Zusammenfassung

Die Arbeit teilt sich in drei Teile auf. Im ersten Teil wird eine Verallgemeinerung des Zusammenhangsbegriffs, der f -Zusammenhang eingeführt. Der f -Zusammenhang hängt von einer Funktion $f : \mathbb{N} \setminus \{0\} \rightarrow \mathbb{N}$ ab. Je stärker f wächst, um so größer ist der Zusammenhang im Graphen. Als zentraler Satz wird gezeigt, daß ein f -zusammenhängender Teilgraph der Ordnung m (für eine Funktion f mit $\lim_{n \rightarrow \infty} f(n) = \infty$) in jedem Graphen mit Durchschnittsgrad mindestens $2m$ enthalten ist.

Im zweiten Teil wird gezeigt, daß ein Graph mit Tailenweite mindestens $6\lceil \log(k/2) \rceil + 4$ und Minimalgrad mindestens 3 einen Minor mit Minimalgrad mindestens k enthält. Dies stellt eine Verbesserung eines Satzes von Thomassen dar. Als Folgerung daraus erhält man, daß ein Graph mit Minimalgrad mindestens 3 und Tailenweite mindestens $6\lceil \log r + \frac{1}{2} \log \log r \rceil + c$ einen K^r -Minor enthält.

Im letzten Teil schließlich werden k -dominierende, q -unabhängige Mengen untersucht – ein Thema, das sich aus dem zweiten Teil ergibt. Klostermeyer stellte die Frage nach der Komplexität des Problems, ob ein Graph eine k -dominierende, q -unabhängige Menge besitzt und zeigte, daß es für einen Spezialfall NP-vollständig ist. Dieses Problem wird in der Arbeit gelöst; es stellt sich heraus, daß es in allen nicht-trivialen Fällen NP-vollständig ist.