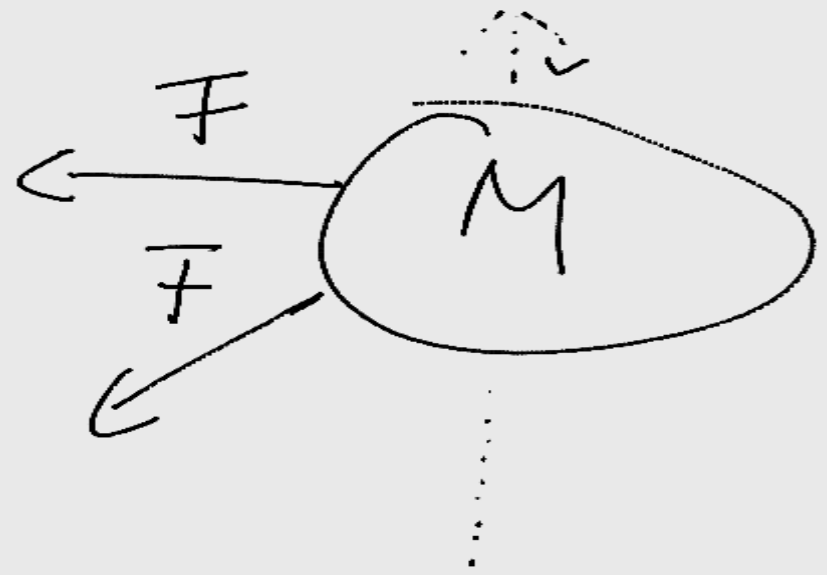
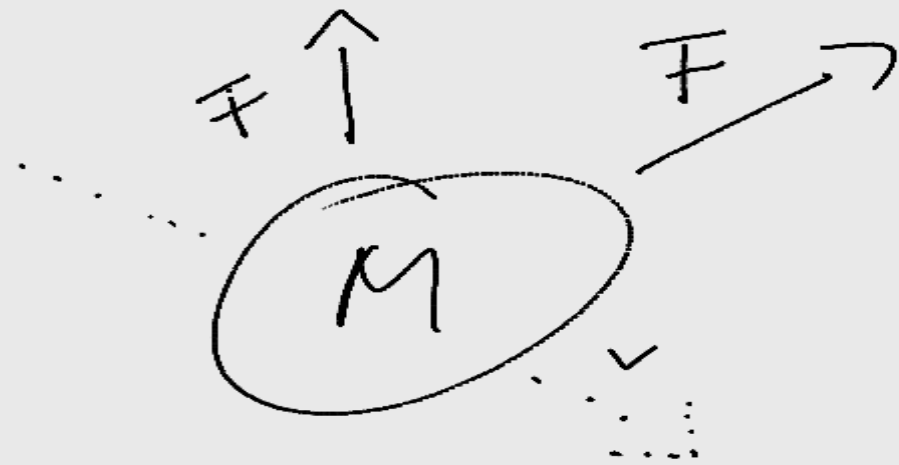


N-Body-Simulation

VON FRIEDRICH MÜLLER UND LAINES SCHMALWASSER





Aufbau

- „Universum“ ist ein Objekt und beinhaltet Vektoren mit:
 - Positionsdaten (x,y)
 - Geschwindigkeit (x,y)
 - Beschleunigung (x,y)
 - Masse/Gewicht
- Entscheidung gegen die OOP-Variante
 - Vektoren sind besser zu parallelisieren

