

Personenkennung: **K A F 1222**

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: Junge, Mädchen ✓ Merkmalsname: Sex ✓ Fathom-Formel: ✓	1																																				
[2] Stichprobe ziehen	<input checked="" type="checkbox"/> mit Zurücklegen <input type="checkbox"/> ohne Zurücklegen ✓ Anzahl der zu ziehenden Kugeln: 10 ✓	1																																				
[3] Festlegen der Messgrößen	Beschreibung: Anteil der geb. Jungen ✓ Ausprägungen: 0 - 10 ✓ Messgrößenname: Ant_Jungen Fathom-Formel: Anteil (Sex="Junge") ✓	1,5																																				
[4] Messgrößen sammeln	Anzahl der gesammelten Messgrößen: 5000																																					
[5] Auswertung: Verteilung, rel. Häufigkeit, Mittelwerte,...	<p>Messgrößen von Stichprobe von Krankenhaus 10 40</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>0,001</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,1</td> <td>0,0084</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,2</td> <td>0,0474</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,3</td> <td>0,1146</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,4</td> <td>0,2032</td> </tr> <tr> <td>Ant_Jungen</td> <td>0,5</td> <td>0,2438</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,6</td> <td>0,2094</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,7</td> <td>0,1144</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,8</td> <td>0,0464</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,9</td> <td>0,0104</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>0,001</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Spaltenzusammenfassung</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>$S1 = \frac{\text{Anzahl ()}}{\text{Gesamtanzahl}}$</p>		0	0,001		0,1	0,0084		0,2	0,0474		0,3	0,1146		0,4	0,2032	Ant_Jungen	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	
	0	0,001																																				
	0,1	0,0084																																				
	0,2	0,0474																																				
	0,3	0,1146																																				
	0,4	0,2032																																				
Ant_Jungen	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, $(0,2094 + 0,1144 + 0,0464 + 0,0104 + 0,001)$
 $= 0,3816$ in **38,16%** der Fälle 6 oder mehr
 Jungen geboren wurden ✓

Personenkennung: **K A F R 2 2**

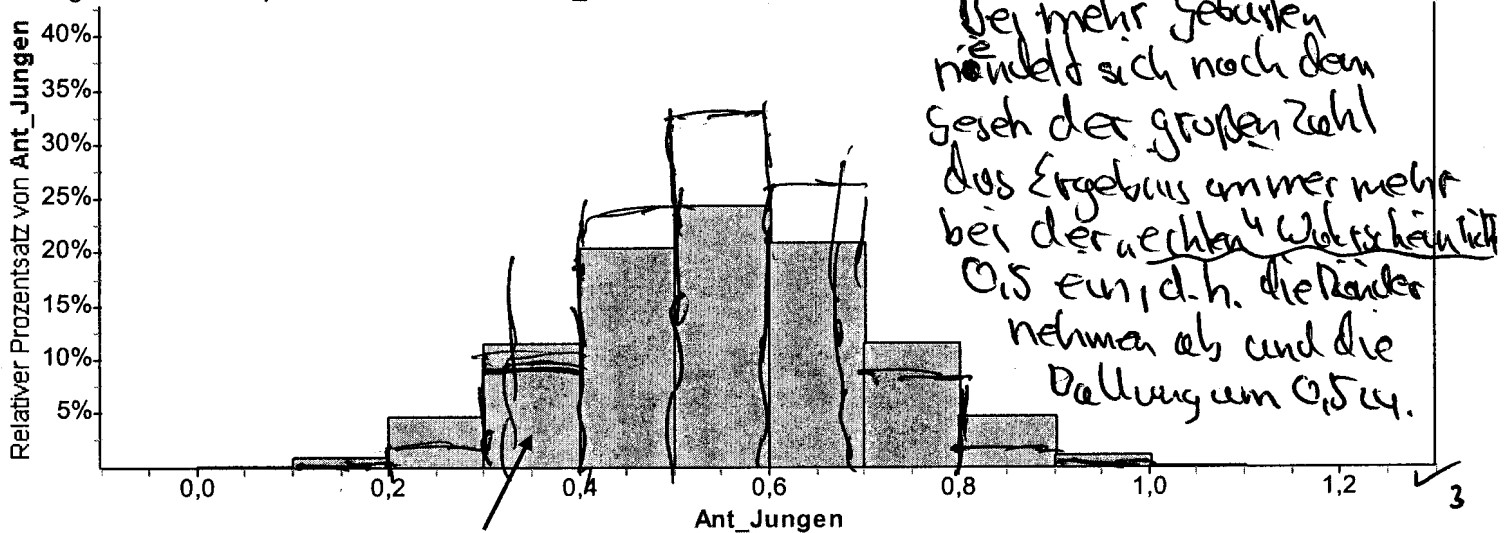
Ersten zwei Buchstaben der Mutter und des Vaters + eigener Geburtstag, z.B. Erika, Bernd, 03.10.1988 → ErBe03

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 vorgegebenen Histogramm.

Behalten Sie dabei die Säulenbreite von 0,1 bei und begründen Sie kurz Ihr Vorgehen.

Messgrößen von Stichprobe von Krankenhaus 10_40



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.

n ist in diesem Fall 40

$$\frac{1}{\sqrt{n}} = \frac{1}{\sqrt{40}} = 0,1581$$

die mittleren 95%

Viel Erfolg!!!

liegen also in dem Intervall $[0,34; 0,66]$ ✓

2

1951M

Personenkennung:

1	2	6	2	5
---	---	---	---	---

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: "Mädchen" / "Junge" ✓ Merkmalsname: <u>Geschlecht</u> ✓ Fathom-Formel:	1																																				
[2] Stichprobe ziehen	<input checked="" type="checkbox"/> mit Zurücklegen <input type="checkbox"/> ohne Zurücklegen ✓ Anzahl der zu ziehenden Kugeln: <u>10</u> ✓	1																																				
[3] Festlegen der Messgrößen	Beschreibung: <u>Anteil der geborenen Jungen</u> ✓ Ausprägungen: <u>0-2</u> ✓ Messgrößenname: <u>Ant_Jungen</u> Fathom-Formel: <u>Anteil ("Junge" = 1, Geschlecht = "Junge")</u>	1,5																																				
[4] Messgrößen sammeln	Anzahl der gesammelten Messgrößen: 5000																																					
[5] Auswertung: Verteilung, rel. Häufigkeit, Mittelwerte,...	<p>Messgrößen von Stichprobe von Krankenhaus 10_40</p> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: top; margin-right: 20px;"> <tr><td></td><td>0</td><td>0,001</td></tr> <tr><td></td><td>0,1</td><td>0,0084</td></tr> <tr><td></td><td>0,2</td><td>0,0474</td></tr> <tr><td></td><td>0,3</td><td>0,1146</td></tr> <tr><td></td><td>0,4</td><td>0,2032</td></tr> <tr><td>Ant_Jungen</td><td>0,5</td><td>0,2438</td></tr> <tr><td></td><td>0,6</td><td>0,2094</td></tr> <tr><td></td><td>0,7</td><td>0,1144</td></tr> <tr><td></td><td>0,8</td><td>0,0464</td></tr> <tr><td></td><td>0,9</td><td>0,0104</td></tr> <tr><td></td><td>1</td><td>0,001</td></tr> <tr><td colspan="2">Spaltenzusammenfassung</td><td>1</td></tr> </table> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> $S1 = \frac{\text{Anzahl ()}}{\text{Gesamtanzahl}}$ </div> <div> $\begin{array}{r} 0,2094 \\ + 0,1144 \\ + 0,0464 \\ + 0,0104 \\ + 0,001 \\ \hline 0,3876 \quad \checkmark \end{array}$ </div> </div>		0	0,001		0,1	0,0084		0,2	0,0474		0,3	0,1146		0,4	0,2032	Ant_Jungen	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	
	0	0,001																																				
	0,1	0,0084																																				
	0,2	0,0474																																				
	0,3	0,1146																																				
	0,4	0,2032																																				
Ant_Jungen	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 die Wahrscheinlichkeit, dass der Anteil der Jungen mindestens 0,6 ist, bei 38,76% liegt. ✓ 2

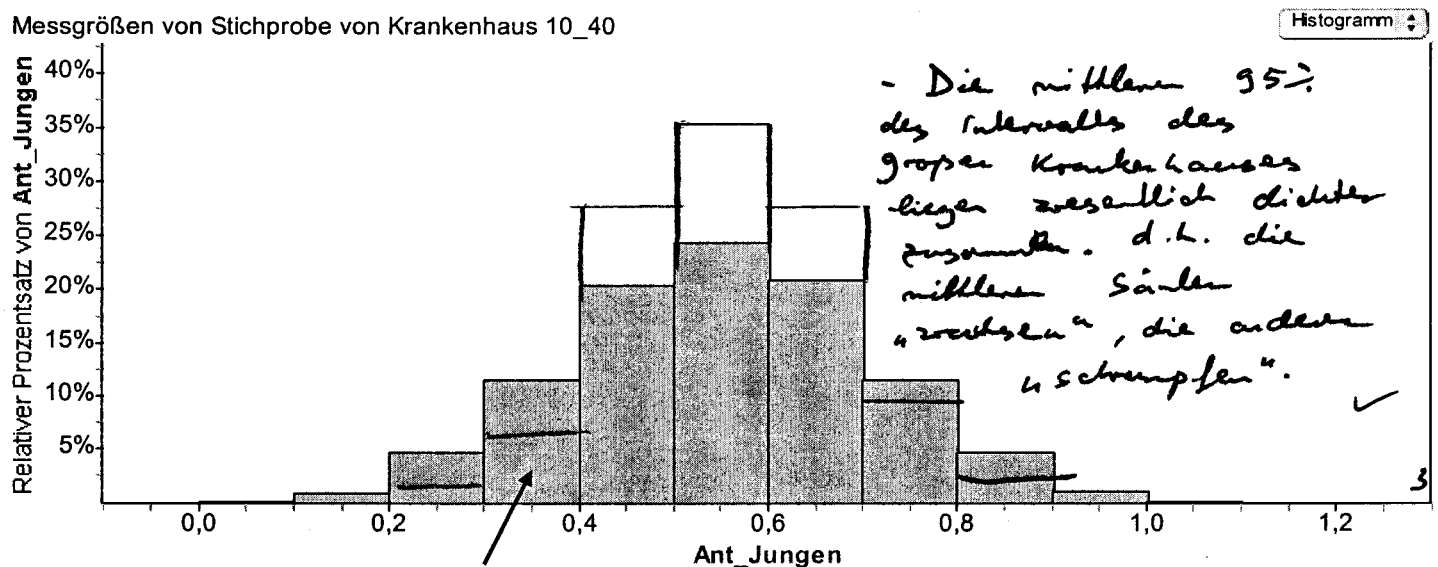
Personenkennung:

1	n	W	e	2	5
---	---	---	---	---	---

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 vorgegebenen 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!!!

$$c) 2 \cdot \frac{1}{\sqrt{40}} = 0,15811 \cdot 2 = 0,31623$$

Die Breite des
A: Das Intervalls der mittleren 95%
beträgt ~~0,63246~~ 0,31623.

