h- und g-Vektoren von Veronese Algebren sowie Lefschetz-Eigenschaften

Wir betrachten d-dimensionale standard graduierte K-Algebren $A = \bigoplus_{i \geq 0} A_i$ und deren Veronese Algebren $A^{\langle r \rangle} = \bigoplus_{i \geq 0} A_{ir}$ für $r \in \mathbb{N}$. Es wurde von Brenti und Welker gezeigt, dass sich der h-Vektor von $A^{\langle r \rangle}$ mittels einer linearen Transformation aus demjenigen von A berechnen lässt. Unter Verwendung dieser Transformation zeigen wir, dass – unter schwachen Voraussetzungen – der g-Vektor hoch genuger Veronese Algebren der f-Vektor eines simplizialen Komplexes ist. Mittels Gröbner Basis Theorie lässt sich weiterhin zeigen, dass unter ähnlichen Voraussetzungen auch der h-Vektor einer Veronese Algebra der f-Vektor eines flag simplizialen Komplexes ist. Insbesondere geben wir eine konkrete Konstruktion eines solchen Komplexes. Weiterhin zeigen wir, dass, falls A Cohen-Macaulay ist und r groß genug, $A^{\langle r \rangle}$ eine gewisse Art von Lefschetz Eigenschaft besitzt, woraus sich weitere Konsequenzen für die h- und g-Vektoren von Veronese Algebren ergeben. Die erwähnten Ergebnisse für h- und g-Vektoren lassen sich direkt auf h- und g-Vektoren von kantenweisen Unterteilungen simplizialer Komplexe übertragen. Alle relevanten Begriffe werden während des Vortrages eingeführt. (Zusammenarbeit mit Satoshi Murai und Volkmar Welker)