OpenMP

- Berechnungsreihenfolge ändern
- Wie Abfragen ob $i=j$

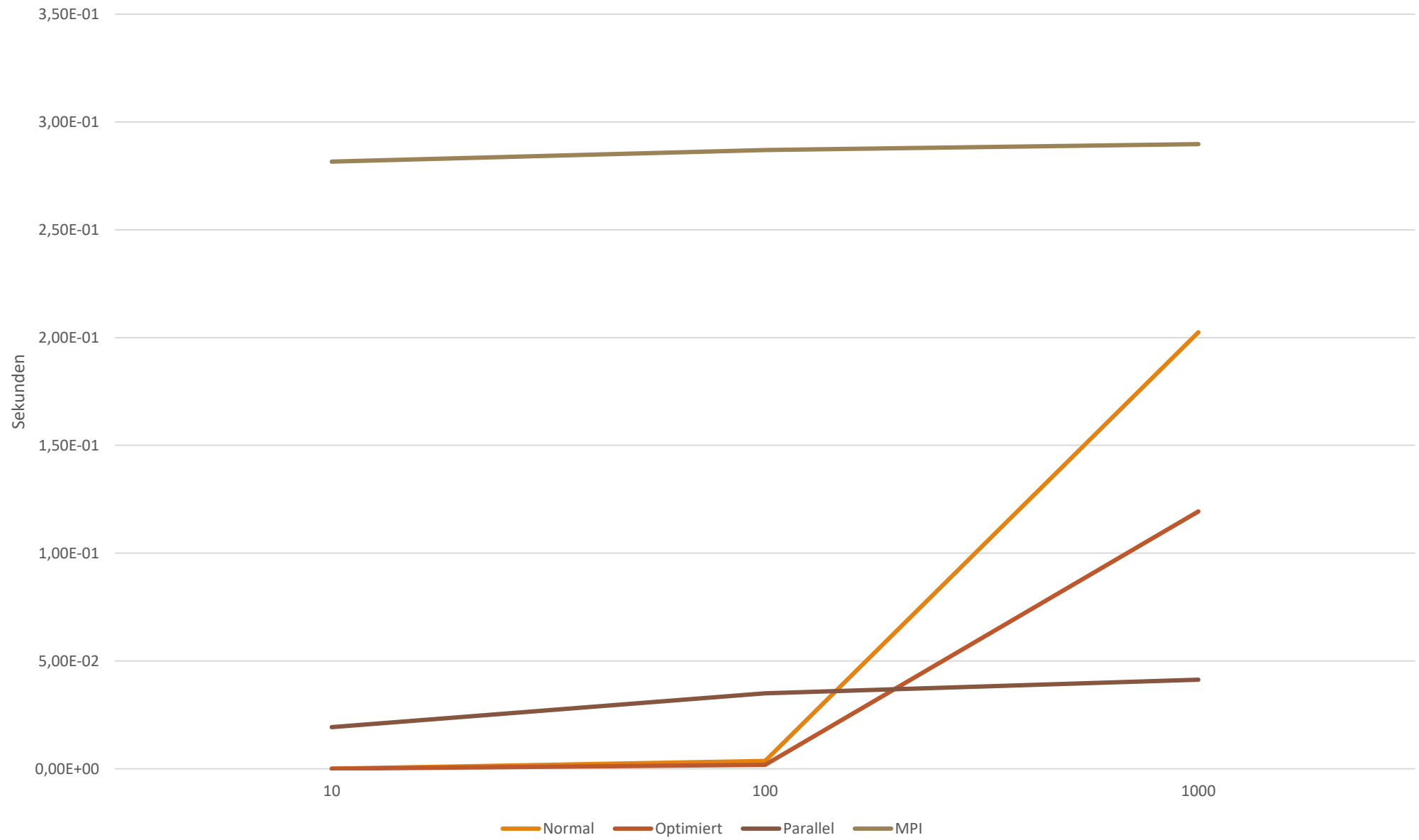
```
for (int i = begin; i < end; ++i) {
  for (int j = 0; j < list.size; ++j) {
    if (i != j) {
      ...
      if (dist == eps * eps) {
        continue;
      } else {
        ...
        list.a_x[i] += (list.x[j] - list.x[i]) * acc;
        list.a_y[i] += (list.y[j] - list.y[i]) * acc;
      }
    }
  }
}
```

