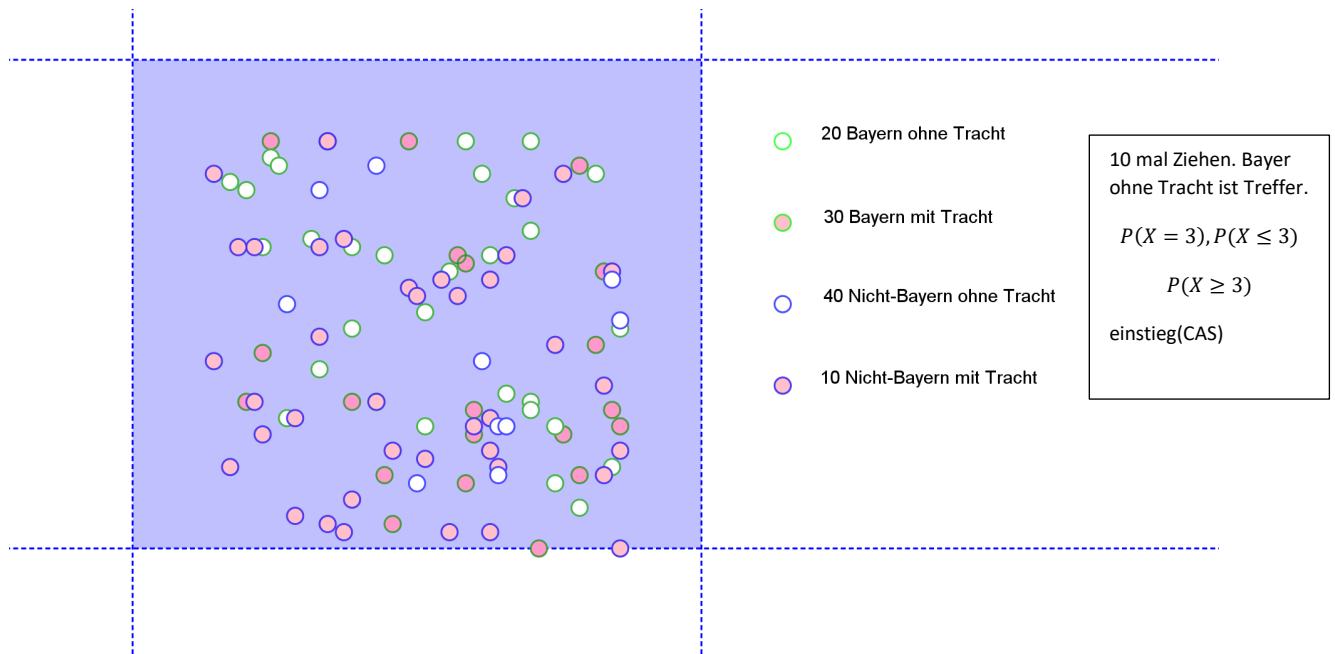


Falls der erste Teil der Prüfung zum Thema Analysis war, so ist der zweite Teil zum Thema Stochastik und umgekehrt.

Der zweite Teil beginnt mit einer offenen Präsentation zum Thema.

Im Bereich der Stochastik könnte man die Prüfung im 2. Teil damit beginnen, dass man ein Zufallsexperiment bildlich präsentiert.



Der 2. Teil der Prüfung könnte folgendermaßen beginnen: „Schauen Sie sich die dargestellte Situation an und beschreiben Sie mögliche Zufallsexperimente die man durchführen könnte.“

Sie könnten folgendermaßen antworten: „es könnte sich hier um ein Zelt auf dem Oktoberfest handeln. In dem Zelt befinden sich verschiedene Personen. Im Zelt gibt es Menschen aus Bayern und Menschen die nicht aus Bayern kommen. Außerdem tragen manche Menschen eine Tracht und manche Menschen tragen keine Tracht.“

Ein Zufallsexperiment könnte darin bestehen, dass man zufällig eine Person oder mehrere Personen aus dem Zelt auswählt. Dabei könnte man noch unterscheiden, ob man die ausgewählte Person wieder zurück in das Zelt lässt oder ob die Person vor dem Zelt bleiben muss.

