

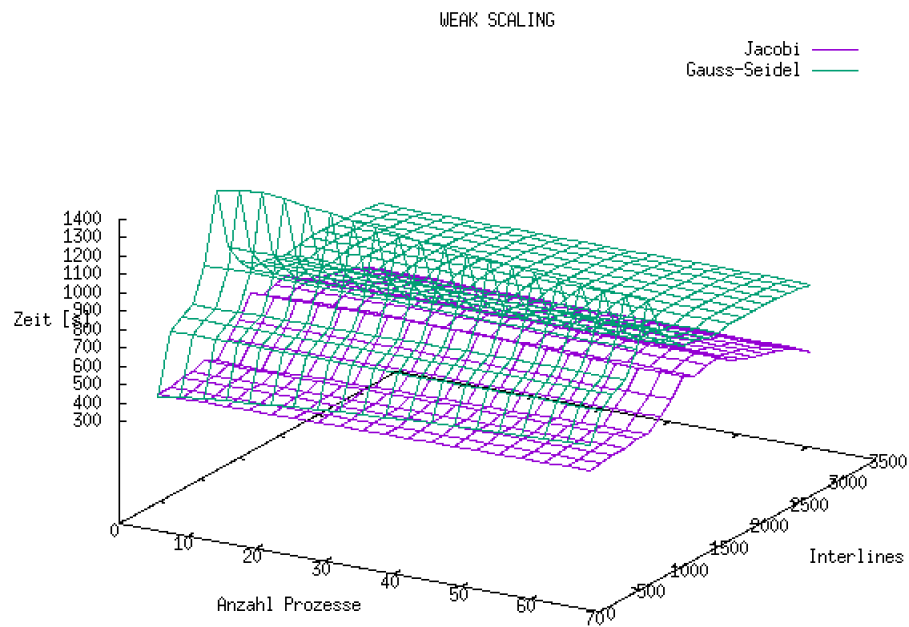
Hochleistungsrechnen

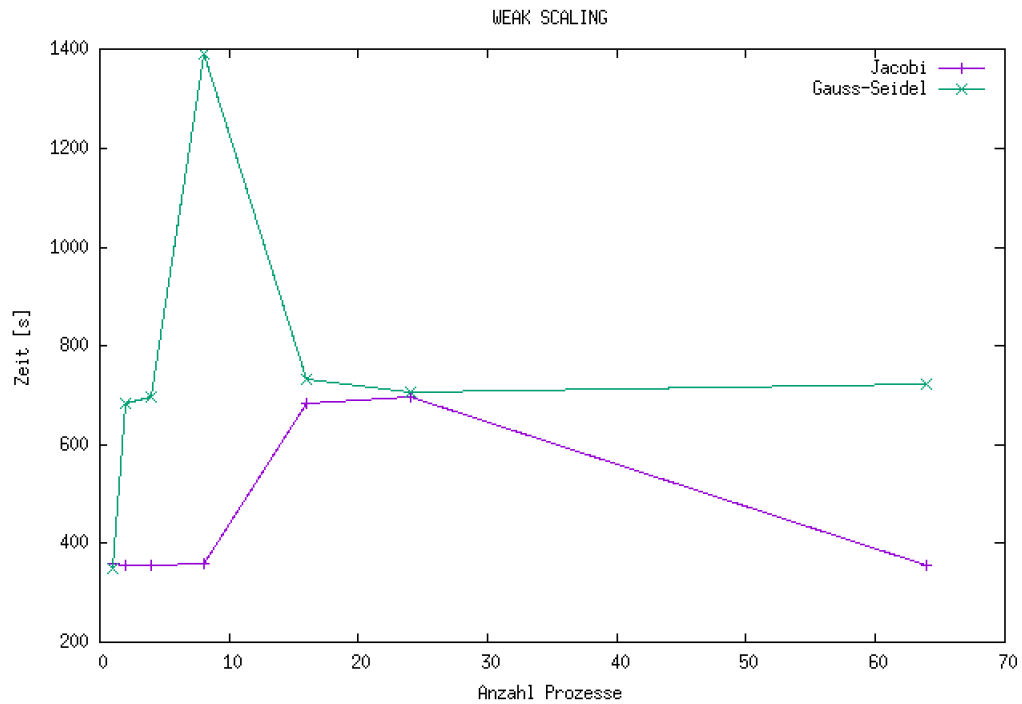
Tim Welge, Benjamin Wolf, Enrico Milutzki

14.01.2017

Leistungsevaluation des parallelen PDE-Losers (200 Punkte)

Weak Scaling





- Jacobi

```
# NPROCS NNODES I LINES TIME
1 1 400 360.3710
2 1 564 356.8169
4 2 800 357.3149
8 4 1128 357.5533
16 4 1600 684.8186
24 4 1960 695.5599
64 8 3200 354.1495
```

Hier ist der Sachverhalt ein wenig komisch, da man sieht , dass es nicht weak skaliert sondern in einigen Fällen sogar strong. Eine Erklärung wäre , dass die Daten zwischen den Rechnern erst hin und her gesendet werden müssen und so ein Overhead bei der Kommunikation entsteht.