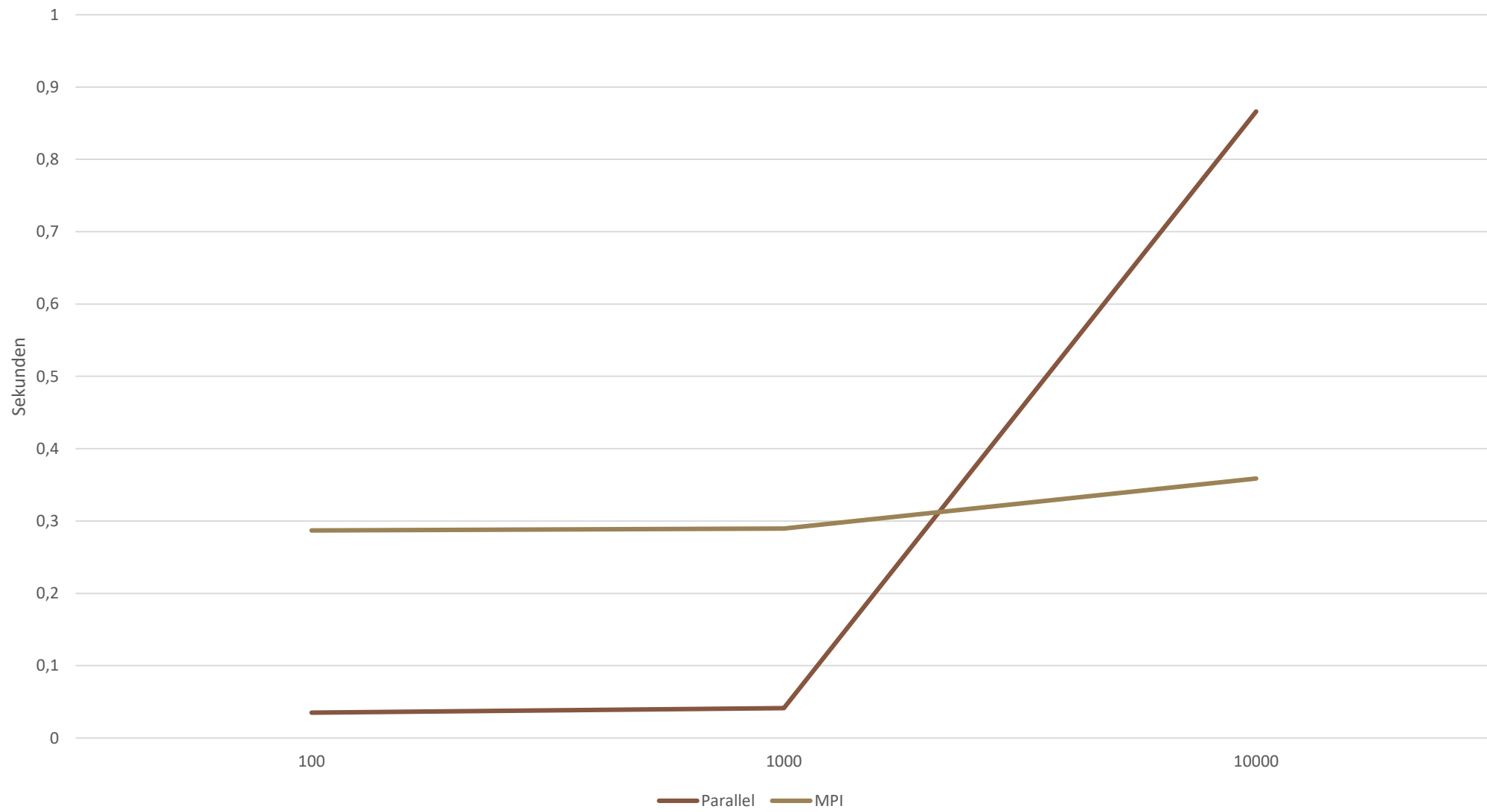
MPI

- Verteilung und Sammeln
- Leistungsdifferenz Phi/Host
-> Kommunikation mit Host

Visualisierung

- Mit SDL2, Open Source Multimedia Bibliothek
- Einlesen Visualisierung von .csv-Dateien
- Livevisualisierung
- Problem:
 - Bilder werden auf Host gerendert und übers Netzwerk versendet
 - Frames per Second abhängig von der Netzwerkleistung





Vielen Dank für eure
Aufmerksamkeit!