Intervallgrenzen

1

9,5111

Personenkennung:

M	A	P	E	3	0
---	---	---	---	---	---

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: "Junge"/"Mädchen" ✓ Merkmalsname: Geschlecht <i>Ant_Jungen</i> (Geschlecht) ✓ Fathom-Formel: <i>Zufalls_wahl("Junge"; "Mädchen")</i> <i>f</i>	0,5																											
[2] Stichprobe ziehen	<input checked="" type="checkbox"/> mit Zurücklegen <input type="checkbox"/> ohne Zurücklegen ✓ Anzahl der zu ziehenden Kugeln: <i>10</i> ✓	1																											
[3] Festlegen der Messgrößen	Beschreibung: <i>f</i> Ausprägungen: <i>0-1</i> (✓ <i>besser: 0; 0,1; 0,2; ...; 1</i>) Messgrößenname: <i>Ant_Jungen</i> Fathom-Formel: <i>Anteil (Geschlecht = "Junge")</i> ✓	1,5																											
[4] Messgrößen sammeln	Anzahl der gesammelten Messgrößen: 5000																												
[5] Auswertung: Verteilung, rel. Häufigkeit, Mittelwerte,...	Messgrößen von Stichprobe von Krankenhaus 10_40 <table border="1" style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 40%;">0</td> <td style="width: 50%;">0,001</td> </tr> <tr> <td rowspan="10" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Ant_Jungen</td> <td>0,1</td> <td>0,0084</td> </tr> <tr> <td>0,2</td> <td>0,0474</td> </tr> <tr> <td>0,3</td> <td>0,1146</td> </tr> <tr> <td>0,4</td> <td>0,2032</td> </tr> <tr> <td>0,5</td> <td>0,2438</td> </tr> <tr> <td>0,6</td> <td>0,2094</td> </tr> <tr> <td>0,7</td> <td>0,1144</td> </tr> <tr> <td>0,8</td> <td>0,0464</td> </tr> <tr> <td>0,9</td> <td>0,0104</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0,001</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Spaltenzusammenfassung</td> <td>1</td> </tr> </table> $S1 = \frac{\text{Anzahl ()}}{\text{Gesamtanzahl}}$ <div style="margin-left: 200px; margin-top: 10px;"><i>0,3807</i></div>		0	0,001	Ant_Jungen	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	
	0	0,001																											
Ant_Jungen	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, an dem kleineren Krankenhaus mit der Wahrscheinlichkeit von 0,38 mindestens 60% Jungen zum Welt kommen ✓

Personenkennung: **M A P E 3 0**

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

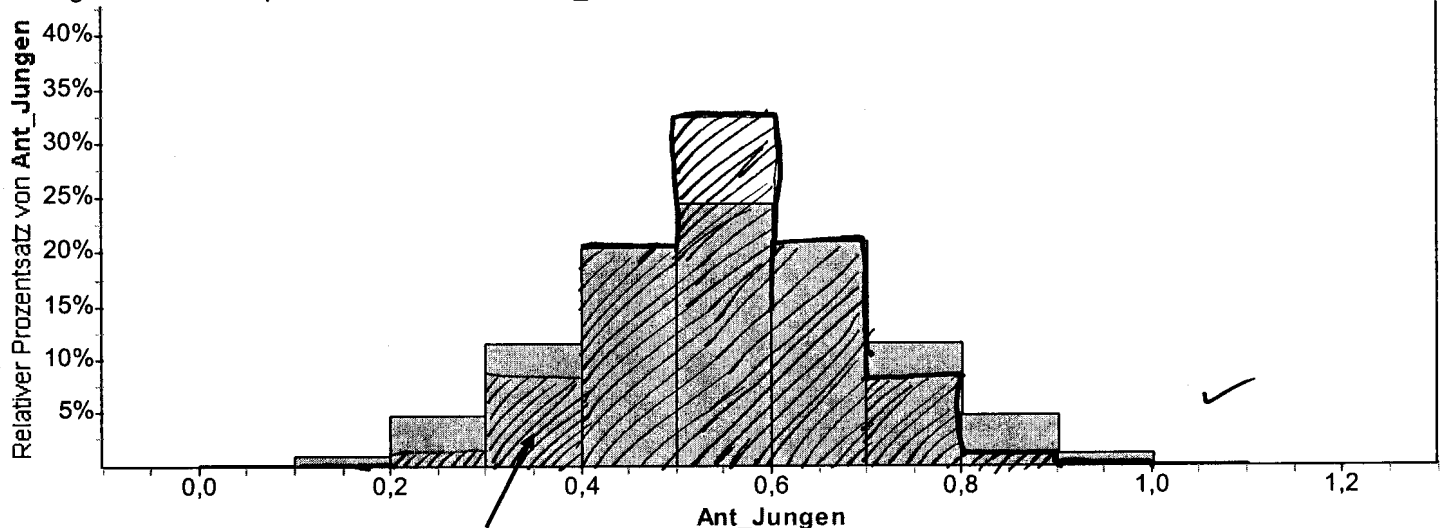
Wir haben eine Simulation für die Zufallsgröße „Anteil der Jungen“ (**Ant_Jungen**) am **kleinen Krankenhaus** durchgeführt. Die Grafik unten zeigt die simulierte Verteilung der Zufallsgröße.

- 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 vorgegebenen Histogramm.

Behalten Sie dabei die Säulenbreite von 0,1 bei und begründen Sie kurz Ihr Vorgehen.

Beidem großen Krankenhaus werden bekanntlich mehr Kinder geboren, folglich (nach dem Gesetz der großen Zahl) nähert sich die relative Häufigkeit der Wahrscheinlichkeit an. ~~dh. die Säule 0,5 größer wird~~ ✓

Messgrößen von Stichprobe von Krankenhaus 10_40



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.

Rechnung
 obere Intervallgrenze: 0,6581 ✓
 untere " : 0,3419 ✓

Viel Erfolg!!!

*: dh. die 0,5 Säule wächst während die anderen schrumpfen.

Ps: Verzeihen Sie mir bitte die Farbwahl, mein Griffel ist mir lieb, farblich gesetzlich gebräuchlich. So soll es sein ist die Farbe nun auch wieder nicht!

101 M

Personenkennung: 1 M M 0 0 9

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: <i>Junge / Mädchen</i> ✓ Merkmalsname: <i>Kind_Geschlecht</i> ✓ Fathom-Formel:	1																																				
[2] Stichprobe ziehen	<input checked="" type="checkbox"/> mit Zurücklegen <input type="checkbox"/> ohne Zurücklegen ✓ Anzahl der zu ziehenden Kugeln: <i>10</i> ✓	1																																				
[3] Festlegen der Messgrößen	Beschreibung: <i>Anteil der Jungen</i> ✓ Ausprägungen: <i>0 bis 10 f</i> Messgrößenname: <i>Ant_Jungen</i> Fathom-Formel: <i>Anteil (Kind_Geschlecht = "Junge")</i> ✓	1,5																																				
[4] Messgrößen sammeln	Anzahl der gesammelten Messgrößen: 5000																																					
[5] Auswertung: Verteilung, rel. Häufigkeit, Mittelwerte,...	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Messgrößen von Stichprobe von Krankenhaus 10_40 </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="width: 30%;"></td><td style="width: 10%; text-align: center;">0</td><td style="width: 60%; text-align: right;">0,001</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">0,1</td><td style="text-align: right;">0,0084</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">0,2</td><td style="text-align: right;">0,0474</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">0,3</td><td style="text-align: right;">0,1146</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">0,4</td><td style="text-align: right;">0,2032</td></tr> <tr><td style="text-align: right;">Ant_Jungen</td><td style="text-align: center;">0,5</td><td style="text-align: right;">0,2438</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">0,6</td><td style="text-align: right;">0,2094</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">0,7</td><td style="text-align: right;">0,1144</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">0,8</td><td style="text-align: right;">0,0464</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">0,9</td><td style="text-align: right;">0,0104</td></tr> <tr><td></td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: right;">0,001</td></tr> <tr> <td colspan="2">Spaltenzusammenfassung</td><td style="text-align: right;">1</td></tr> </table> <div style="margin-top: 10px;"> $S1 = \frac{\text{Anzahl ()}}{\text{Gesamtanzahl}}$ </div> <div style="margin-top: 10px;"> $\text{Ant-Jungen} \geq 0,6$ $\Rightarrow 0,2084 + 0,1144 + 0,0464 + 0,0104 + 0,001 = 0,3816 \checkmark$ </div>		0	0,001		0,1	0,0084		0,2	0,0474		0,3	0,1146		0,4	0,2032	Ant_Jungen	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	
	0	0,001																																				
	0,1	0,0084																																				
	0,2	0,0474																																				
	0,3	0,1146																																				
	0,4	0,2032																																				
Ant_Jungen	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, die Wahrscheinlichkeit für einen Jungenanteil $\geq 0,6$ bei ca. 38,16% liegt. ✓

Personenkennung:

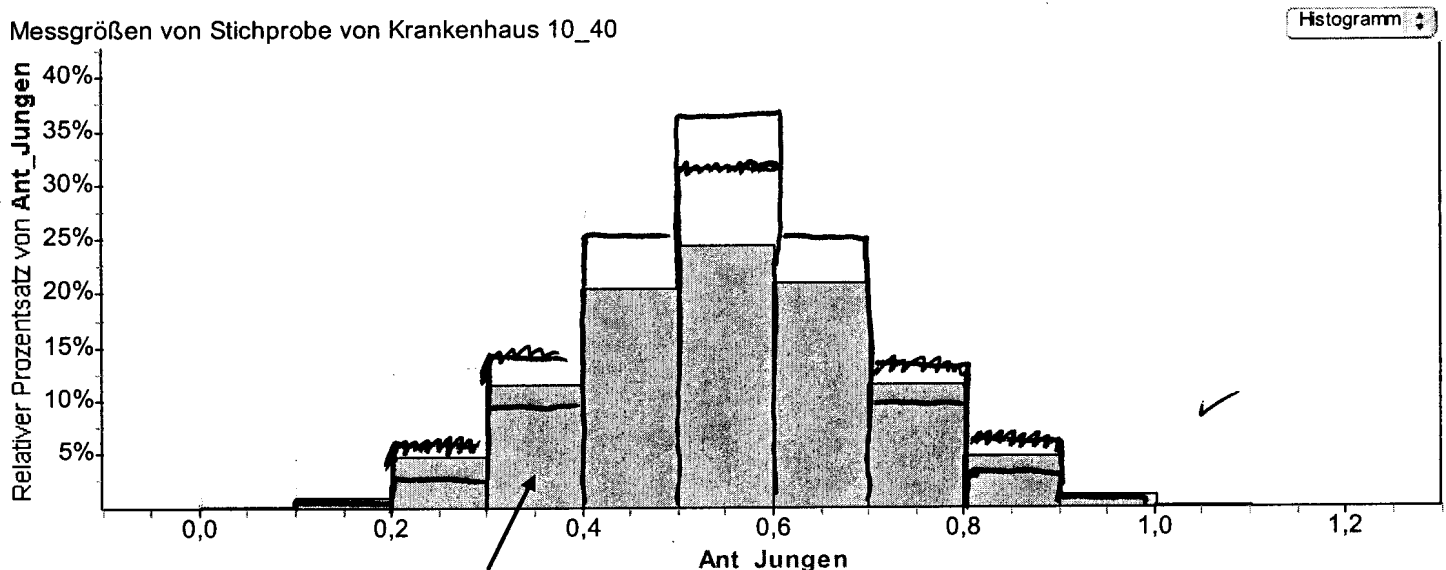
1	N	N	0	0	3
---	---	---	---	---	---

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 vorgegebenen 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!!!

b.) Die Mittelwerte nehmen an dem relativen Prozentsatz zu, während die Randwerte stark abnehmen. Somit bildet sich der Mittelwert immer deutlicher aus. ungenau!

c.) ca. 20 der 40 Geburten sind Jungen, also liegen die mittleren 95% bei ca. $0,5 \pm \frac{1}{\sqrt{40}} = 0,5 \pm 0,158$. 2,5

8,5/11

Personenkennung:

