Vorbereitung zum „Strong Scaling“:

Für das „Strong Scaling“ sollen bis zu sieben Stufen der Problemgröße definiert werden: 1x, 2x, 4x, 8x, 12x, (16x), 24x. Die Größe der Problemgröße bestimmt sich durch die maximale Anzahl der Prozessoren (24), auf welchem die Studie erarbeitet wird. Um einen Verhältniswert für die Anzahl der Elemente pro Thread zu erhalten, wird hierbei auf die Datei „sup6.dat“ zurückgegriffen, welche bereits in vorherigen Studien betrachtet wurde. In dieser Datei befinden sich

Elemente in einer quadratischen Matrix. Wird hierbei das Verhältnis zwischen vorherig Datenelementen und genutzten Threads benutzt, ergibt sich:

Um eine Proportionalität herzustellen zwischen Problemgröße und Verhältnis zwischen der Datenelemente und Threads herzustellen, werden hierbei neue Datensätze benötigt, da die vorherigen zu große Ungenauigkeiten und Abweichungen bei dem Verhältnis zwischen Datenelementen und Threads besteht. Dadurch, dass bei einfacher Problemgröße nur ein Thread verwendet werden soll, bei doppelter Problemgröße zwei Threads und so weiter, ergeben sich die neuen Problemgrößen in der Form einer quadratischen Matrix wie folgt:

1. Erstes File (1x): -Matrix (1 Thread)
2. Zweites File (2x): -Matrix (2 Threads)
3. Drittes File (4x): -Matrix (4 Threads)
4. Viertes File (8x): -Matrix (8 Threads)
5. Fünftes File (12x): -Matrix (12 Threads)
6. Sechstes File (24x): -Matrix (24 Threads)
7. (Siebtes File (18x): -Matrix)

Um die Geeignetheit der oben genannten Matrixdimensionen zu bestätigen sind folgend einmal die absoluten Abweichungen der Datenelemente pro Thread und die prozentuale Abweichung angegeben. Hierbei wird „E“ als Abkürzung für Elemente, „T“ als Abkürzung für Thread genutzt.

1. Absolut: ; Prozentual:
2. Absolut: ; Prozentual:
3. Absolut: ; Prozentual:
4. Absolut: ; Prozentual:
5. Absolut: ; Prozentual:
6. Absolut: ; Prozentual:
7. (Absolut: ; Prozentual: )

Hieraus ist ersichtlich, dass die Abweichungen gering sind.