



Einfaches Terrainrendering und erstellen einer Heightmap

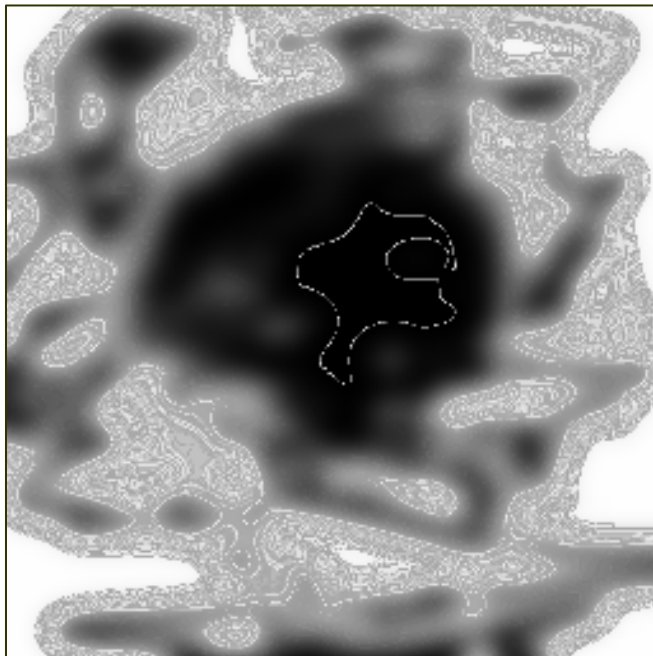
Christoph Bichlmeier

22 May 2007

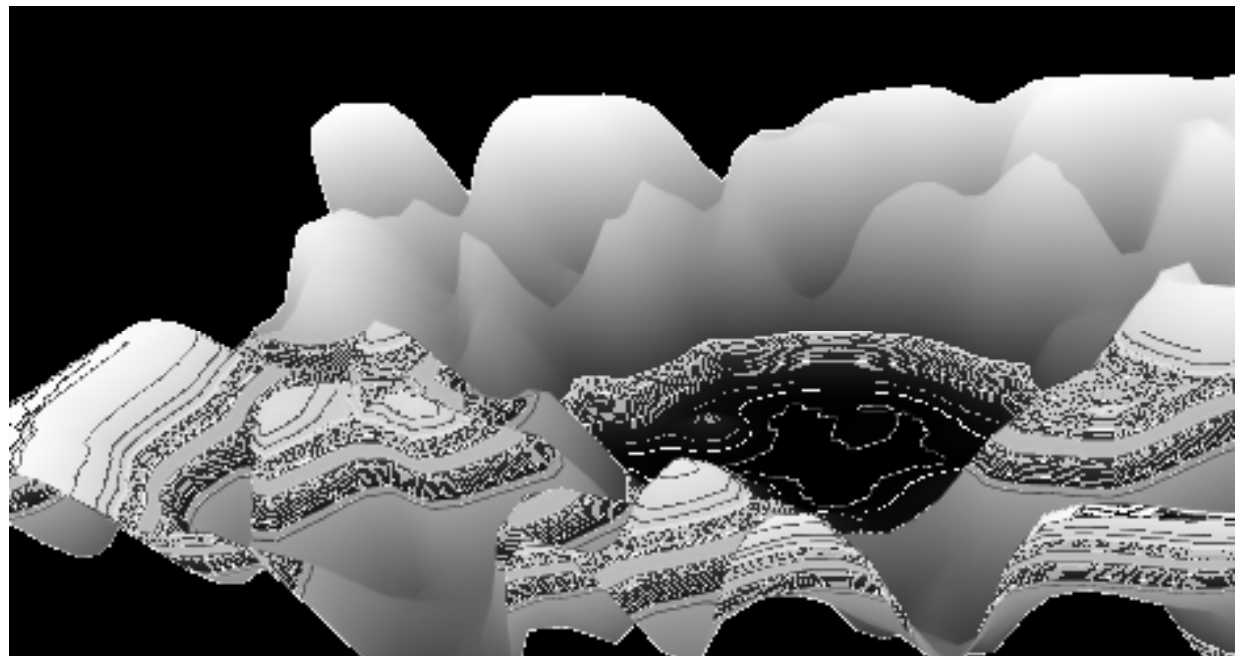
chair for computer aided medical procedures

department of computer science | technische universität münchen

Heightmap



Beispiel.bmp



Beispiel.bmp als Höhenprofil



Erstellen einer Heightmap

- Erzeuge ein Grauwertbild mit Paint, Gimp, Photoshop, etc.
- Grauwerte sind die Höheninformation 0 - 255
- Lade das .bmp mit der bekannten *imagelib*

```
CAMP::Bitmap myheightmap;  
.  
.  
.  
.  
if (!myheightmap.load("heightmap.bmp", true)) {  
    std::cout << "heightmap konnte nicht geladen werden." << std::endl;  
}
```



