

Diplomprüfung Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik 1.0

Prüfer: Prof. Dr. Eberle

Beisitzer: kA

Note: 3.0

Herr Eberle ließ mir ein Startthema zur Auswahl, hierbei wählte ich Gesetz der großen Zahlen und fing mit dem schwachen Gesetz der großen Zahlen an und bewies dies mit der L^2 Abschätzung, hierbei benutzt man die Markov-Cebysev Ungleichung, diesen habe ich dann auf Nachfragen Herrn Eberles bewiesen.

Dann erklärte ich die Unterschiede zum Starken Gesetz der großen Zahlen und sollte den Beweis führen und erklärte kurz dass man schnelle stochastische Konvergenz benötigt, da aus dieser p.f.sichere Konvergenz folgt, dieses Lemma musst ich auch beweisen mit Hinweis auf Borel-Cantelli. Der Beweis des starken Gesetzes der großen Zahlen beinhaltet erst schnelle stochastische Konvergenz entlang der Folge $1/k^2$, dann die Stücke dazwischen, bei beiden benötigt man die Chebyshev Ungleichung, beim Beweis der Zwischenstücke bin ich ins Stocken geraten und verlor völlig den Faden.

Herr Eberle versuchte mit Fragen zu helfen, dies verwirrte aber nur noch mehr, als ich dann nach 10min immer noch nicht weiter kam brach er ab und fragte nach Brownscher Bewegung, ich schrieb die Definition hin und erklärte einige Eigenschaften, Zeitinversion, etc.. Dann sollte ich eine Konstruktion für eine Brownsche Bewegung angeben da fiel mir skalierte Randomwalk ein, ich wusste allerdings nicht mehr wo Wurzel t hinkommt, da wollte her Eberle auch wieder mit Fragen helfen, dies hat aber auch nicht wirklich geholfen, als er denn fragte woher die Normalverteilung in der Brownschen Bewegung herkommt, erwähnte ich den ZGS, diesen bewies ich dann komplett, ohne aber den Levy-Stetigkeitssatz zu beweisen. Dann war die Prüfung auch schon vorbei.

Nach sehr langer Beratung rief mich Herr Eberle wieder hinein und sagte mir dass viele Lücken wären und nur eine 3.0 als Note drin wäre.

Aus diesem Grund kam der Freiversuch zum Tragen:

Diplomprüfung Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik 2.0

Prüfer: Prof. Dr. Eberle

Beisitzer: Langovoy, (sehr nett, nickte immer)

Note: 2.3

Wieder durfte ich mit GdgZ anfangen und diesmal klappte alles bis Herr Eberle danach fragte was man denn voraussetzen müsse wenn die Kovarianzen ungleich null wären, Eberle sagte auch noch dabei dass das nicht in der VL vorkam, nach 5min sagte ich das einzige was mir einfiel, dass die Kovarianzen mit $1/n^2$ abgeschätzt werden müssen.

Dann fragte er nach Markovketten, ich schrieb die Definition hin und erklärte anschaulich die Markoveigenschaft, damit gab sich Eberle auch zufrieden, als ich dann über Rekurrenz und Transienz von irreduziblen MK redete, wollte Eberle Beispiele für rekurrente Markovketten, daraufhin sagte ich RW im 1D und 2D, und 3D für transiente, die Beweise führte ich über Greensche Funktion, welche ich auch herleiten sollte. Daraufhin fragte Eberle nach, warum denn die Wahrscheinlichkeiten immer genau 1 oder 0 sind, ich erwähnte das 0-1 Gesetz nach Kolmogorov, diesen Beweis wusste ich aber nicht mehr.

Daraufhin kamen stationäre Verteilungen dran, nach der Definition, fragte Eberle nach ob ich ein Beispiel hätte für eine stationäre Verteilung, dazu wusste ich erstmal nichts zu sagen, und Eberle erwähnte dann den RW und da fiel mir dann das Zählmaß ein, ich konnte aber nicht wirklich damit dann weiter machen, wodurch Herr Eberle dann abbrach und nach dem Ergodensatz fragte mit kompletten Beweis. Diesen konnte ich dann fast komplett führen womit die Prüfung auch beendet war.

Nach kurzer Beratung erhielt ich eine 2.3, was für die schwerere Prüfung in Ordnung war, für mich jedenfalls.

Im Allgemeinen kann ich sagen, dass Herr Eberle häufig das gleiche fragt, aber mich mit seinen Fragen sehr verwirrt hat und auch nicht wirklich merkt, dass man mit seinen "Tipps" nicht weiterkommt. Desweiteren war die Wiederholungsprüfung bedeutend schwieriger und detailreicher als die Erste.

Trotzdem kann man Herrn Eberle keine böse Absicht unterstellen, da er in der ersten Prüfung eine wohlwollende Note gab.