E	i	s	t	o	g
---	---	---	---	---	---

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: Jungenanteil Wochen Junge, Mädchen ✓ Merkmalsname: Ant_Jungen Geschlecht ✓ Fathom-Formel: $(10 \text{ zufällige Kugeln mit Ausprägung } \text{Junge} / \text{Mädchen ziehen})$ bzw. 2																																	
[2] Stichprobe ziehen	<input checked="" type="checkbox"/> mit Zurücklegen <input type="checkbox"/> ohne Zurücklegen ✓ Anzahl der zu ziehenden Kugeln: 10 ✓																																	
[3] Festlegen der Messgrößen	Beschreibung: $\sqrt{\quad}$ Ausprägungen: 0...1 (✓) besser: 0; 0,1; 0,2; ...; 1 Messgrößenname: Ant_Jungen Fathom-Formel: $\text{Noch } 10 \text{ Kugeln ziehen Anteil Jungen durch } 10 \text{ teilen und dann der da zugehörige Spalte eins dazurechnen.}$ 0,5																																	
[4] Messgrößen sammeln	Anzahl der gesammelten Messgrößen: 5000																																	
[5] Auswertung: Verteilung, rel. Häufigkeit, Mittelwerte,...	<p>Messgrößen von Stichprobe von Krankenhaus 10_40</p> <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="10">Ant_Jungen</td><td>0</td><td>0,001</td></tr><tr><td>0,1</td><td>0,0084</td></tr><tr><td>0,2</td><td>0,0474</td></tr><tr><td>0,3</td><td>0,1146</td></tr><tr><td>0,4</td><td>0,2032</td></tr><tr><td>0,5</td><td>0,2438</td></tr><tr><td>0,6</td><td>0,2094</td></tr><tr><td>0,7</td><td>0,1144</td></tr><tr><td>0,8</td><td>0,0464</td></tr><tr><td>0,9</td><td>0,0104</td></tr><tr><td>1</td><td>0,001</td></tr><tr><td colspan="2">Spaltenzusammenfassung</td><td>1</td></tr><tr><td colspan="3">$S1 = \frac{\text{Anzahl ()}}{\text{Gesamtanzahl}}$</td></tr></table>					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	$S1 = \frac{\text{Anzahl ()}}{\text{Gesamtanzahl}}$		
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																																
$S1 = \frac{\text{Anzahl ()}}{\text{Gesamtanzahl}}$																																		

Interpretation der Auswertung:
Aus der Simulation schätzen wir dass, die Wahrscheinlichkeit für einen Jungenanteil bei 20% liegt. 10

Personenkennung:

E	C	S	t	0	9
---	---	---	---	---	---

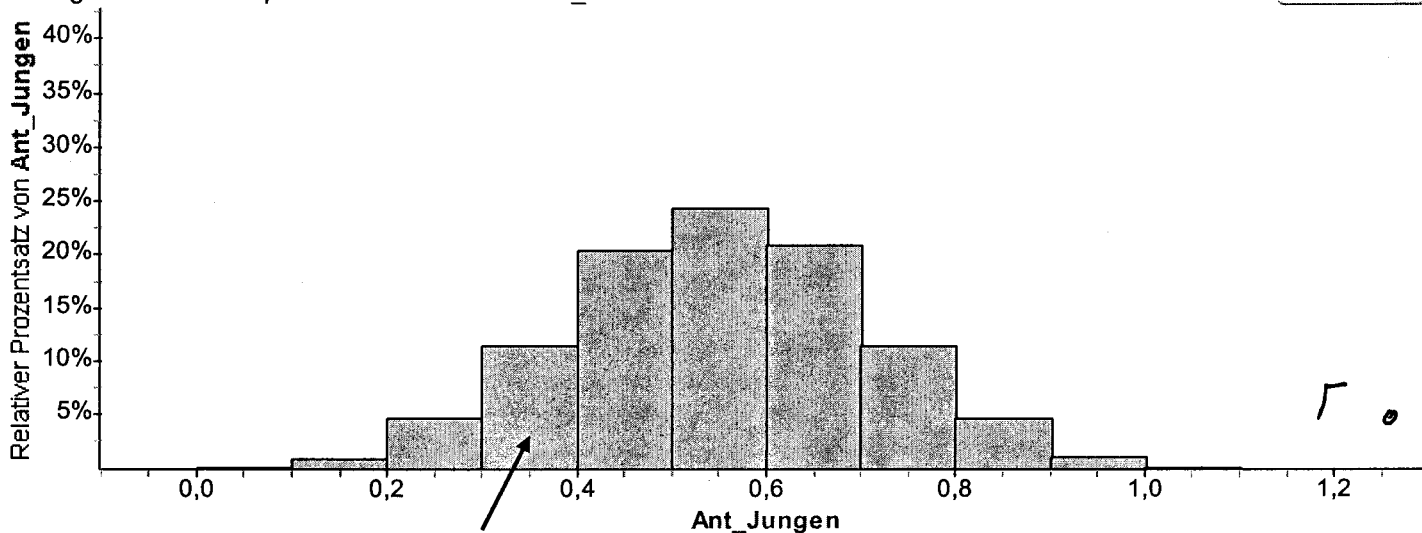
Ersten zwei Buchstaben der Mutter und des Vaters + eigener Geburtstag, z.B. Erika, Bernd, 03.10.1988 → ErBe03

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 vorgegebenen Histogramm.

Behalten Sie dabei die Säulenbreite von 0,1 bei und begründen Sie kurz Ihr Vorgehen.

Messgrößen von Stichprobe von Krankenhaus 10_40



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.

f o

2,5111

Viel Erfolg!!!

Personenkennung: **RELA05**

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: <i>Jungen / Mädchen</i> ✓ Merkmalsname: <i>Jungen f</i> Fathom-Formel:	9,5																																							
[2] Stichprobe ziehen	<input checked="" type="checkbox"/> mit Zurücklegen <input type="checkbox"/> ohne Zurücklegen ✓ Anzahl der zu ziehenden Kugeln: <i>10</i> ✓	1																																							
[3] Festlegen der Messgrößen	Beschreibung: <i>Anteil Jungen</i> ✓ Ausprägungen: <i>f</i> Messgrößenname: <i>Ant_Jungen</i> Fathom-Formel: <i>f</i>	9,5																																							
[4] Messgrößen sammeln	Anzahl der gesammelten Messgrößen: 5000																																								
[5] Auswertung: Verteilung, rel. Häufigkeit, Mittelwerte,...	<p>Messgrößen von Stichprobe von Krankenhaus 10_40</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>0,001</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,1</td> <td>0,0084</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,2</td> <td>0,0474</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,3</td> <td>0,1146</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,4</td> <td>0,2032</td> </tr> <tr> <td>Ant_Jungen</td> <td>0,5</td> <td>0,2438</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,6</td> <td>0,2094</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,7</td> <td>0,1144</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,8</td> <td>0,0464</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,9</td> <td>0,0104</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>0,001</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Spaltenzusammenfassung</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>$S1 = \frac{\text{Anzahl ()}}{\text{Gesamtanzahl}}$</p>					0	0,001		0,1	0,0084		0,2	0,0474		0,3	0,1146		0,4	0,2032	Ant_Jungen	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	
	0	0,001																																							
	0,1	0,0084																																							
	0,2	0,0474																																							
	0,3	0,1146																																							
	0,4	0,2032																																							
Ant_Jungen	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, *die Wahrscheinlichkeit sei etwa 48% liegt f* 0

Personenkennung:

REKA05

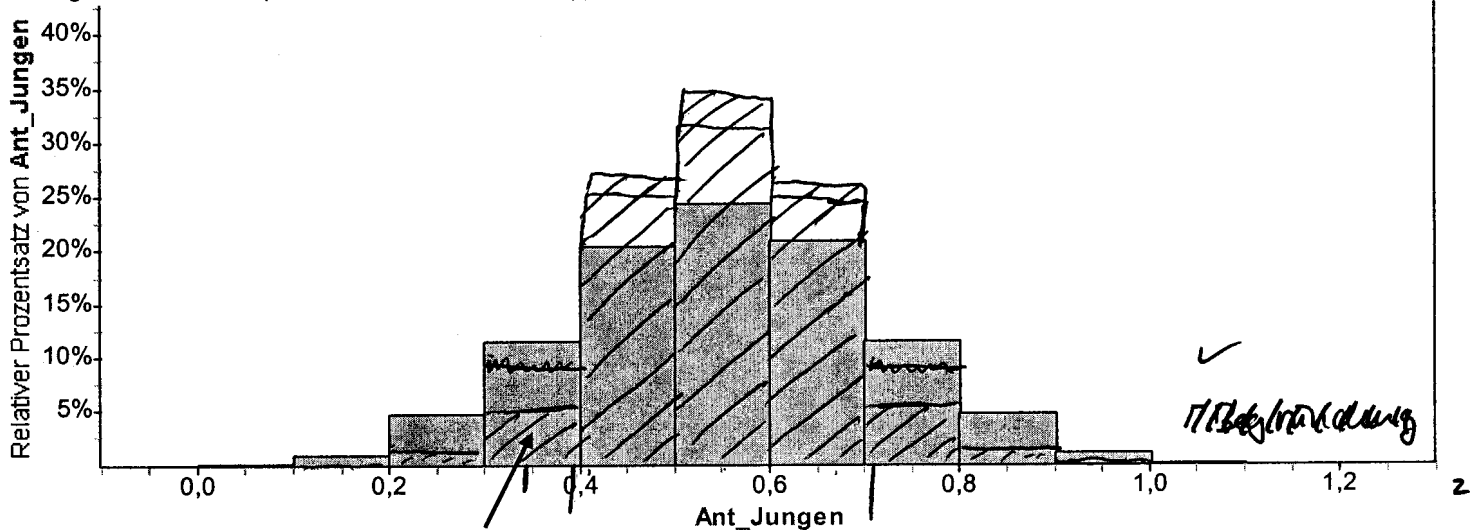
Ersten zwei Buchstaben der Mutter und des Vaters + eigener Geburtstag, z.B. Erika, Bernd, 03.10.1988 → ErBe03

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 vorgegebenen Histogramm.

Behalten Sie dabei die Säulenbreite von 0,1 bei und begründen Sie kurz Ihr Vorgehen.

Messgrößen von Stichprobe von Krankenhaus 10_40



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!!!

7 41 11

REKA05

Nr. 4

c)

~~$\frac{1}{\sqrt{400}} = 0,025$~~

$$\frac{1}{\sqrt{400}} \approx 0,1581 \checkmark$$

daraus Folgt: $0,3419 < \text{Intervall mittlere } 95\% < 0,6581 \checkmark_2$

- b) Umso mehr Kinder geboren werden, umso mehr verdichten sich die Ergebnisse um den Erwartungswert von 0,5 \rightarrow Gesetz der großen Zahlen. \checkmark_1

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

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.

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--------|--|--|-------------------|---|-------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|---|-------|------------------------|--|---|
| [1]
Festlegen der Urnenkollektion | Ausprägungen: <i>m, w</i> ✓
Merkmalsname: <i>Geschlecht</i> ✓
Fathom-Formel: <i>(Tabelle) mit m, w als Urneninhalt</i> ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [2]
Stichprobe ziehen | <input checked="" type="checkbox"/> mit Zurücklegen <input type="checkbox"/> ohne Zurücklegen
Anzahl der zu ziehenden Kugeln: <i>10</i> ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [3]
Festlegen der Messgrößen | Beschreibung: <i>Der Anteil an Jungen, die pro Woche geb. werden</i> ✓
Ausprägungen: <i>$\frac{1}{5000} \dots \frac{5000}{5000}$</i> ✓
Messgrößenname: <i>Ant_Jungen</i>
Fathom-Formel: <i>$\frac{\text{Anzahl}(\text{geschlecht} = "m")}{\text{Gesamtanzahl}}$</i> ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [4]
Messgrößen sammeln | Anzahl der gesammelten Messgrößen: <i>5000</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| [5]
Auswertung:

Verteilung, rel. Häufigkeit, Mittelwerte, ... | Messgrößen von Stichprobe von Krankenhaus 10_40
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td><td style="width: 35%;"></td><td style="width: 35%;"></td></tr> <tr> <td rowspan="11">Ant_Jungen</td><td>0</td><td>0,001</td></tr> <tr> <td>0,1</td><td>0,0084</td></tr> <tr> <td>0,2</td><td>0,0474</td></tr> <tr> <td>0,3</td><td>0,1146</td></tr> <tr> <td>0,4</td><td>0,2032</td></tr> <tr> <td>0,5</td><td>0,2438</td></tr> <tr> <td>0,6</td><td>0,2094</td></tr> <tr> <td>0,7</td><td>0,1144</td></tr> <tr> <td>0,8</td><td>0,0464</td></tr> <tr> <td>0,9</td><td>0,0104</td></tr> <tr> <td>1</td><td>0,001</td></tr> <tr> <td colspan="2">Spaltenzusammenfassung</td><td>1</td></tr> </table>
$S1 = \frac{\text{Anzahl} ()}{\text{Gesamtanzahl}}$ | | | | 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, $(0,2094 + 0,1744 + 0,0464 + 0,0104 + 0,001)$

mind. ~~mehr als~~ ~~60%~~ ~~100 Prozent~~ Jungen geb. werden $\approx 0,38$ ✓ 2

Personenkennung: **C O M A N 7**

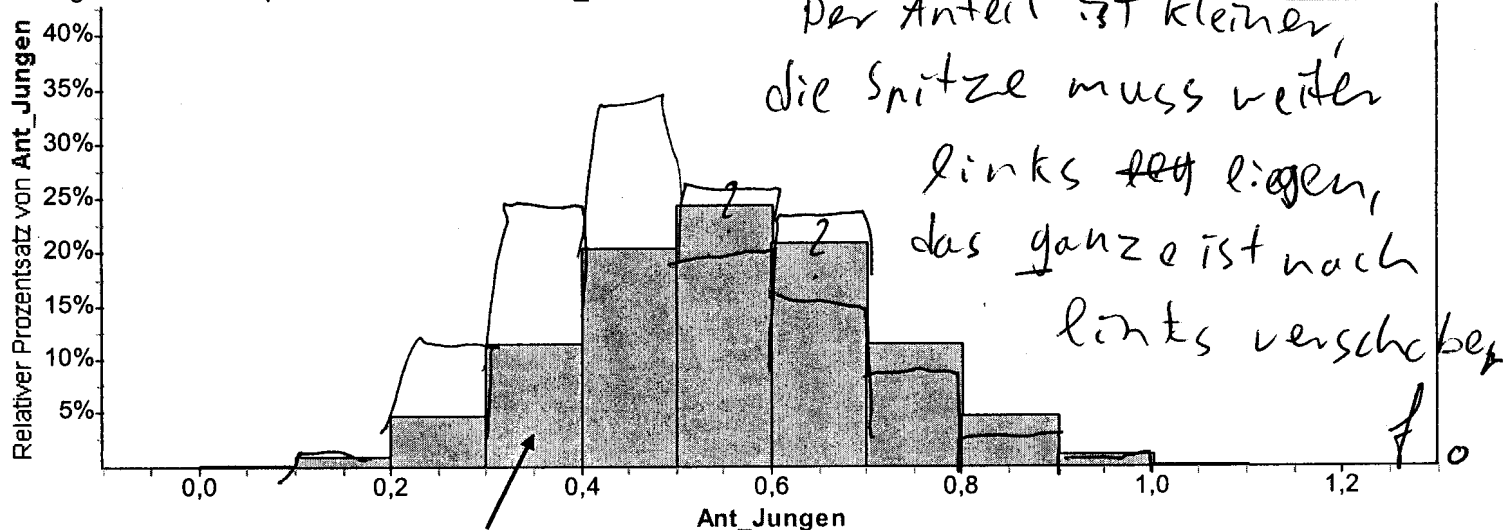
Ersten zwei Buchstaben der Mutter und des Vaters + eigener Geburtstag, z.B. Erika, Bernd, 03.10.1988 → ErBe03

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 vorgegebenen Histogramm.

Behalten Sie dabei die Säulenbreite von 0,1 bei und begründen Sie kurz Ihr Vorgehen.

Messgrößen von Stichprobe von Krankenhaus 10_40



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!!!

COMA 17

4) c) ~~2~~

Verteilung kleines K_v : großes !

~~$2 \cdot \frac{1}{\sqrt{10}} = 0,3162$~~

$$\frac{1}{\sqrt{10}} = 0,3162 \quad (\checkmark)$$

Intervall von $0,38^?$ - $0,3162$

bis $0,36^? + 0,3162$!

7

9,5

6/11

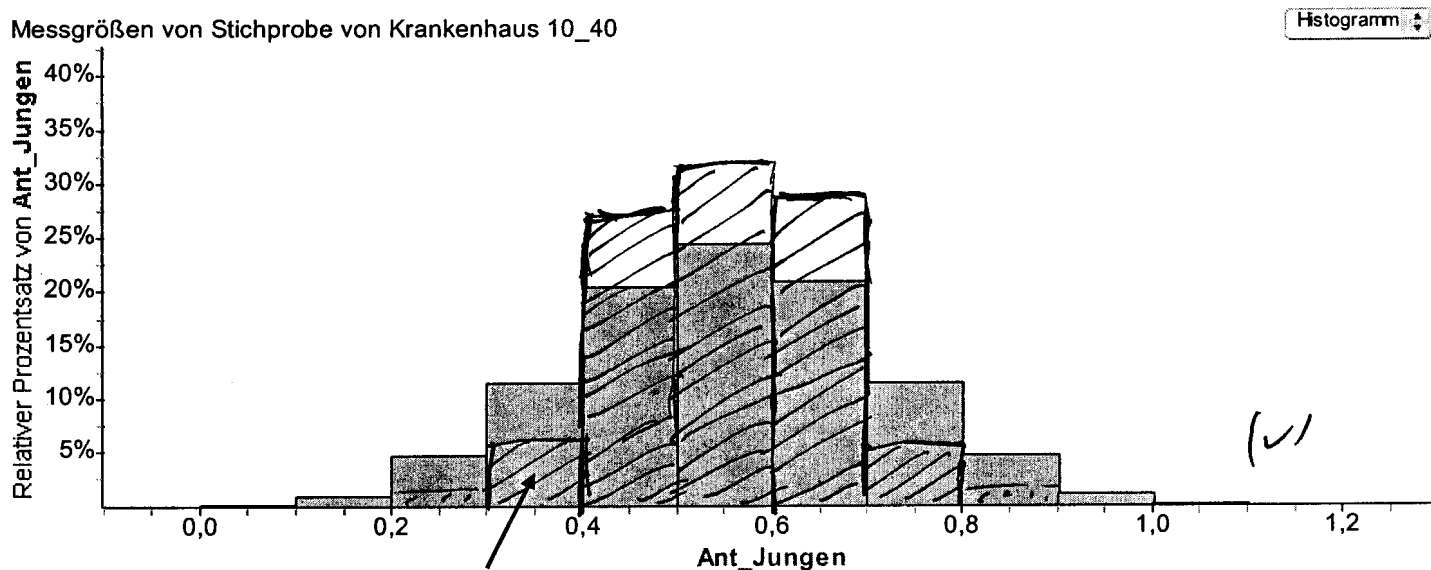
Personenkennung: M O T H 7 7

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 vorgegebenen 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!!!

Personenkennung: **M O T H 7 7**

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: <i>Junge/Mädchen ✓</i> Merkmalsname: <i>Geburt (✓)</i> Fathom-Formel: <i>✓</i>	1																																
[2] Stichprobe ziehen	<input checked="" type="checkbox"/> mit Zurücklegen <input type="checkbox"/> ohne Zurücklegen Anzahl der zu ziehenden Kugeln: <i>10 ✓</i>	1																																
[3] Festlegen der Messgrößen	Beschreibung: <i>Anzahl von Jungen bei 10 Geburten f</i> Ausprägungen: <i>Anz - Junge f</i> Messgrößenname: <i>Ant_Jungen</i> Fathom-Formel: <i>Ant_Jungen (Geburt = "Junge")</i> <i>Ant_Jungen soll ja gerade definiert werden!</i>	0,5																																
[4] Messgrößen sammeln	Anzahl der gesammelten Messgrößen: 5000																																	
[5] Auswertung: Verteilung, rel. Häufigkeit, Mittelwerte,...	<p>Messgrößen von Stichprobe von Krankenhaus 10_40</p> <table border="1"><thead><tr><th></th><th></th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="11">Ant_Jungen</td><td>0</td><td>0,001</td></tr><tr><td>0,1</td><td>0,0084</td></tr><tr><td>0,2</td><td>0,0474</td></tr><tr><td>0,3</td><td>0,1146</td></tr><tr><td>0,4</td><td>0,2032</td></tr><tr><td>0,5</td><td>0,2438</td></tr><tr><td>0,6</td><td>0,2094</td></tr><tr><td>0,7</td><td>0,1144 +</td></tr><tr><td>0,8</td><td>0,0464 +</td></tr><tr><td>0,9</td><td>0,0104 +</td></tr><tr><td>1</td><td>0,001 +</td></tr><tr><td colspan="2">Spaltenzusammenfassung</td><td>1</td></tr><tr><td colspan="2">S1 = $\frac{\text{Anzahl ()}}{\text{Gesamtanzahl}}$</td><td><i>0,3876 ✓</i></td></tr></tbody></table>				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	S1 = $\frac{\text{Anzahl ()}}{\text{Gesamtanzahl}}$		<i>0,3876 ✓</i>	
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																																
S1 = $\frac{\text{Anzahl ()}}{\text{Gesamtanzahl}}$		<i>0,3876 ✓</i>																																

Interpretation der Auswertung:

Aus der Simulation schätzen wir dass, *die Wahrscheinlichkeit, dass mindestens 60% Jungen geboren sind, bei 0,3876 liegt.*

✓ 2

MOTH 17

Nr. 4) b) Die Geburten werden sich zentral um 0,5 anordnen und
 es wird nur noch wenige Fälle geben, die ~~von~~ weiter von 0,5 abweichen,
 denn mit steigender Zahl an Geburten pro Tag fällt die Wahrscheinlichkeit,
 dass an einem Tag nur Jungen bzw. Mädchen gezogen werden. ✓
 Hinweis auf dies gesetzt der großen Zahl 2,5

c) $n = 40$ $\frac{7}{40} = 0,175$ ✓ Γ Intervall

$$0,95 = 1 - 0,175^n$$

$$n = 0,0278$$

0,5

7,5 11

Personenkennung:

C	L	M	1	2	1
---	---	---	---	---	---

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: <i>junger, mädchen</i> ✓ Merkmalsname: <i>Geburts-Geschlecht</i> ✓ Fathom-Formel: <i>----</i>	1																											
[2] Stichprobe ziehen	<input checked="" type="checkbox"/> mit Zurücklegen <input type="checkbox"/> ohne Zurücklegen ✓ Anzahl der zu ziehenden Kugeln: <i>10</i> ✓	1																											
[3] Festlegen der Messgrößen	Beschreibung: <i>Anteil der Jungengeburt</i> ✓ Ausprägungen: <i>0-1 (✓) besser: 0; 0,1; 0,2; ...; 1</i> Messgrößenname: <i>Ant_Jungen</i> Fathom-Formel: <i>Anzahl(Geburts-geschlecht = "junger") / 10</i> ✓	2																											
[4] Messgrößen sammeln	Anzahl der gesammelten Messgrößen: 5000																												
[5] Auswertung: Verteilung, rel. Häufigkeit, Mittelwerte, ...	Messgrößen von Stichprobe von Krankenhaus 10_40 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 30%;">0</td> <td style="width: 30%;">0,001</td> </tr> <tr> <td rowspan="10" style="text-align: left; vertical-align: middle;">Ant_Jungen</td> <td>0,1</td> <td>0,0084</td> </tr> <tr> <td>0,2</td> <td>0,0474</td> </tr> <tr> <td>0,3</td> <td>0,1146</td> </tr> <tr> <td>0,4</td> <td>0,2032</td> </tr> <tr> <td>0,5</td> <td>0,2438</td> </tr> <tr> <td>0,6</td> <td>0,2094</td> </tr> <tr> <td>0,7</td> <td>0,1144</td> </tr> <tr> <td>0,8</td> <td>0,0464</td> </tr> <tr> <td>0,9</td> <td>0,0104</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0,001</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: left;">Spaltenzusammenfassung</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">1</td> </tr> </table> $S1 = \frac{\text{Anzahl ()}}{\text{Gesamtanzahl}}$		0	0,001	Ant_Jungen	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	
	0	0,001																											
Ant_Jungen	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, *die höchste rel. Wahrscheinlichkeit* *ungenau!*
von bei 50% liegt, die Häufigkeit dieses Ergebnisses am größten war *Bezug zur Frage als*