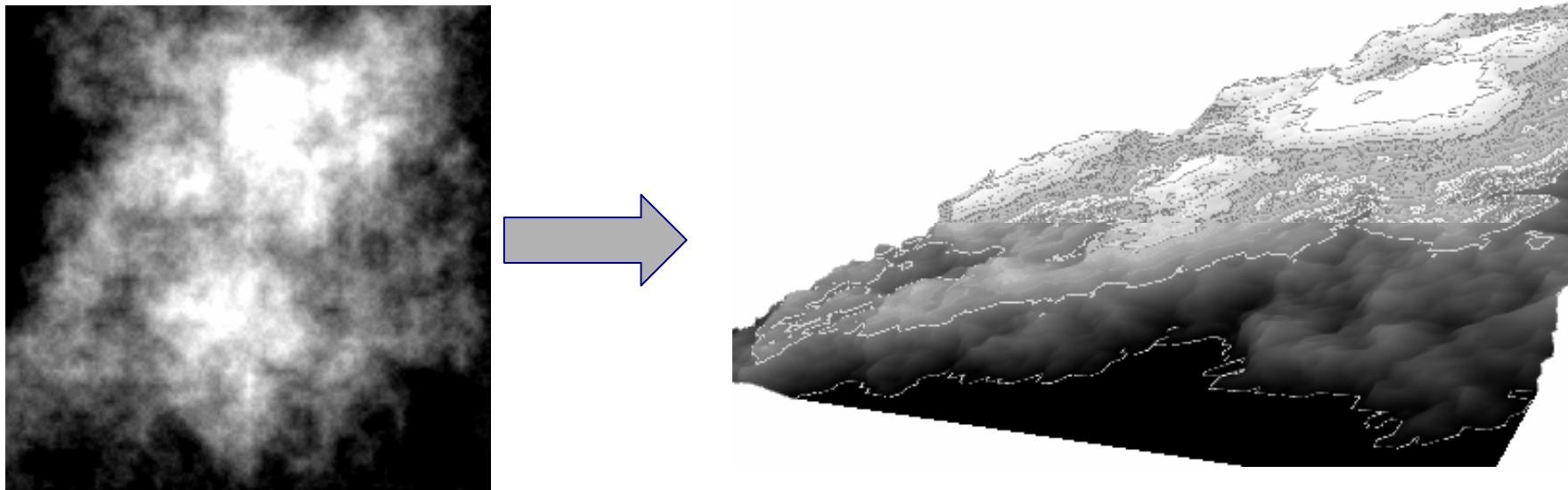
Beispiel für die Triangulierung der Heightmap

```
int x_max = myheightmap.getWidth();
int z_max = myheightmap.getHeight();
int stepsize = 10;
int scalefactor = 10;

for(int z=0; z<z_max-10; z+=10){
    glBegin(GL_TRIANGLE_STRIP);
        for(int x=0; x<x_max-10; x+=10){
            float color_y = myheightmap.getPixelValue(x, z);
            glColor3f(color_y/256, color_y/256, color_y/256);
            glVertex3f(x/scalefactor, color_y/scalefactor, -z/scalefactor);
            color_y = myheightmap.getPixelValue(x, z+stepsize);
            glColor3f(color_y/256, color_y/256, color_y/256);
            glVertex3f(x/scalefactor, color_y/scalefactor, -(z+stepsize)/scalefactor);
        }
    glEnd();
}
```

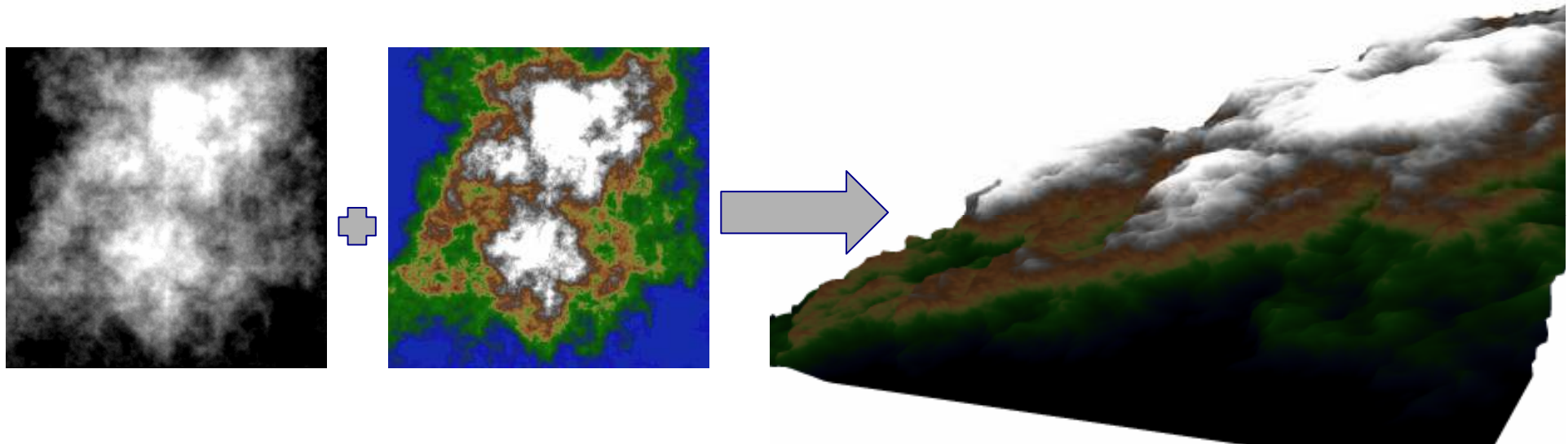
Wie macht man's farbig?

- Berechne Texturkoordinaten für jeden Gitterpunkt
- Erstelle mit deinem Graphikprogramm eine Farbtextur und mappe diese über das Höhenprofil.
- Tipp: Es gibt auch freie Programme, die eine Heightmap und eine passende Farbtextur generieren.



Grauwerte für Höheninformation und Farbe aus Heightmap

Wie macht man's farbig?



Grauwerte für Höheninformation aus Heightmap und Farbe aus zweiter Farbtextur.