Insgesamt sind 100 Personen in dem Zelt. Da jede Person mit der gleichen Wahrscheinlichkeit ausgewählt werden kann, ist das einmalige Auswählen eine Person aus dem Zelt ein Laplace Experiment. Die Wahrscheinlichkeit bei einem Laplace Experiment kann man sehr einfach berechnen: (das nächste Schreiben Sie an die Tafel)

$$P(A) = \frac{|A|}{|\Omega|}$$

Zum Beispiel könnte man die Wahrscheinlichkeit angeben, dass man einen Bayern zufällig auswählt. Das insgesamt 100 Personen im Zelt gibt und 50 Personen davon aus Bayern kommen, beträgt die Wahrscheinlichkeit 0,5 oder 50 %.

Wenn man mehrere Personen nacheinander auswählen will und die ausgewählten Personen außerhalb des Zeltes bleiben müssen, kann man die Wahrscheinlichkeit für die Anzahl des Auftretens bestimmter Merkmale mithilfe eines Baumdiagrammes veranschaulichen und berechnen.

Die Binomialverteilung kann man nicht verwenden, wenn die bereits ausgewählten Personen draußen bleiben müssen, weil sich dann die Wahrscheinlichkeiten für die verschiedenen Merkmale verändern.

Für die Binomialverteilung braucht man eine Bernoullikette. Eine Bernoullikette besteht aus einzelnen Bernoulliexperimenten. Ein Bernoulliexperiment hat 2 mögliche Ergebnisse mit immer gleichen Wahrscheinlichkeiten p und q . Könnte diese Bedingung hier dadurch herstellen, dass die ausgewählten Personen wieder zurück ins Zelt dürfen und auch ein 2. Mal ausgewählt werden dürfen.

Außerdem hat man es bei diesem Zufallsexperiment mit 2 verschiedenen Merkmalen zu tun, nämlich und eine Tracht zu tragen. Man könnte in diesem Beispiel auch Berechnungen mithilfe der Vierfeldertafel durchführen, insbesondere könnte man bedingte Wahrscheinlichkeiten berechnen.“

Wenn Sie so umfangreich beschreiben, welche Möglichkeiten Ihnen das dargebotene Experiment bietet, können Sie schon einen großen Teil des 2. Teils der Prüfung mit sinnvollem Inhalt füllen.

Sie lenken die weitere Richtung der Prüfung. In diesem Fall wurde als letztes die Vierfeldertafel erwähnt, sodass die Prüfung mit der Vierfeldertafel fortgesetzt werden könnte.

Eine mögliche Fortsetzung wäre: „Erläutern Sie die Verwendung der Vierfeldertafel an diesem Beispiel!“

Sie könnten nun die Vierfeldertafel aufstellen, die einzelnen Felder der Vierfeldertafel interpretieren, sie könnten zeigen, wie man bedingte Wahrscheinlichkeiten berechnet und sie könnten auch erklären, welchen mathematischen Hintergrund die Vierfeldertafel hat.

Da auch die Binomialverteilung erwähnt wurde, könnte in auch einfache Beispiele zu Binomialverteilung von Ihnen verlangt werden.

Sie könnten erklären, dass der Binomialkoeffizient die Anzahl der Pfade im Baumdiagramm darstellt, dass die Multiplikation der Wahrscheinlichkeitspotenzen $p^k \cdot q^{n-k}$ das Produkt der Wahrscheinlichkeiten entlang eines Pfades des Baumdiagrammes bedeuten.

Achten sie auf die Verwendung von Fachsprache. Sprechen Sie langsam. Vermeiden Sie es, Fragen zu stellen. Machen Sie sich nicht selber schlecht! Tragen Sie möglichst stehend und in Bewegung vor. Verwenden Sie auch „Hände und Füße“ bei ihren Antworten.