

Mündliche Prüfung: Stochastik für Informatiker
Datum: 25.08.08
Prüfer: Prof. Steland

Atmosphäre: Die Atmosphäre war zu Beginn recht angenehm. Durch eine freundliche Begrüßung wurde mir gesagt, das ich nicht aufgeregt sein brauche, weil mein 2. schriftlicher Versuch (auch von anderen Diplomern) höchstwahrscheinlich annulliert wird, weil die Klausur für 2 Stunden angesetzt war aber nur 90 Minuten geschrieben wurde. Auch wenn ich die mündliche Prüfung nicht bestanden hätte, hätte das keinen Nachteil für meine Situation. Dennoch war ich aufgeregt :)

Prof. Steland: Was sind die Ziele bei der deskriptiven Statistik?

Ich: Grob: Die Ziele sind durch Methoden wertvolle Informationen über eine Stichprobe zu gewinnen, die für eine weitere statistische Untersuchungen hilfreich sein könnten.

Prof. Steland: Welche Methoden sind das?

Ich: Grob: Median, arith. Mittel, Varianz, Kovarianz, etc

Prof. Steland: Was ist die empirische Verteilungsfunktion?

Ich: Habe mündliche Erklärung einer empirischen Verteilungsfunktion wiedergegeben. Prof. Steland wollte, das ich das ganze auch noch aufzeichne, weil ich erwähnt hatte, das es sich hierbei um eine Treppenfunktion handelt, die aus den relativen Häufigkeiten resultiert. Zudem wollte er wissen, was meine x-Achse darstellt (die y-Achse stellt die relativen Häufigkeiten von 0 bis 1 dar). Ich sagte, das meine x-Achse die Elemente (x_1, x_2, \dots, x_n) der Stichprobe darstellen.

Prof. Steland: Ist die x-Achse deine Stichprobe?

Ich: Muss nicht unbedingt sein, weil ich könnte auch noch weitere Elemente haben, aber diese würden dann nicht den Wert 1 der empirischen Verteilungsfunktion übersteigen?

Prof. Steland: Sind sie sich da sicher?

Ich: (bisschen Überlegt und wusste nicht ganz genau was er von mir wissen wollte): Nein. Es sind die Elemente meine Stichprobe. Weil wenn meine Stichprobe den Umfang n hat, dann gelten für meine Elemente ebenfalls (x_1, \dots, x_n).

Prof. Steland: Was ist wenn Sie die Elemente (1, 4, 3, 10, 7) haben?

Ich: ???

Prof. Steland: Die x-Achse bezeichnet die Ordnungsstatistik der Stichprobe und lachte!

Ich: (zu einfache Antwort und lachte auch)

Prof. Steland: Wie ist die lineare Regression (in der deskriptiven Statistik) definiert?

Ich: $y = ax + b$ aufgeschrieben. Habe gesagt, das untersucht wird, ob a und b in einem linearen Zusammenhang stehen. War mir nicht sicher (weil ich es auch nicht gelernt hatte) was ich dazu sagen soll.

Prof. Steland: Wie wird die lineare Zusammenhang dargestellt?

Ich: es kam nix informatives raus und habe gesagt, das ich nicht weiter weiß.

Prof. Steland: Sollen wir mit einem anderen Thema weiter machen?

Ich: Ja!

Prof. Steland: Was ist ein Zufallsexperiment?

Ich: Definition: Unter einem Zufallsexperiment versteht man zufällige Phänomene oder Beobachtungen, die nicht deterministisch sind.

Prof. Steland: Das war jetzt abstrakt. Wie kann man so etwas realisieren?

Ich: Durch einen Wahrscheinlichkeitsraum (Begriffe erwähnen, auf die man eine Antwort kennt, weil die werden im Anschluss direkt gefragt, ansonsten die Begriffe weglassen und umgangssprachlich erklären).

Prof. Steland (hat mich direkt unterbrochen): Was ist ein Wahrscheinlichkeitsraum?

Ich: Ein Wahrscheinlichkeitsraum dient dazu die Zufallsexperiment zu beschreiben und modellieren, das durch einen Trippel (aufschreiben!) (Ω , Sigmaalgebra, P) definiert ist. Dabei bezeichnet meine Ω mein Grundraum, meine Sigmaalgebra die Teilmengen von Ω und P ein Wahrscheinlichkeitsmaß auf Sigmaalgebra.

Prof. Steland: Was ist ein Wahrscheinlichkeitsmaß?

Ich: Ein Wahrscheinlichkeitsmaß ist eine Abbildung um $P(A)$, falls A ein Ereignis ist und Teilmenge von Ω ist. Sollte noch aufschreiben wie P definiert ist als eine Abbildung. Als erstes habe ich aufgeschrieben $P: \Omega \rightarrow [0,1]$.

Mit dem Ω war Prof. nicht einverstanden. Dann habe ich A geschrieben und er wollte wissen, was dieses A darstellt. Ich habe jedoch mein Fehler erkannt und gesagt, das mein A aus der Sigmaalgebra sein. Deswegen war die richtige Antwort von mir:

$P: \text{Sigmaalgebra} \rightarrow [0,1]$

Prof. Steland: Wie ist die Verteilungsfunktion einer Zufallsvariable X definiert?

Ich: Die Definition aufgeschrieben und dabei auch noch die Definition in eigener Sprache erklärt.

Prof. Steland: Wie ist der Satz von Bayes definiert?

Ich: Habe anschaulich mit einer Skizze ausversehen den Satz der totalen Wahrscheinlichkeit erklärt (war aber im Endeffekt nicht verkehrt, weil ich ihm dadurch zeigen konnte, das ich auch den Satz der totalen Wahrscheinlichkeit konnte!) und warum die Formel gelten muss.

Prof. Steland: Soweit alles gut, aber das ist nicht der Satz von Bayes!

Ich: Stimmt, das ich auch der Satz der totalen Wahrscheinlichkeit! Daraus resultiert aber der Satz von Bayes. Habe dann den Satz des Bayes im Anschluss erklärt.

Prof. Steland: Was ist ein Test bzw. wozu wird ein Test durchgeführt?

Ich: leider keine Antwort.

Prof. Steland: Wie ist die lineare Regression in der schließenden Statistik definiert und wie wird es modelliert?

Ich: leider keine Antwort.