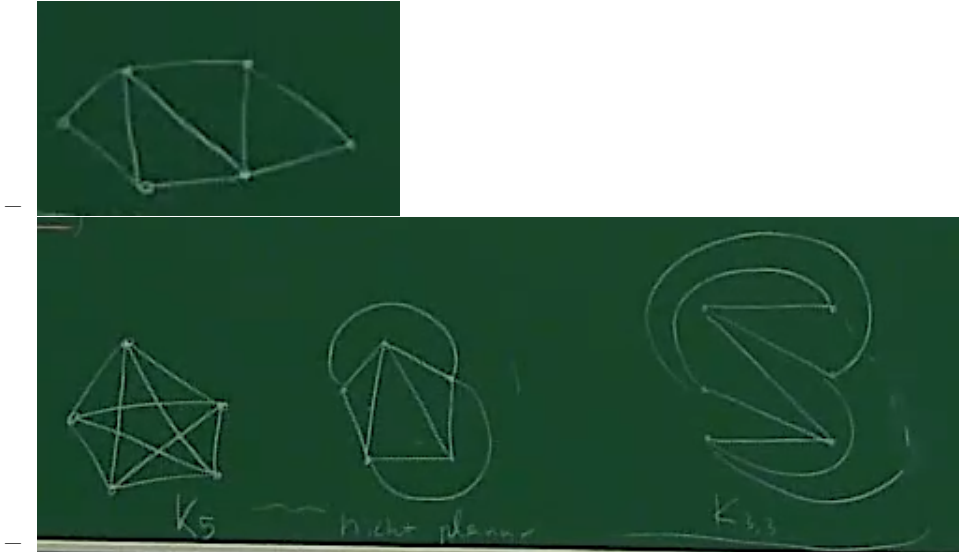


## Planare Graphen

- Graph  $G$  ist planar  $\iff G$  in Ebene ohne Überkreuzung zeichenbar



- jeder planare Graph kann mit  $\leq 4$  Farben gefärbt werden

## Unterteilung

- Graph  $G$  wird unterteilt, durch Ersetzen von Knoten durch Pfade
- $G$  ist planar  $\iff$  jede Unterteilung von  $G$  ist planar
  - $\iff G$  enthält Unterteilung von  $K_5$  oder  $K_3$

## Eulersche Formel

- zusammenhängender planarer Graph  $G$  mit  $|V| = n$ ,  $|E| = m$ 
  - Anzahl der Flächen  $f = 2 - n + m$

## Korollar

- planarer Graph  $G$  (ohne Schleifen/Mehrfachkanten) mit  $|V| \geq 3$ 
  - $|E| \leq 3|V| - 6$

[[Färbungen]]