Chapter 11 - Unterteilungsalgorithmen für Flächen

Allgemein

Regelmäßiges biinfinites Kontrollnetz C und das unterteilte Netz B mit den Unterteilungsmatrizen U und V:

$$C := [\mathbf{c}_{ij}]_{i,j\in\mathbb{Z}} = [\mathbf{c}_{\mathbf{i}}]_{\mathbf{i}\in\mathbb{Z}^2} =: \mathbf{c}_{\mathbb{Z}^2}$$
$$B := \mathbf{b}_{\mathbb{Z}^2} := UCV^t$$
$$(U,V) \text{ heißt Tempus}$$

Bem.: Wenn U, V konvergente Kurvenunterteilungsalgorithmen, dann konvergiert $U^k C \left(V^t\right)^k$ gegen eine Fläche.

Symbole

$$C = \mathbf{c}_{\mathbb{Z}^2} \Rightarrow \mathbf{c}(\mathbf{x}) := \mathbf{c}(x,y) := \sum_{i\in\mathbb{Z}}\sum_{j\in\mathbb{Z}} \mathbf{c}_{ij} x^i y^j := \sum_{\mathbf{i}\in\mathbb{Z}^2} \mathbf{c}_{\mathbf{i}} \mathbf{x}^{\mathbf{i}}$$
$$B := UCV^t \Rightarrow \mathbf{b}(x,y) := \alpha(x)\,\mathbf{c}\left(x^2,y^2\right)\beta(y)$$
$$(U,V) \Rightarrow \gamma(x,y) := \alpha(x)\,\beta(y) \text{ (Symbol des Tempus)}$$

Unterteilungsgleichung: $\mathbf{b}(\mathbf{x}) = \gamma(\mathbf{x})\,\mathbf{c}\left(\mathbf{x}^2\right)$ bzw. komponentenweise: $\mathbf{b}_{\mathbf{i}} = \sum_{\mathbf{j}\in\mathbb{Z}^2} \gamma_{\mathbf{i}-2\mathbf{j}} \mathbf{c}_{\mathbf{j}}$

Masken

Wenn $\Gamma := \gamma_{\mathbb{Z}^2}$ biinfinite Matrix. Also

$\gamma(x,y) := [...x^{-1}x^0x^1...]\Gamma[...y^{-1}y^0y^1...]^t$
$\Gamma_{\mathbf{i}} := [\gamma_{\mathbf{i}-2\mathbf{j}}]_{\mathbf{j}\in\mathbb{Z}^2}$ heißen Masken für $\mathbf{i} = (0,0), (1,0), (0,1), (1,1)$