

Zur dritten Auflage:

Mit der dritten Auflage ist nun auch die deutsche Ausgabe dieses Buchs „erwachsen geworden“: hinkte sie in den ersten beiden Auflagen dem englischen Original noch hier und da ein wenig hinterher, so ist sie ihm jetzt durchweg im Detail angeglichen und damit fast ebenbürtig. Es gibt weiterhin drei größere Teile, die sich nur in der englischen Ausgabe finden: das auch dort neue Kapitel über unendliche Graphen, den Beweis des Regularitätslemmas, und zwei Beweise aus dem Minorenkapitel.⁰ Der gesamte Rest jedoch ist jetzt eins zu eins übertragen. Ganz erheblich geholfen dabei hat mir Melanie Win Myint; ihr gebührt dafür – wie auch für die Erstellung des Besten Registers Aller Zeiten – mein aufrichtiger Dank.

Was also ist neu? Eine ganze Menge. Zum einen habe ich Themen neu aufgenommen, die in den letzten Jahren Gegenstand neuerer Entwicklungen waren und daher in einer modernen einführenden Darstellung der Graphentheorie nicht fehlen sollten. Dazu gehören durchaus einige Klassiker – etwa der Satz von Erdős und Pósa, oder stabile Paarungen – aber auch ganz neue Ergebnisse, wie der Struktursatz von Robertson und Seymour für die Graphen, die einen beliebigen fest vorgegebenen Minor nicht enthalten. Dieser Satz spielt eine zunehmend zentrale Rolle nicht nur in der Minorentheorie, ist aber nirgendwo sonst in kompakter Form nachzulesen. Auch hier braucht die Darstellung allein seiner Aussage, einschließlich aller notwendigen Begriffe, eine ganze Seite – doch es lohnt sich!

Weiter gibt es jetzt noch mehr Hintergrundanalysen zu wichtigen Beweisen, die dem Leser ihre Entstehung und wichtigsten Ideen nahebringen sollen. Ein typisches Beispiel etwa ist eine nachträgliche Analyse, wie genau das Regularitätslemma im Beweis des Satzes von Erdős und Stone zur Anwendung kommt: während der Beweis selbst mit der nicht nachvollziehbaren Wahl aller relevanten Parameter für das Regularitätslemma beginnt, geht die nachträgliche Analyse von den leitenden Ideen aus und endet mit der dadurch nach und nach determinierten Wahl der Parameter.

Schließlich gibt es eine Unmenge an Verbesserungen im Detail, einschließlich einiger eleganter neuer Beweise klassischer Sätze. Bereits gut eingeführte Beweise habe ich dabei in der Substanz nicht angetastet, sondern allenfalls noch ein wenig geglättet: wer das Buch bereits als Vorlesungstext benutzt und gemocht hat, kann seine Notizen dazu weiterhin verwenden...

Einmal mehr geht mein Dank an alle, die durch Hinweise und Anregungen zur Verbesserung oder Konsolidierung dieser Neuauflage beigetragen haben. Dazu gehören nicht zuletzt die Hörer meiner Graphentheorie-Vorlesung im Wintersemester 2005/06: bis wenige Tage vor Drucklegung haben sie das Skript geprüft und Verbesserungen vorgeschlagen. Etliche werden jetzt „ihren“ Beitrag im Text wiederfinden... Allen bisherigen und neuen Lesern ein weiteres Mal viel Freude!

RD, im Januar 2006

⁰ Dies sind der Beweis des Struktursatzes (10.4.3) von Robertson und Seymour für die Graphen ohne einen gegebenen plättbaren Minor, sowie der darauf aufbauende Beweis des „allgemeinen Kuratowskisatzes“, dass die Einbettbarkeit in eine gegebene Fläche stets durch das Verbot nur endlich vieler Minoren charakterisierbar ist.