Rainbow Colourings

INGO SCHIERMEYER
Technische Universität Bergakademie Freiberg

Für $n \geq k \geq 3$ sei $f(n, C_k)$ die maximale Anzahl m von Farben, mit denen die Kanten des vollständigen Graphen K_n gefärbt werden können, so daß jeder Kreis C_k in K_n wenigstens zwei Kanten mit derselben Farbe enthält. Umgekehrt enthält jede Kantenfärbung des K_n mit wenigstens $f(n, C_k) + 1$ Farben einen Rainbow Kreis C_k. Erdős, Simonovits und Sós vermuten, daß für jedes $k \geq 3, f(n, C_k) = n(\frac{k-2}{2} + \frac{1}{k-1}) + O(1)$ gilt. Für $k = 3$ haben sie $f(n, C_3) = n - 1$ gezeigt und damit ihre Vermutung bewiesen. Alon hat $f(n, C_4) = \lfloor \frac{4n}{3} \rfloor - 1$ gezeigt und damit die Vermutung für $k = 4$ bewiesen.
In diesem Vortrag stellen wir $f(n, C_5)$ und $f(n, C_6)$ vor und beweisen damit die Vermutung für $k = 5$ und $k = 6$. Anschließend stellen wir $f(n, K_k)$ für alle $n \geq k \geq 4$ und $f(n, kK_2)$ für alle $k \geq 2$ und $n \geq 3k + 3$ vor.