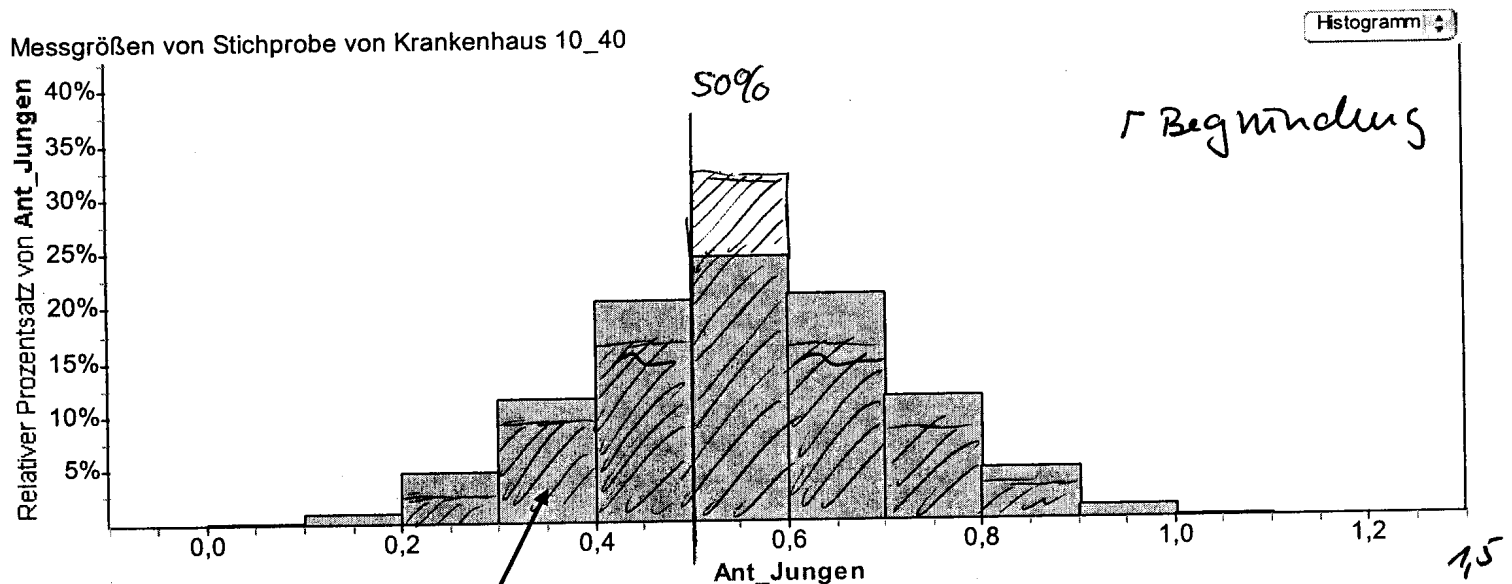
Personenkennung:

CLM121

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 vorgegebenen 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.

$$0,5 + \frac{1}{\sqrt{40}} = 0,6581 \quad \checkmark$$

$$0,5 - \frac{1}{\sqrt{40}} = 0,3419 \quad \checkmark$$

Viel Erfolg!!!

Die mittleren 95% liegen zwischen 0,3419 und 0,6581. \checkmark

95% haben also eine Spanne von 0,3162. \checkmark

2

8111

Personenkennung:

U	L	R	1	2
---	---	---	---	---

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: Junge, Mädchen ✓ Merkmalsname: <u>geschlecht</u> ✓ Fathom-Formel:																																							
[2] Stichprobe ziehen	<input checked="" type="checkbox"/> mit Zurücklegen <input type="checkbox"/> ohne Zurücklegen ✓ Anzahl der zu ziehenden Kugeln: 10 ✓																																							
[3] Festlegen der Messgrößen	Beschreibung: rel. Häufigkeit von Jungen bei 10 Geburten Ausprägungen: 0-1 (✓) besser: 0; 0,1; 0,2; ...; 1 Messgrößenname: Ant_Jungen Fathom-Formel: <u>Anteil (geschlecht = "Junge")</u> <u>Gesamtanzahl</u>																																							
[4] Messgrößen sammeln	Anzahl der gesammelten Messgrößen: 5000																																							
[5] Auswertung: Verteilung, rel. Häufigkeit, Mittelwerte, ...	<p>Messgrößen von Stichprobe von Krankenhaus 10_40</p> <table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td>0</td><td>0,001</td></tr> <tr> <td></td><td>0,1</td><td>0,0084</td></tr> <tr> <td></td><td>0,2</td><td>0,0474</td></tr> <tr> <td></td><td>0,3</td><td>0,1146</td></tr> <tr> <td></td><td>0,4</td><td>0,2032</td></tr> <tr> <td>Ant_Jungen</td><td>0,5</td><td>0,2438</td></tr> <tr> <td></td><td>0,6</td><td>0,2094</td></tr> <tr> <td></td><td>0,7</td><td>0,1144</td></tr> <tr> <td></td><td>0,8</td><td>0,0464</td></tr> <tr> <td></td><td>0,9</td><td>0,0104</td></tr> <tr> <td></td><td>1</td><td>0,001</td></tr> <tr> <td colspan="2">Spaltenzusammenfassung</td><td>1</td></tr> </table> <p>$S1 = \frac{\text{Anzahl ()}}{\text{Gesamtanzahl}}$</p>					0	0,001		0,1	0,0084		0,2	0,0474		0,3	0,1146		0,4	0,2032	Ant_Jungen	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
	0	0,001																																						
	0,1	0,0084																																						
	0,2	0,0474																																						
	0,3	0,1146																																						
	0,4	0,2032																																						
Ant_Jungen	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:

Interpretation der Auswertung:
Aus der Simulation schätzen wir dass, 0,38 die Wahrscheinlichkeit
für einen Jungenanteil von 0,6 ist. ungenau!
1,5

1,5

Personenkennung:

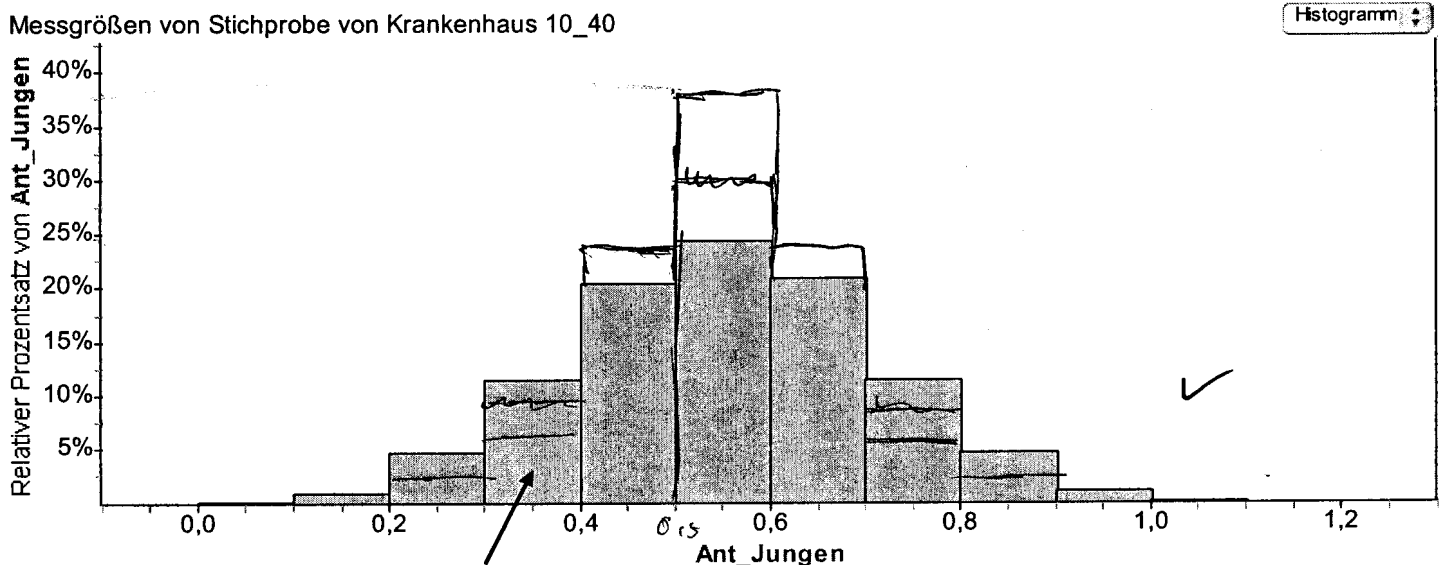
U	L	1	R	1	2
---	---	---	---	---	---

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 vorgegebenen 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!!!

zu b)

Meine Skizze soll verdeutlichen, dass sich im großen Krankenhaus die Verteilung der Anteil von Jungen dem theoretischen Wert von 0,5 annähert. ✓

Das ist so aufgrund des Gesetzes der großen Zahlen, dass bei öfteren Wiederholungen des Versuchs das Ergebnis

Personenkennung: S U R U 1 S

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: <u>Junge, Mädchen kein Junge</u> ✓ Merkmalsname: <u>Geschlecht</u> ✓ Fathom-Formel:	1																																				
[2] Stichprobe ziehen	<input checked="" type="checkbox"/> mit Zurücklegen <input type="checkbox"/> ohne Zurücklegen ✓ Anzahl der zu ziehenden Kugeln: <u>1</u> 10	0,5																																				
[3] Festlegen der Messgrößen	Beschreibung: <u>Anteil der Jungen</u> ✓ Ausprägungen: <u>0; 0,1; 0,2 ... 0,9</u> Messgrößenname: <u>Ant_Jungen</u> Fathom-Formel: <u>Anteil (Anzahl („Junge“))</u> oder $\frac{\text{Anzahl „Junge“}}{\text{Gesamtanzahl}}$ <i>Anzahl(Geschlecht = "Junge")</i>	1																																				
[4] Messgrößen sammeln	Anzahl der gesammelten Messgrößen: 5000																																					
[5] Auswertung: Verteilung, rel. Häufigkeit, Mittelwerte,...	Messgrößen von Stichprobe von Krankenhaus 10_40 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 30%;">0</td> <td style="width: 30%;">0,001</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,1</td> <td>0,0084</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,2</td> <td>0,0474</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,3</td> <td>0,1146</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,4</td> <td>0,2032</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">Ant_Jungen</td> <td>0,5</td> <td>0,2438</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,6</td> <td>0,2094</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,7</td> <td>0,1144</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,8</td> <td>0,0464</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,9</td> <td>0,0104</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>0,001</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Spaltenzusammenfassung</td> <td>1</td> </tr> </table> <div style="margin-top: 10px;"> $s_1 = \frac{\text{Anzahl ()}}{\text{Gesamtanzahl}}$ </div>			0	0,001		0,1	0,0084		0,2	0,0474		0,3	0,1146		0,4	0,2032	Ant_Jungen	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
	0	0,001																																				
	0,1	0,0084																																				
	0,2	0,0474																																				
	0,3	0,1146																																				
	0,4	0,2032																																				
Ant_Jungen	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, 1

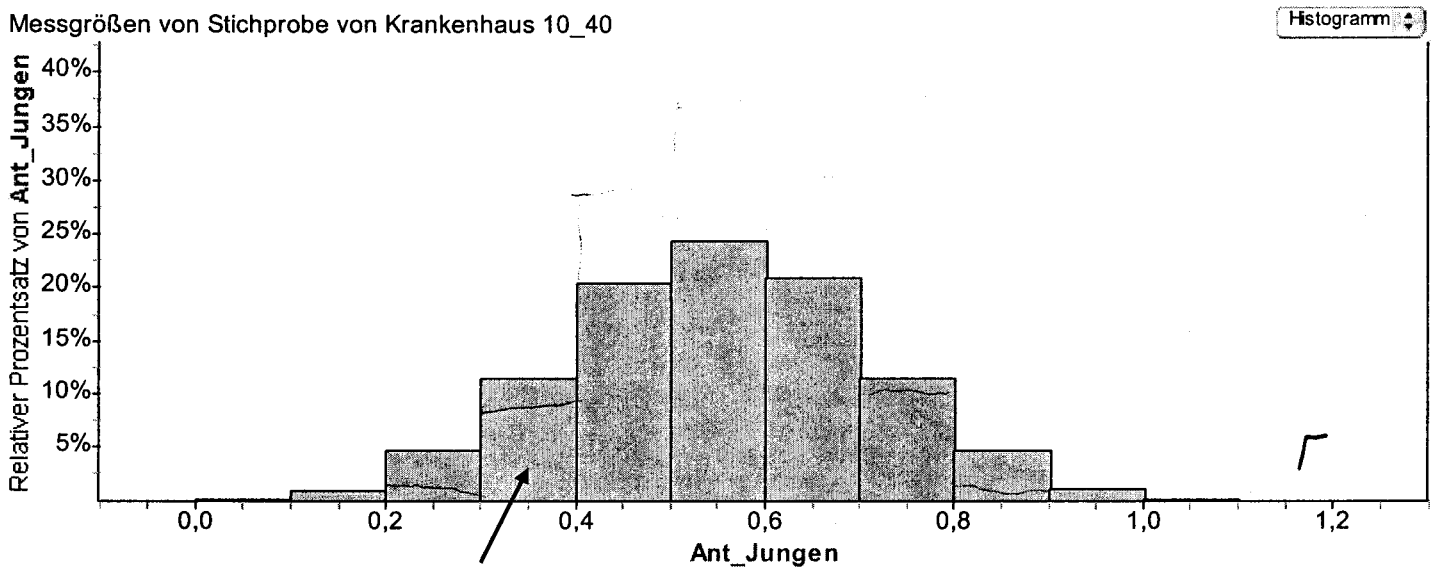
Personenkennung:

S	A	R	U	7	5
---	---	---	---	---	---

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 vorgegebenen 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!!!

