

Alle Angaben ohne Gewähr. Keine Garantie auf Vollständigkeit oder Richtigkeit.

1	Einführung	2
1.1	Warum gibt es Parallelrechner?	2
1.2	Anwendungsgebiete von Parallelrechnern	2
1.3	Warum brauchen wir Simulationen?	2
1.4	Grundbegriffe	2
1.4.1	Parallelrechner	2

1 Einführung

1.1 Warum gibt es Parallelrechner?

- Verkürzung der **Ausführungszeit** von Anwendungen
- Lösung von Problemen mit **größerer Komplexität** bzw. **feinerer Auflösung**
- bessere **Fehlertoleranz** (z.B. durch Mehrfachberechnung)
- wissenschaftliches Interesse

1.2 Anwendungsgebiete von Parallelrechnern

- **Wissenschaftliche Simulationen**: Wettervorhersage, Klimamodellierung etc.
- **Datenanalyse**
- **Simulationen in der Industrie**, z.B. beim Flugzeugbau oder in der Automobilindustrie

1.3 Warum brauchen wir Simulationen?

- Prozesse oft zu langsam und komplex, um Forschung zu ermöglichen
- Experimente sind oft **teuer** und **aufwändig**

1.4 Grundbegriffe

1.4.1 Parallelrechner

Ein **Parallelrechner** besteht aus einer Menge von Verarbeitungselementen, die in einer koordinierten Weise — teilweise zeitgleich — zusammenarbeiten, um eine Aufgabe zu lösen.

Verarbeitungselemente sind z.B.

- **Gleichartige Rechenwerke**, z.B. die Verarbeitungselemente eines Feldrechners
- **Prozessorknoten** eines Multiprozessors
- **Vollständige Rechner**