10 | 4 | 50 % | sehr hoch (Lesen & Schreiben) | sehr hoch (mind. 1
Platte pro Spiegel darf ausfallen) | Kombination aus RAID 0 + RAID 1 |
```

From:

<http://wiki.nctl.de/dokuwiki/> - ☐ **Veni. Vidi. sudo rm -rf / vici.**

Permanent link:

<http://wiki.nctl.de/dokuwiki/doku.php?id=it-themen:allgemein:raid&rev=1758536696>

Last update: **22.09.2025 12:24**

