

Ue Statistik u. Wahrscheinlichkeitsth. f. Inf. 107.251 W 2002/3 http://www.statistik.tuwien.ac.at/RISueb/	Di 12-17 HS:
	1.Blatt
Werner GURKER Tel.: 58801-107-24 Spr.: Di/Do 11-12 e-mail: W.Gurker@tuwien.ac.at	15. Oktober 2002

- 1.1** A , B und C sind drei Ereignisse aus einem Ereignissystem. Man stelle das Ereignis $A \cup B \cup C$ als Vereinigung dreier einander ausschließender Ereignisse dar. (Ist diese Darstellung eindeutig?) Zunächst allgemein, dann für das folgende Beispiel:

„Universum“ = Alle Studierenden der TU.

A = Alle Studentinnen der TU.

B = Alle RaucherInnen unter den Studierenden.

C = Alle Studierenden, die älter als 25 sind.

- 1.2** A , B und C sind drei beliebige Ereignisse. Man ermittle einen Ausdruck für das Ereignis E , daß höchstens zwei der Ereignisse A , B , C eintreten. Wie lautet das komplementäre Ereignis E^c in Worten?
- 1.3** Man löse mit Hilfe einer geometrischen Überlegung (analog zum Beispiel der VO): Zwei Wanderer A und B erreichen, aus unterschiedlichen Richtungen kommend, einen Aussichtspunkt und halten sich dort jeweils 10 (A) bzw. 20 Minuten (B) auf. Ihre Ankunftszeiten am Aussichtspunkt liegen bei A zufällig zwischen 10:00 und 11:00 und bei B zufällig zwischen 10:30 und 11:30. Mit welcher Wahrscheinlichkeit treffen sie sich am Aussichtspunkt?
- 1.4** Man löse geometrisch: Drei Punkte werden zufällig auf einer Kreislinie ausgewählt. Mit welcher Wahrscheinlichkeit liegen alle Punkte in einem Halbkreis?
- 1.5** Bei der jährlichen medizinischen Untersuchung in einer Volksschule ergaben sich für das zweite Schuljahr die folgenden Häufigkeitsverteilungen der Körpergewichte:

Knaben: Gewicht[kg] Häufigkeit	Maedchen: Gewicht[kg] Häufigkeit
----- -----	----- -----
24 - 27 16	25 - 27 9
28 - 30 21	28 - 29 18
31 - 32 20	30 - 31 32
33 - 34 14	32 - 33 20
35 - 37 9	34 - 36 15
	37 - 39 6

- (a) Man zeichne die Summenpolygone (1) für beide Geschlechter getrennt in zwei Diagrammen, und (2) überlagert in einem gemeinsamen Diagramm. (Man beachte die Lage der Intervallgrenzen!)
- (b) Man ermittle auf Basis der Summenpolygone für beide Geschlechter ein Gewicht $g_{0.5}$ mit der Eigenschaft, daß 50% der Gewichte kleiner (oder gleich) und 50% größer als $g_{0.5}$ sind.

Hinweis: Lineare Interpolation.

- 1.6** Man zeichne für die Häufigkeitsverteilungen von **Bsp 1.5** die Histogramme der relativen Häufigkeiten. In einem zweiten Schritt erstelle man *korrigierte* Histogramme, d.h. Histogramme, die die unterschiedlichen Klassenbreiten berücksichtigen und einen Vergleich zwischen Knaben und Mädchen ermöglichen. (Die so entstehenden Histogramme nennt man *Dichtehistogramme*.)

Hinweis: Man verwende die *Fläche* (und nicht die *Höhe*) der Balken über den Klassen als Darstellungsmittel, und zwar so, daß die Gesamtfläche aller Balken Eins ist.