2,5 11

Personenkennung:

U	R	F	R	1	3
---	---	---	---	---	---

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: <u>Junge / nicht Junge & Mädchen</u> ✓ Merkmalsname: <u>Anteil der Jungen Geschlecht</u> ✓ Fathom-Formel:	1																																				
[2] Stichprobe ziehen	<input checked="" type="checkbox"/> mit Zurücklegen <input type="checkbox"/> ohne Zurücklegen ✓ Anzahl der zu ziehenden Kugeln: <u>10</u> ✓	1																																				
[3] Festlegen der Messgrößen	Beschreibung: <u>Anteil der in einer Woche geborenen Jungen</u> ✓ Ausprägungen: <u>0 - 10 (✓) besser: 0; 0,1; 0,2; ...; 1</u> Messgrößenname: <u>Ant_Jungen</u> Fathom-Formel: <u>Anteil (Ant_Jungen) Anteil (Geschlecht="Junge")</u> ✓	2																																				
[4] Messgrößen sammeln	Anzahl der gesammelten Messgrößen: 5000																																					
[5] Auswertung: Verteilung, rel. Häufigkeit, Mittelwerte,...	<p>Messgrößen von Stichprobe von Krankenhaus 10_40</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 30%;">0</td> <td style="width: 30%;">0,001</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,1</td> <td>0,0084</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,2</td> <td>0,0474</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,3</td> <td>0,1146</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,4</td> <td>0,2032</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">Ant_Jungen</td> <td>0,5</td> <td>0,2438</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,6</td> <td>0,2094</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,7</td> <td>0,1144</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,8</td> <td>0,0464</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,9</td> <td>0,0104</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>0,001</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Spaltenzusammenfassung</td> <td>1</td> </tr> </table> $S1 = \frac{\text{Anzahl ()}}{\text{Gesamtanzahl}}$ <div style="margin-top: 10px;"> $0,2094 + 0,1144 + 0,0464 + 0,0104 + 0,001 = \underline{0,3816}$ ✓ </div>		0	0,001		0,1	0,0084		0,2	0,0474		0,3	0,1146		0,4	0,2032	Ant_Jungen	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	
	0	0,001																																				
	0,1	0,0084																																				
	0,2	0,0474																																				
	0,3	0,1146																																				
	0,4	0,2032																																				
Ant_Jungen	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, die Wahrscheinlichkeit ca. bei 38,16% liegt ✓

Personenkennung:

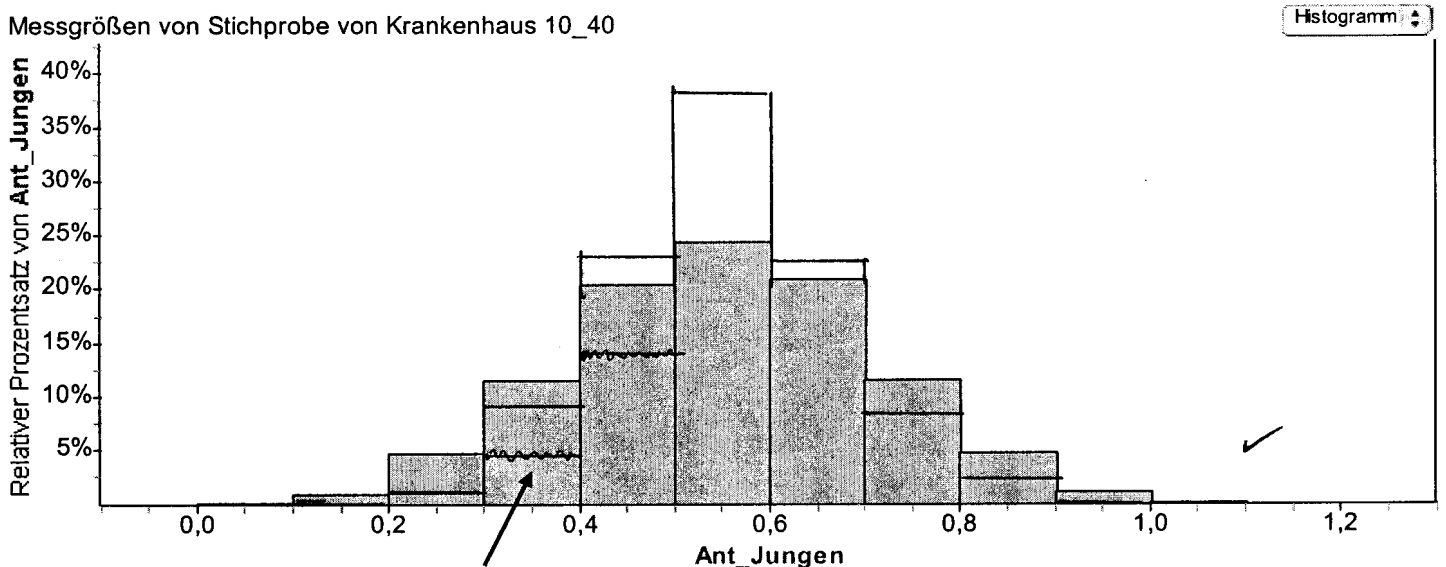
1	R	F	R	1	3
---	---	---	---	---	---

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 vorgegebenen 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!!!

- b. Nach dem Gesetz der großen Zahlen nähert sich die relative Häufigkeit immer mehr an die Wahrscheinlichkeit und somit verschiebt sich das ~~Anteil~~ die relative Häufigkeit immer mehr richtig 0,5 und die Rand extrema werden immer kleiner ✓

3

c. $0,5 \pm \frac{1}{\sqrt{40}} = 0,6581 \wedge 0,3419$

Somit befinden sich die mittleren 95% der Zufallsgröße im Intervall von 0,3419 bis 0,6581. ✓ 2

MIM

Personenkennung:

3	U	D	E	0	3
---	---	---	---	---	---

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: <u>Mädchen / Junge</u> ✓ Merkmalsname: <u>Geschlecht</u> ✓ Fathom-Formel: <u>/</u>	1																													
[2] Stichprobe ziehen	<input type="checkbox"/> mit Zurücklegen <input checked="" type="checkbox"/> ohne Zurücklegen ✓ Anzahl der zu ziehenden Kugeln: <u>10</u> ✓	0,5																													
[3] Festlegen der Messgrößen	Beschreibung: <u>Anteil der Jungen ($\geq 0,6$)</u> (✓) Ausprägungen: <u>Mädchen / Junge</u> ✓ Messgrößenname: <u>Ant_Jungen</u> Fathom-Formel: <u>$\frac{\text{Anzahl}(\text{Geschlecht} = \text{"Jungen"})}{\text{Gesamtanzahl}}$</u> ✓	1,5																													
[4] Messgrößen sammeln	Anzahl der gesammelten Messgrößen: 5000																														
[5] Auswertung: Verteilung, rel. Häufigkeit, Mittelwerte,...	<p>Messgrößen von Stichprobe von Krankenhaus 10_40</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 40%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td rowspan="11" style="text-align: center; vertical-align: middle;">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" style="text-align: right;">Spaltenzusammenfassung</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </tbody> </table> <p> $0,2094 + 0,1144 + 0,0464 + 0,0104 + 0,001 = 0,3816 \quad \checkmark$ </p> <p> $S1 = \frac{\text{Anzahl} ()}{\text{Gesamtanzahl}}$ </p>					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, zu 0,382 der Anteil der Jungen mindestens 0,6 beträgt. Doch ^{die der} höchste Anteil Wahrscheinlichkeit liegt bei 0,5 mit 0,2438 ✓ 2

Personenkennung:

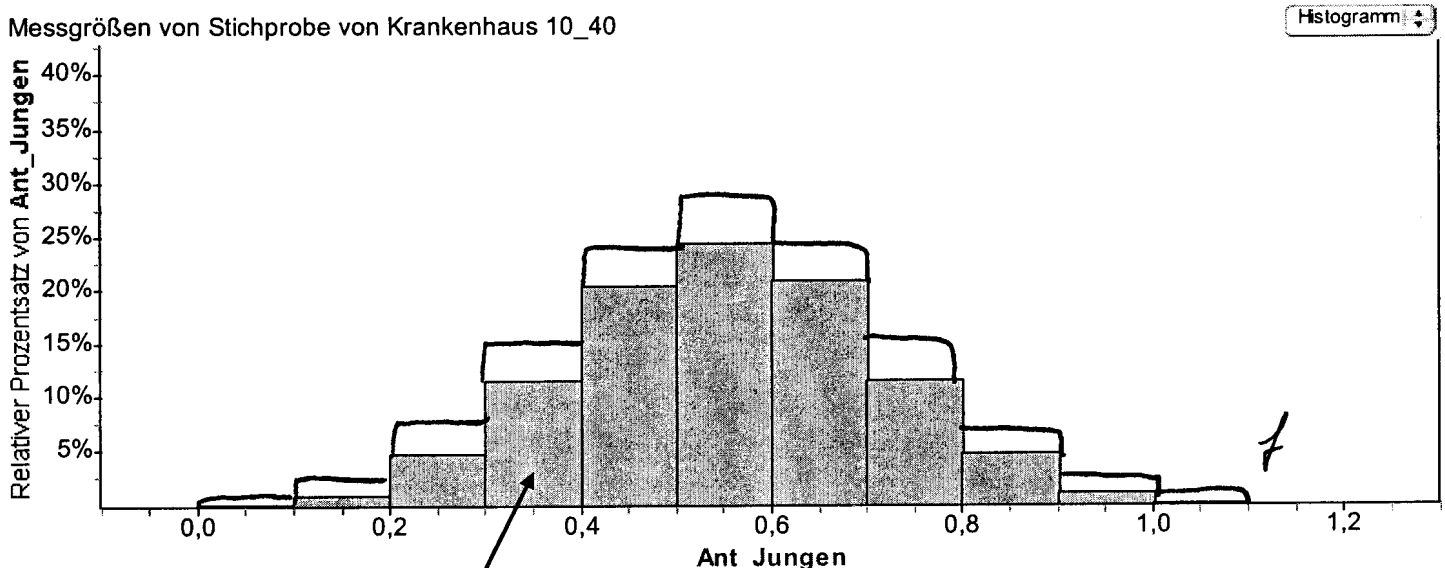
3	U	D	E	0	3
---	---	---	---	---	---

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 vorgegebenen 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!!!

