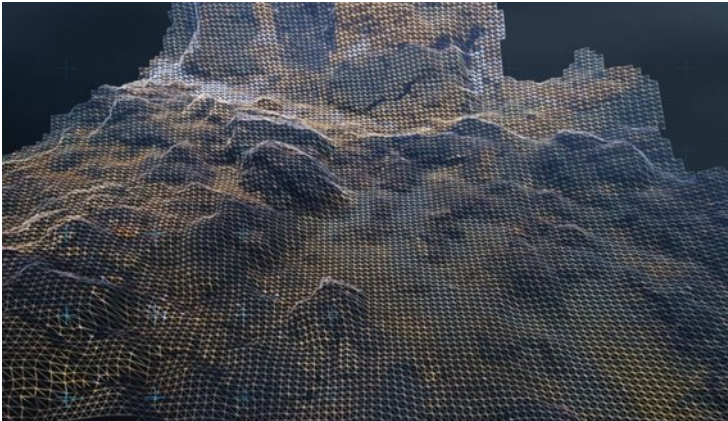
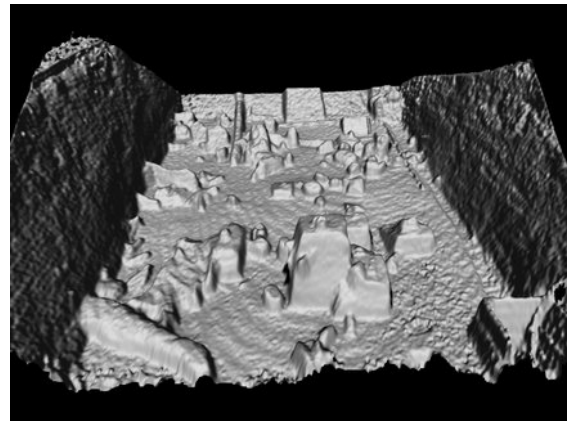


Masterarbeit Dense Deep Sea Surface Reconstruction

GEOMAR entwickelt gemeinsam mit der CAU 3D-Maschinensehen-Technologien, um große, naturgetreue Modelle des Ozeanbodens in der Tiefsee aus Foto- und Videosurveys zu erstellen. Im März 2016 wurden vor Tonga in 1400m Tiefe viele Terabyte Bild- und Sonardaten eines Feldes sogenannter "Schwarzer Raucher" aufgenommen.



Oberflächenmodell (Gitternetz) eines schwarzen Rauchers.



Anderes Oberflächenmodell (Phong Shading)

Durch Verfolgung ("tracking") markanter Punkte in den Bildsequenzen läßt sich die Bewegung des Tauchroboters aus den Bilddaten sehr genau rekonstruieren. Ziel dieser Arbeit soll es nun sein, anhand von Parallaxeeffekten ("stereo") eine Entfernungsschätzung für jedes Bildpixel zu bekommen und viele dieser sog. Tiefenkarten, evtl. zusätzlich zu Sonardaten, in ein Oberflächenmodell zu integrieren, ähnlich zum KinectFusion-Verfahren. Verglichen mit standard-stereo wird das Problem aber durch schwierige Sichtverhältnisse und die am Tauchroboter befestigte mitbewegte Lichtquelle und weitere Unterwasser- bzw. Tiefseeeffekte erschwert.

Voraussetzungen: C++, Informatik-Vorlesung "3D Scene Reconstruction"

Kontakt: Dr. Kevin Köser – kkoester@geomar.de
Dr. Anne Jordt – ajordt@geomar.de
DeepSea Monitoring Group
GEOMAR Helmholtz Centre for Ocean Research Kiel



<http://www.geomar.de/en/mitarbeiter/fb2/mg/kkoester/visual-3d-mapping-of-the-seafloor/>