

## **Neue effiziente Versionen des Lovász Local Lemma (LLL)**

Ralf Rothenberger, TU Ilmenau

Masterarbeitsverteidigung

Thursday 25. October 2012, 11:00 Uhr, Raum Z2073

1975 formulierten Erdős und Lovász das Lovász Local Lemma (LLL). Dieses gibt lokale Bedingungen an, die jedes Ereignis einer Menge erfüllen muss, damit mit positiver Wahrscheinlichkeit kein Ereignis dieser Menge eintritt. Das LLL kann verwendet werden, um Existenzbeweise mit der probabilistischen Methode zu führen, beispielsweise um die Existenz erfüllender Belegungen für bestimmte KNF-Formeln zu zeigen. 2010 gelang es Moser und Tardos mit Hilfe eines einfachen randomisierten Algorithmus einen konstruktiven Beweis anzugeben, durch den die meisten Anwendungen des LLL algorithmisch gemacht werden können. Weiterhin gaben Moser und Tardos eine Parallelisierung und eine Derandomisierung ihres Algorithmus an. In der Arbeit werden die Ergebnisse von Moser und Tardos sowie einige genauere Analysen und Verbesserungen der Moser-Tardos-Algorithmen durch andere Autoren vorgestellt. Insbesondere werden die Bedingungen, unter denen algorithmische Versionen des LLL möglich sind, genauer definiert.