Tensor

Was ist ein Tensor?

Definition:

Ein Tensor ist eine Funktion I\_1 x … I\_n → R, wobei I\_1, … I\_n Indexmengen sind und R ein Ring ist.

Def:

Dann nennt man n die Stufe des Tensors.

Ein Tensor ist also eig. eine Struktur, um Daten zu speichern. Die Stufe des Tensors sagt uns, wieviel Speicherplatz dafür gebraucht wird.

Wenn I\_1 = … I\_n und #I\_1 = N, dann werden N^n Zellen Speicherplatz gebraucht.

Es gibt aber auch den Fall, dass n = 2 und I\_1 = [0, 1] und I\_2 = {1, 2, 3}.

Dann ist der Tensor ein Vektorfeld.

Dieses Vektorfeld kann diskretisiert werden, indem I\_1 mit einer diskreten Menge (einem Gitter) ersetzt wird. Der Tensor kann jetzt in endlich viel Speicherplatz gespeichert werden. Um Werte des Tensors zwischen diesen Gitterpunkten zu erhalten, muss Interpoliert werden. Interpolation wird somit zu einer wesentlichen Aufgabe von Tensoren.