

# Sportligaplanung: Minimierung von Breaks

Ulla Wege

29. April 2011

In der Sportligaplanung spielen *Breaks* eine wichtige Rolle. Ein Spielplan für  $n$  Mannschaften und  $n - 1$  Runden, in denen insgesamt jede Mannschaft gegen jede andere Mannschaft genau einmal antritt, kann in einer  $n \times (n - 1)$ -Matrix gespeichert werden. Zu einem solchen Spielplan können in einem sogenannten *Home-Away-Pattern* (HAP) die Heim- und Auswärtsspiele der Mannschaften angegeben werden. Spielt eine Mannschaft aufeinanderfolgend zwei Heim- oder Auswärtsspiele, hat sie einen *Break*. Dies gilt es zu vermeiden.

Bei einer ungeraden Anzahl an Mannschaften können Spielpläne ohne Breaks erzeugt werden. Für eine gerade Anzahl von  $n$  Mannschaften hat jeder Spielplan hingegen mindestens  $n - 2$  Breaks, wobei Spielpläne mit genau  $n - 2$  Breaks existieren. Das Erzeugen eines solchen Spielplans ist allerdings NP-schwer.

Für beliebige vorgegebene Spielpläne, wobei der Spielort nicht festgelegt sei, gilt es ein HAP mit minimaler Breakanzahl zu erzeugen. Eine obere Schranke für die Breakanzahl ist  $\frac{1}{4}n(n - 2)$ .

Im Vortrag werden grundlegende Erkenntnisse und Ergebnisse wichtiger Sportligaplanungsautoren über die Sportligaplanung hinsichtlich der Minimierung von Breaks und die dazu von mir bis jetzt erarbeiteten Programme vorgestellt.