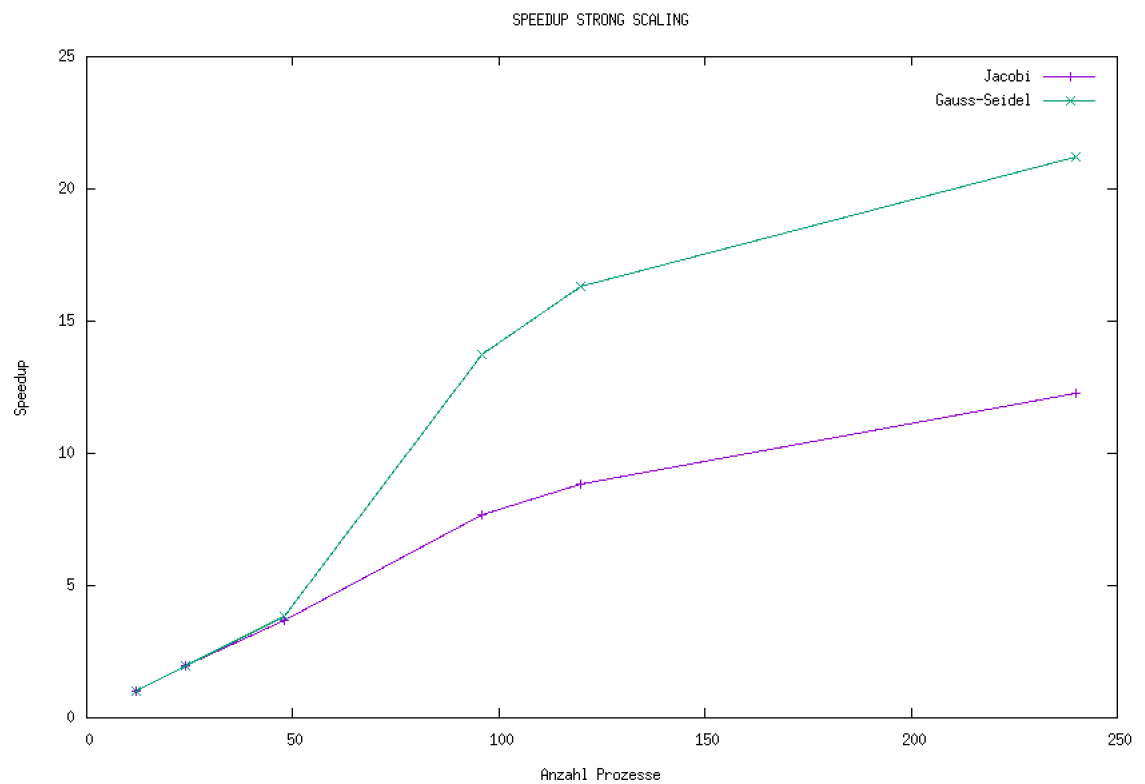
- Gauss-Seidel

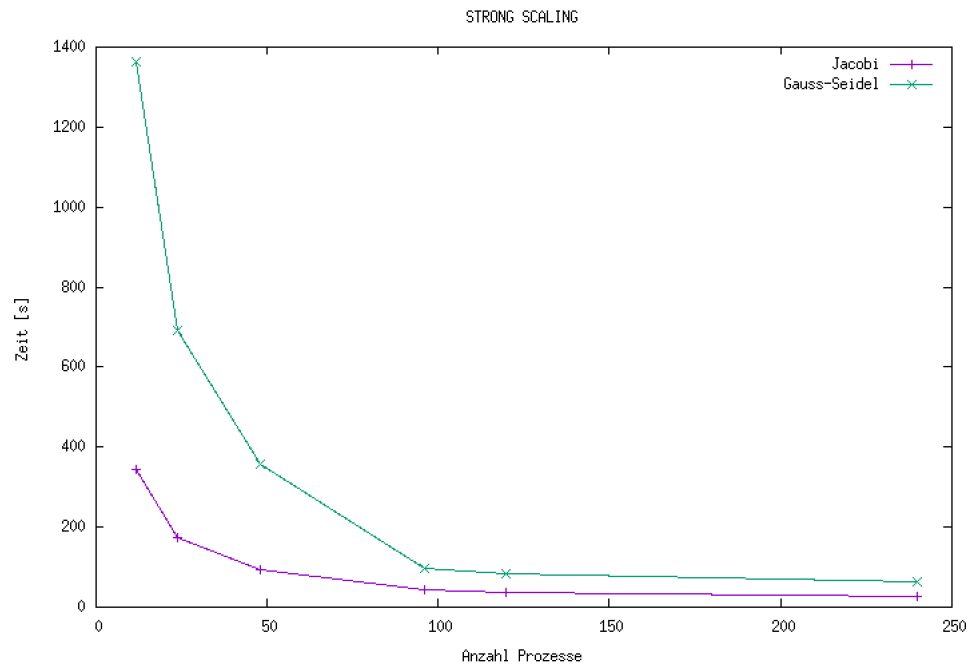
```
# NPROCS NNODES I LINES TIME
1 1 400 348.8107
2 1 564 684.0554
4 2 800 695.3303
8 4 1128 1390.1353
```

16	4	1600	734.0185
24	4	1960	706.2640
64	8	3200	723.6694

Hier sieht man , dass sich Gauß-Seidel nicht wie Jacobi verhält.

Strong Scaling





- Jacobi

```
# NPROCS NNODES I LINES TIME
12 1 1920 346.1567
24 2 1920 175.7353
48 4 1920 93.6033
96 8 1920 45.0687
120 10 1920 39.1550
240 10 1920 28.2569
```

Wie der Graph zeigt tritt hier das Strong Scaling ein und die Zeit verringert sich. Man sieht das so das Programm stark von der Parallelisierung profitiert.

- Gauss-Seidel

```
# NPROCS NNODES I LINES TIME
12 1 1920 1362.6538
24 2 1920 690.7996
48 4 1920 358.2686
96 8 1920 99.1396
```

120	10	1920	83.7141
240	10	1920	64.3026

Wie der Graph zeigt tritt hier das Strong Scaling ein und die Zeit verringert sich. Man sieht das so das Programm stark von der Parallelisierung profitiert.