



TRANSINSIGHT

Transinsight GmbH, Tatzberg 47-51, 01307 Dresden, Germany

Fon + 49 351 796 57 80

Fax+ 49 351 796 57 75

info@transinsight.com

www.transinsight.com

**Diplomarbeitsthema:  
Optimierung geometrischer Modelle mittels Evolutionsstrategien und topologie-  
erhaltenden Geometrieoperatoren**

Eine besondere Herausforderung der (geophysikalischen) 3D-Modellierung ist die Umsetzung eines geeigneten Vorgehens bei der Geometrieänderung im Modellraum. Bei herkömmlichen Ansätzen werden Punkten Randbedingungen gegeben bzw. topologisch falsche Modelle, die im Rahmen einer automatischen Optimierung erzeugt werden, verworfen. Dies führt oft zu Problemen, wie dem „Aussterben“ guter Individuen/Populationen wegen „kleiner Fehler“ bei der Verwendung von Evolutionsstrategien zur Optimierung. Gesucht ist daher ein topologie-erhaltendes Verfahren, welches diese Nachteile ausschließt.

Eine Idee ist nicht das Modell zu verändern, sondern den Raum in dem sich das Modell befindet zu deformieren. Dazu wird das zu optimierende Modell mit einem regelmäßigen Tetraedergitter durchzogen. Das Gitter wird derart verändert, dass die Form des in diesem Raum befindlichen Modells optimal im Sinne der Qualitätsfunktion wird. Die Veränderung des Gitters erfolgt anhand der Kanten von Tetraederseiten, welche nicht kleiner Null werden dürfen, da so die Topologie erhalten bleibt. Die Optimierung der Modellparameter wird auf die Optimierung der Länge der Gitterkanten verlagert.

**Ansprechpartner:**

Dr. Michael R. Alvers, CEO  
Transinsight GmbH  
Email: malvers@transinsight.com

**Transinsight GmbH**, Tatzberg 47-51, 01307 Dresden, Germany

Berliner Sparkasse Kontonummer / Account Number 66 03 00 55 63 BLZ 100 500 00 SWIFT BELA DE BE

USt.-IdNr: DE814571093 - Registergericht Dresden, HRB 24231

CEO / Geschäftsführer Dr. Michael R. Alvers