- b) Ich denke, dass die Säulen einfach nur größer werden.
Dabei werden sie sich der theoretischen Wahrscheinlichkeit annähern, d.h. die Säulen werden symmetrischer, weil die W. für 0,4 und 0,6 ähnlich sind. Der Wert für 0,5 als höchster wird noch deutlicher werden, da er der theoretische ist.
- c) $n = 40 : \frac{1}{\sqrt{40}} = 0,158 \checkmark$

Bereich: 0,658 nach re. \checkmark
0,342 nach li. \checkmark 2

7,5/11

Personenkennung:

C	W	R	O	2	4
---	---	---	---	---	---

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: <u>Junge / Mädchen</u> ✓ Merkmalsname: <u>Geschlecht</u> ✓ Fathom-Formel: <u> </u>	1																											
[2] Stichprobe ziehen	<input checked="" type="checkbox"/> mit Zurücklegen <input type="checkbox"/> ohne Zurücklegen Anzahl der zu ziehenden Kugeln: <u>10</u> ✓	1																											
[3] Festlegen der Messgrößen	Beschreibung: <u>Anteil der geborenen Jungen</u> ✓ Ausprägungen: <u>0 - 1 (✓) besser: 0; 0,1; 0,2; ...; 1</u> Messgrößenname: <u>Ant_Jungen</u> Fathom-Formel: <u>Anzahl (Geschlecht = „Junge“) / Gesamtanzahl</u> = Anteil Junge ✓	2																											
[4] Messgrößen sammeln	Anzahl der gesammelten Messgrößen: 5000																												
[5] Auswertung: Verteilung, rel. Häufigkeit, Mittelwerte,...	Messgrößen von Stichprobe von Krankenhaus 10_40 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 35%;">0</td> <td style="width: 35%;">0,001</td> </tr> <tr> <td rowspan="10" style="text-align: left; vertical-align: middle;">Ant_Jungen</td> <td>0,1</td> <td>0,0084</td> </tr> <tr> <td>0,2</td> <td>0,0474</td> </tr> <tr> <td>0,3</td> <td>0,1146</td> </tr> <tr> <td>0,4</td> <td>0,2032</td> </tr> <tr> <td>0,5</td> <td>0,2438</td> </tr> <tr> <td>0,6</td> <td>0,2094</td> </tr> <tr> <td>0,7</td> <td>0,1144</td> </tr> <tr> <td>0,8</td> <td>0,0464</td> </tr> <tr> <td>0,9</td> <td>0,0104</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0,001</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: left;">Spaltenzusammenfassung</td> <td>1</td> </tr> </table> $S1 = \frac{\text{Anzahl ()}}{\text{Gesamtanzahl}}$		0	0,001	Ant_Jungen	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	
	0	0,001																											
Ant_Jungen	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: Wahrscheinlichkeit
 Aus der Simulation schätzen wir dass, die (relative Häufigkeit) für eine beliebige Woche einen Jungenanteil von 0,6 zu haben 0,2094 da an dem kleinen Kr. Haus ist gefragt war: mindestens 0,6!

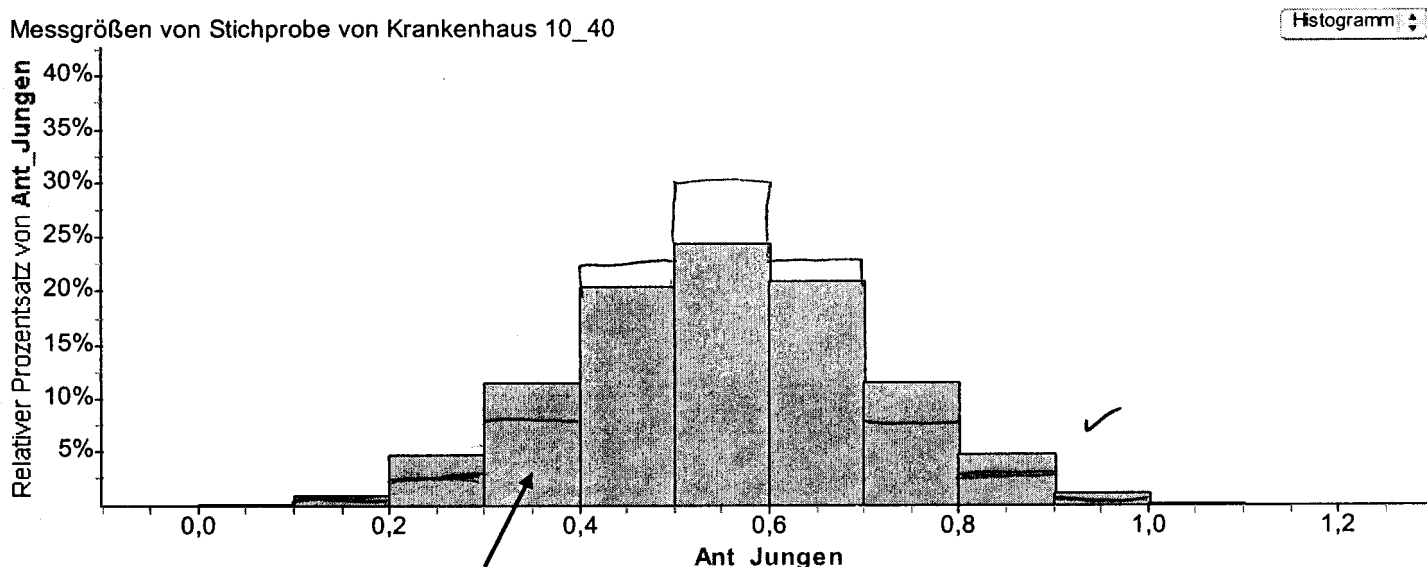
Personenkennung: **C H R O 2 4**

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 vorgegebenen 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. $0,3162$

c) das Intervall der mittleren 95% hat eine Breite von 3,162 auf 95
Viel Erfolg!!!
Intervallgrenzen

8,5/11

b) Da das Krankenhaus größer ist, nähert sich die relative Häufigkeit dem theoretischen Wert eines Anteils der Jungen von 0,5 an. Daraus resultiert, dass sich der Anteil der Geborenen Jungen am theoretischen Wert bündelt. zwischen 0,4 und 0,6 häufen sich die Geburten. Grenzfälle also kleine Anteile der Jungen kleiner als 0,4 und 0,6 treten weniger auf (kleine relative Häufigkeiten). ✓ 3

Personenkennung: K h H a 8 8

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: <u>Junge / Mädchen</u> ✓ Merkmalsname: <u>Jungenanteil</u> f Fathom-Formel:	0,5																																							
[2] Stichprobe ziehen	<input checked="" type="checkbox"/> mit Zurücklegen <input type="checkbox"/> ohne Zurücklegen Anzahl der zu ziehenden Kugeln: <u>10 / 40</u> ✓	1																																							
[3] Festlegen der Messgrößen	Beschreibung: <u>Jungenanteil</u> ✓ Ausprägungen: <u>0 - 40</u> f Messgrößenname: <u>Ant_Jungen</u> Fathom-Formel: <u>Ant_Jungen</u> <u>Gesamtanzahl</u> f	0,5																																							
[4] Messgrößen sammeln	Anzahl der gesammelten Messgrößen: 5000																																								
[5] Auswertung: Verteilung, rel. Häufigkeit, Mittelwerte,...	<p>Messgrößen von Stichprobe von Krankenhaus 10_40</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th><u>Ant_Jungen</u></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>0</td><td>0,001</td></tr> <tr><td></td><td>0,1</td><td>0,0084</td></tr> <tr><td></td><td>0,2</td><td>0,0474</td></tr> <tr><td></td><td>0,3</td><td>0,1146</td></tr> <tr><td></td><td>0,4</td><td>0,2032</td></tr> <tr><td></td><td>0,5</td><td>0,2438</td></tr> <tr><td></td><td>0,6</td><td>0,2094</td></tr> <tr><td></td><td>0,7</td><td>0,1144</td></tr> <tr><td></td><td>0,8</td><td>0,0464</td></tr> <tr><td></td><td>0,9</td><td>0,0104</td></tr> <tr><td></td><td>1</td><td>0,001</td></tr> <tr> <td colspan="2">Spaltenzusammenfassung</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <p>$S1 = \frac{\text{Anzahl ()}}{\text{Gesamtanzahl}}$</p>		<u>Ant_Jungen</u>			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	
	<u>Ant_Jungen</u>																																								
	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, die WS 0,2094 ist. f 1
 $P(X \geq 0,6)$, nicht $P(X = 0,6)$!

Personenkennung:

K	h	H	a	8	8
---	---	---	---	---	---

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.

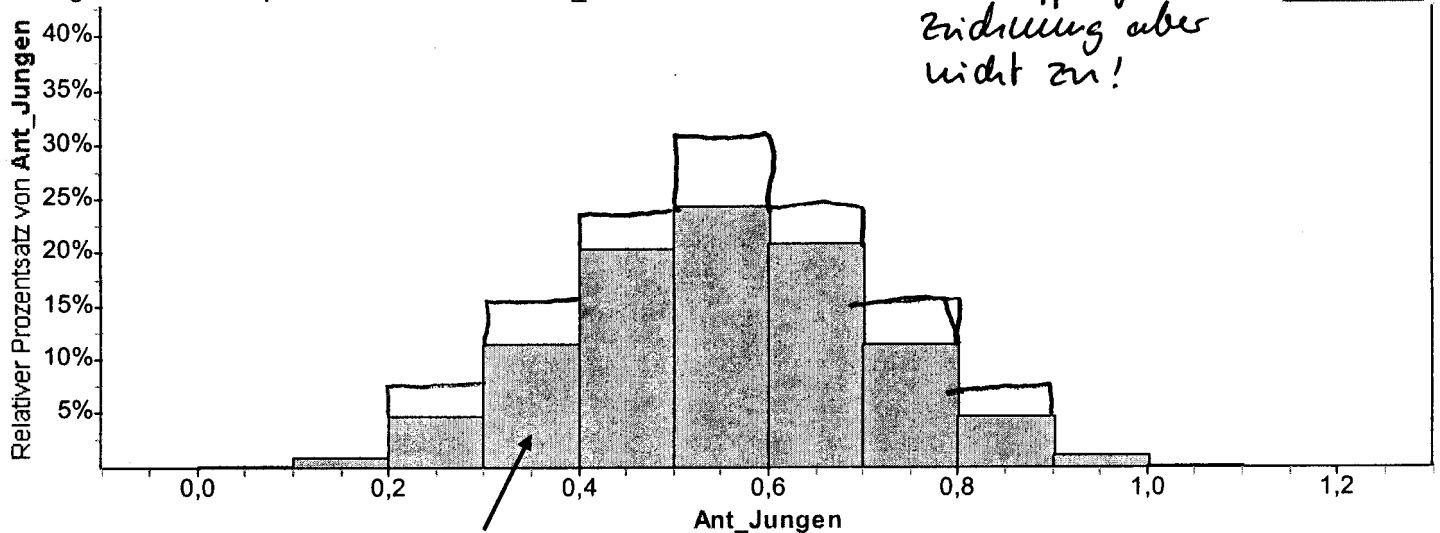
- b. Machen Sie nun deutlich, wie sich die Verteilung am **großen Krankenhaus** davon unterscheidet. **Skizzieren** Sie dazu die Verteilung der Zufallsgröße für das **große Krankenhaus** in das vorgegebenen Histogramm.

Behalten Sie dabei die Säulenbreite von 0,1 bei und begründen Sie kurz Ihr Vorgehen 1

Die Mittelerebreite nimmt auf Grund von dem \sqrt{n} Gesetz ab.

Das trifft für Ihre Zeichnung aber nicht zu!

Messgrößen von Stichprobe von Krankenhaus 10_40



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.

$$2 \cdot \frac{1}{\sqrt{40}} = \frac{\sqrt{10}}{10} = 0,3162 \checkmark$$

Viel Erfolg!!!

