

Personenkennung: 

--	--	--	--	--	--

Ersten zwei Buchstaben der Mutter und des Vaters + eigener Geburtstag, z.B. Erika, Bernd, 03.10.1988→ ErBe03

## Aufgabe 4 (11 Punkte)

In einer Stadt gibt es zwei Krankenhäuser, ein sehr großes und ein kleineres. In dem kleineren werden pro Woche etwa 10 Kinder geboren und in dem großen etwa 40. Wie Sie wissen, beträgt die Wahrscheinlichkeit für eine Jungengeburt 50%. Der Jungenanteil schwankt jedoch von Woche zu Woche, manchmal liegt er über 0,5, manchmal auch darunter.

- a. **Wie wahrscheinlich ist für eine beliebige Woche ein Jungenanteil von mindestens 0,6 am kleinen Krankenhaus?** Planen Sie mit Hilfe des Simulationsplanschemas eine Simulation, mit der man die stochastische Situation am kleinen Krankenhaus modellieren kann und ermitteln Sie einen Schätzwert für die gesuchte Wahrscheinlichkeit anhand der Auswertungstabelle.

[1] Festlegen der Urnenkollektion	Ausprägungen: Merkmalsname: Fathom-Formel:																														
[2] Stichprobe ziehen	<input type="checkbox"/> mit Zurücklegen <input type="checkbox"/> ohne Zurücklegen Anzahl der zu ziehenden Kugeln:																														
[3] Festlegen der Messgrößen	Beschreibung: Ausprägungen: Messgrößenname: Ant_Jungen Fathom-Formel:																														
[4] Messgrößen sammeln	Anzahl der gesammelten Messgrößen: 5000																														
[5] Auswertung:  Verteilung, rel. Häufigkeit, Mittelwerte,...	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Messgrößen von Stichprobe von Krankenhaus 10_40</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #d9ead3;"> <th style="width: 60%;"></th><th style="width: 20%;"></th><th style="width: 20%;"></th></tr> </thead> <tbody> <tr><td rowspan="11" style="text-align: center; vertical-align: middle; color: #a61c00;">Ant_Jungen</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0,001</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0,1</td><td style="text-align: center;">0,0084</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0,2</td><td style="text-align: center;">0,0474</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0,3</td><td style="text-align: center;">0,1146</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0,4</td><td style="text-align: center;">0,2032</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0,5</td><td style="text-align: center;">0,2438</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0,6</td><td style="text-align: center;">0,2094</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0,7</td><td style="text-align: center;">0,1144</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0,8</td><td style="text-align: center;">0,0464</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0,9</td><td style="text-align: center;">0,0104</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">0,001</td></tr> <tr> <td colspan="2">Spaltenzusammenfassung</td><td style="text-align: center;">1</td></tr> </tbody> </table> <p>S1 = <math>\frac{\text{Anzahl ( )}}{\text{Gesamtanzahl}}</math></p> </div>					Ant_Jungen	0	0,001	0,1	0,0084	0,2	0,0474	0,3	0,1146	0,4	0,2032	0,5	0,2438	0,6	0,2094	0,7	0,1144	0,8	0,0464	0,9	0,0104	1	0,001	Spaltenzusammenfassung		1
Ant_Jungen	0	0,001																													
	0,1	0,0084																													
	0,2	0,0474																													
	0,3	0,1146																													
	0,4	0,2032																													
	0,5	0,2438																													
	0,6	0,2094																													
	0,7	0,1144																													
	0,8	0,0464																													
	0,9	0,0104																													
	1	0,001																													
Spaltenzusammenfassung		1																													

Interpretation der Auswertung:

Aus der Simulation schätzen wir dass, \_\_\_\_\_

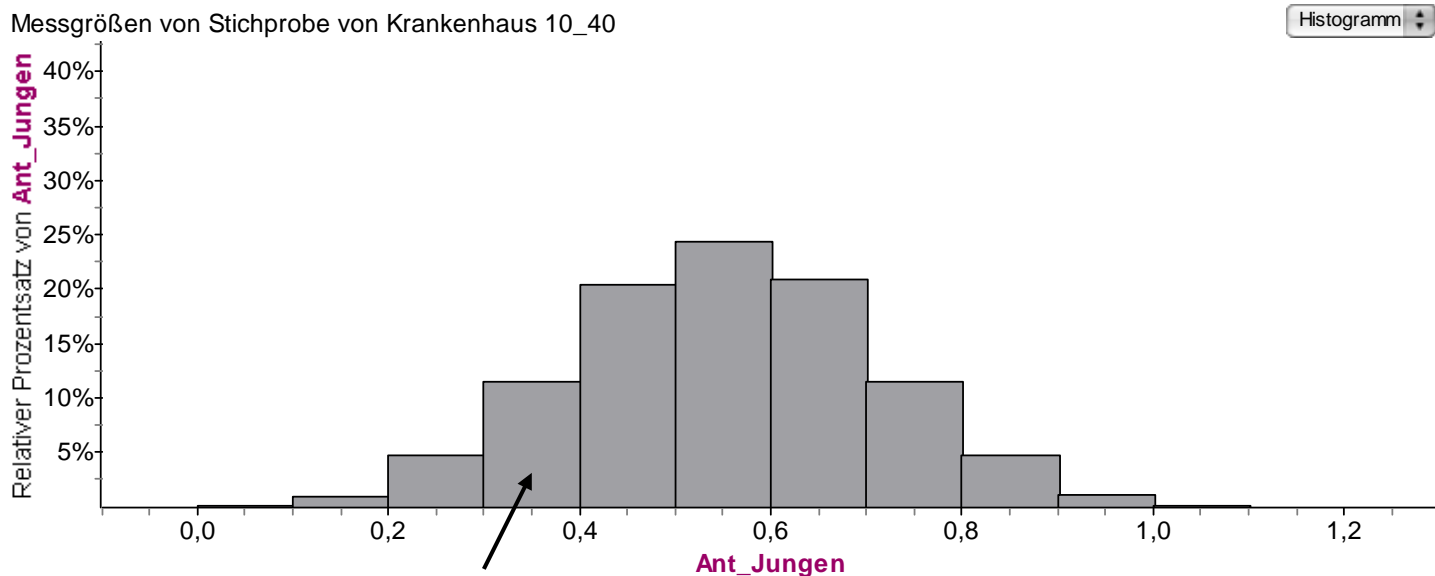
Personenkennung: 

--	--	--	--	--	--

Ersten zwei Buchstaben der Mutter und des Vaters + eigener Geburtstag, z.B. Erika, Bernd, 03.10.1988→ ErBe03

Wir haben eine Simulation für die Zufallsgröße „**Anteil der Jungen**“ (**Ant\_Jungen**) am **kleinen Krankenhaus** durchgeführt. Die Grafik unten zeigt die simulierte Verteilung der Zufallsgröße.

- b. Machen Sie nun deutlich, wie sich die Verteilung am **großen Krankenhaus** davon unterscheidet. **Skizzieren** Sie dazu die Verteilung der Zufallsgröße für das **große Krankenhaus** in das vorgegebene Histogramm.  
Behalten Sie dabei die Säulenbreite von 0,1 bei und begründen Sie kurz Ihr Vorgehen.



Die Säule beinhaltet das Intervall  $[0,3; 0,4)$  von **Ant\_Jungen**, d.h. die 0,3 ist enthalten, die 0,4 nicht.

- c. Bestimmen Sie für das große Krankenhaus **das Intervall der mittleren 95%** der Verteilung der Zufallsgröße „Anteil der Jungen“ (**Ant\_Jungen**) mit Hilfe des  $\frac{1}{\sqrt{n}}$  – Gesetzes.



**Viel Erfolg!!!!**