Das Interv. ist 0,3162 lang.
Intervallgrenzen bzw. -mitte

45/11

Personenkennung: **0AKL24**

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: <i>Junge, Mädchen</i> ✓ Merkmalsname: <i>geburt</i> (✓) Fathom-Formel: —	1																																				
[2] Stichprobe ziehen	<input checked="" type="checkbox"/> mit Zurücklegen <input type="checkbox"/> ohne Zurücklegen ✓ Anzahl der zu ziehenden Kugeln: <i>10</i> ✓	1																																				
[3] Festlegen der Messgrößen	Beschreibung: <i>Anteil der Jungen von der Gesamtzahl der Babys</i> Ausprägungen: <i>0-10</i> (✓) <i>besser 0; 0,1; 0,2; ...; 1</i> Messgrößenname: <i>Ant_Jungen</i> Fathom-Formel: <i>Anteil (Ant_Jungen = 6) / Anteil (Geburt = Junge) = „Junge“</i> ✓	2																																				
[4] Messgrößen sammeln	Anzahl der gesammelten Messgrößen: 5000																																					
[5] Auswertung: Verteilung, rel. Häufigkeit, Mittelwerte,...	<p>Messgrößen von Stichprobe von Krankenhaus 10_40</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>0,001</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,1</td> <td>0,0084</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,2</td> <td>0,0474</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,3</td> <td>0,1146</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,4</td> <td>0,2032</td> </tr> <tr> <td>Ant_Jungen</td> <td>0,5</td> <td>0,2438</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,6</td> <td>0,2094</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,7</td> <td>0,1144</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,8</td> <td>0,0464</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,9</td> <td>0,0104</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>0,001</td> </tr> <tr> <td>Spaltenzusammenfassung</td> <td></td> <td>1</td> </tr> </table> <p>$\Sigma = 0,3816 !$</p> <p>$S1 = \frac{\text{Anzahl ()}}{\text{Gesamtanzahl}}$</p>		0	0,001		0,1	0,0084		0,2	0,0474		0,3	0,1146		0,4	0,2032	Ant_Jungen	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	
	0	0,001																																				
	0,1	0,0084																																				
	0,2	0,0474																																				
	0,3	0,1146																																				
	0,4	0,2032																																				
Ant_Jungen	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, *ein Anteil von Jungen von mehr als 60% in ca. 36% der Wochen auftritt* (✓)
ungewöhnlich!

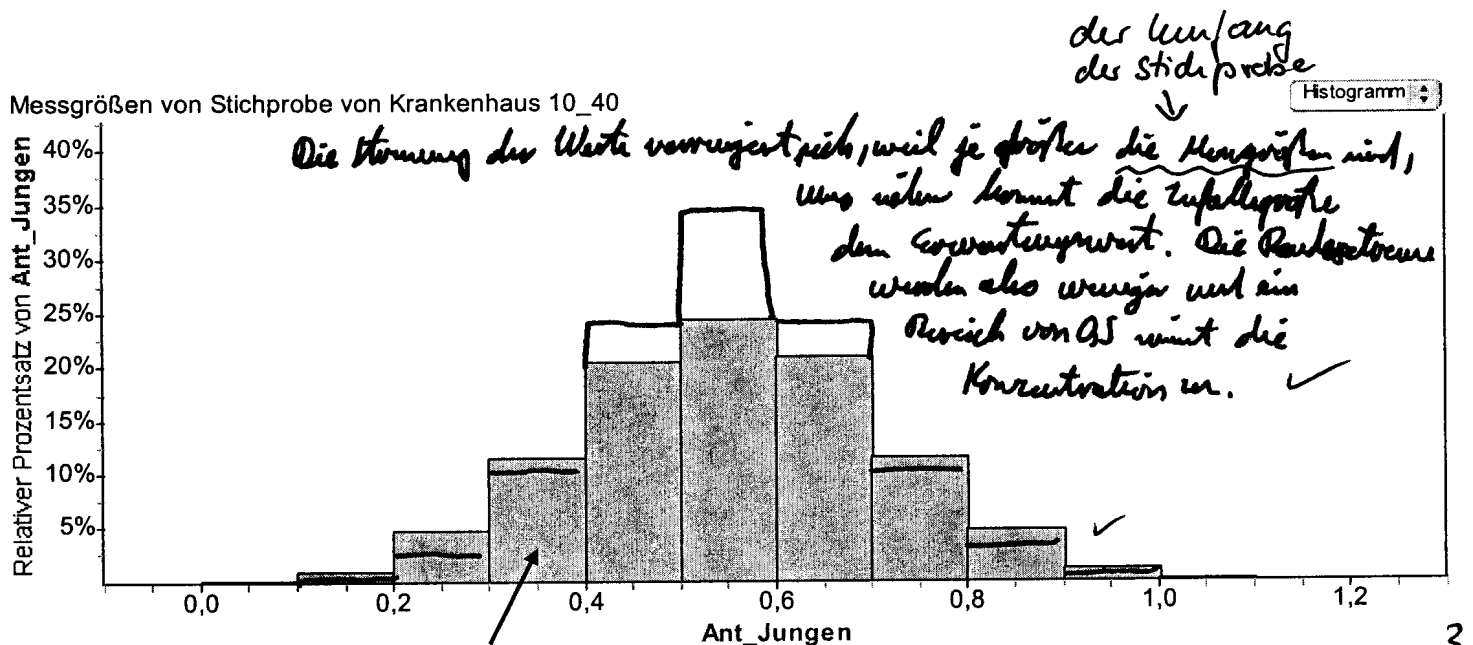
Personenkennung: **0AK224**

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 vorgegebenen 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.

$$\frac{1}{\sqrt{40}} = 0,1561 \quad | : 2 = 0,0791$$

$$0,5 + 0,0791 = 0,5791$$

$$0,5 - 0,0791 = 0,4209$$

Viel Erfolg!!!

Die mittleren 95% befinden sich zwischen 0,5791 und 0,4209. f

$$0,5 \pm \frac{1}{\sqrt{40}} !$$

91/11

Personenkennung: U C H e 1 4

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: Junge, Mädchen ✓ Merkmalsname: Geschlecht ✓ Fathom-Formel:																																					
[2] Stichprobe ziehen	<input checked="" type="checkbox"/> mit Zurücklegen <input type="checkbox"/> ohne Zurücklegen ✓ Anzahl der zu ziehenden Kugeln: 10 ✓																																					
[3] Festlegen der Messgrößen	Beschreibung: Ein Junge wird geboren ^{Jungenanteil mind.} Ausprägungen: Jungen Anteil ^{Junge wird geboren} 0,6 Geschlecht = „Junge“ Messgrößenname: Ant_Jungen Fathom-Formel: Anzahl (Ant_Jungen) ^{Anzahl (Geschlecht = „Junge“)} Ant_Jungen ^{Gesamtanzahl}																																					
[4] Messgrößen sammeln	Anzahl der gesammelten Messgrößen: 5000																																					
[5] Auswertung: Verteilung, rel. Häufigkeit, Mittelwerte,...	<p>Messgrößen von Stichprobe von Krankenhaus 10_40</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>0,001</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,1</td> <td>0,0084</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,2</td> <td>0,0474</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,3</td> <td>0,1146</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,4</td> <td>0,2032</td> </tr> <tr> <td>Ant_Jungen</td> <td>0,5</td> <td>0,2438</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,6</td> <td>0,2094</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,7</td> <td>0,1144</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,8</td> <td>0,0464</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,9</td> <td>0,0104</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>0,001</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Spaltenzusammenfassung</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>$S1 = \frac{\text{Anzahl ()}}{\text{Gesamtanzahl}}$</p> <p>0,3816 ✓</p>			0	0,001		0,1	0,0084		0,2	0,0474		0,3	0,1146		0,4	0,2032	Ant_Jungen	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
	0	0,001																																				
	0,1	0,0084																																				
	0,2	0,0474																																				
	0,3	0,1146																																				
	0,4	0,2032																																				
Ant_Jungen	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, die Wahrscheinlichkeit ^{dass,} mind. 60% Jungen geboren werden, bei etwa 38,16 % liegt. ✓ 2

Personenkennung:

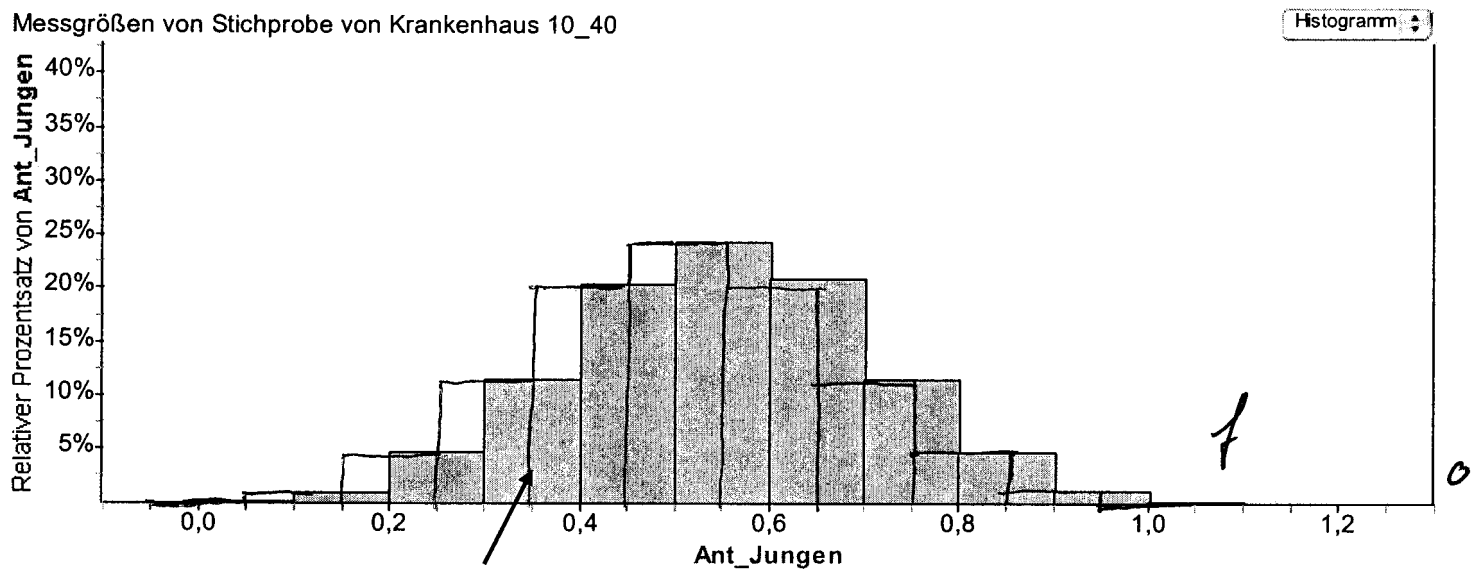
U	C	H	e	1	4
---	---	---	---	---	---

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 vorgegebenen 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!!!

5/11

Personenkennung: **CLHA03**

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: <i>Junge, Mädchen</i> ✓ Merkmalsname: <i>Krankenhaus</i> f Fathom-Formel:		0,5																																				
[2] Stichprobe ziehen	<input checked="" type="checkbox"/> mit Zurücklegen <input type="checkbox"/> ohne Zurücklegen ✓ Anzahl der zu ziehenden Kugeln: <i>10</i> ✓		1																																				
[3] Festlegen der Messgrößen	Beschreibung: <i>Anteil der Jungen im Krankenhaus</i> ✓ Ausprägungen: <i>0-10</i> f Messgrößenname: <i>Ant_Jungen</i> Fathom-Formel: <i>Summe (Ant_Jungen)</i> f		0,5																																				
[4] Messgrößen sammeln	Anzahl der gesammelten Messgrößen: 5000																																						
[5] Auswertung: Verteilung, rel. Häufigkeit, Mittelwerte,...	<p>Messgrößen von Stichprobe von Krankenhaus 10_40</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>0,001</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,1</td> <td>0,0084</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,2</td> <td>0,0474</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,3</td> <td>0,1146</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,4</td> <td>0,2032</td> </tr> <tr> <td>Ant_Jungen</td> <td>0,5</td> <td>0,2438</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,6</td> <td>0,2094</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,7</td> <td>0,1144</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,8</td> <td>0,0464</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,9</td> <td>0,0104</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>0,001</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Spaltenzusammenfassung</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>$S1 = \frac{\text{Anzahl ()}}{\text{Gesamtanzahl}}$</p>			0	0,001		0,1	0,0084		0,2	0,0474		0,3	0,1146		0,4	0,2032	Ant_Jungen	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	
	0	0,001																																					
	0,1	0,0084																																					
	0,2	0,0474																																					
	0,3	0,1146																																					
	0,4	0,2032																																					
Ant_Jungen	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, *mit einer Wahrscheinlichkeit von 20,94%*
7 w. für mindestens 60% Jungen in dem kl. Krankenhaus geboren werden in einer Woche

Personenkennung:

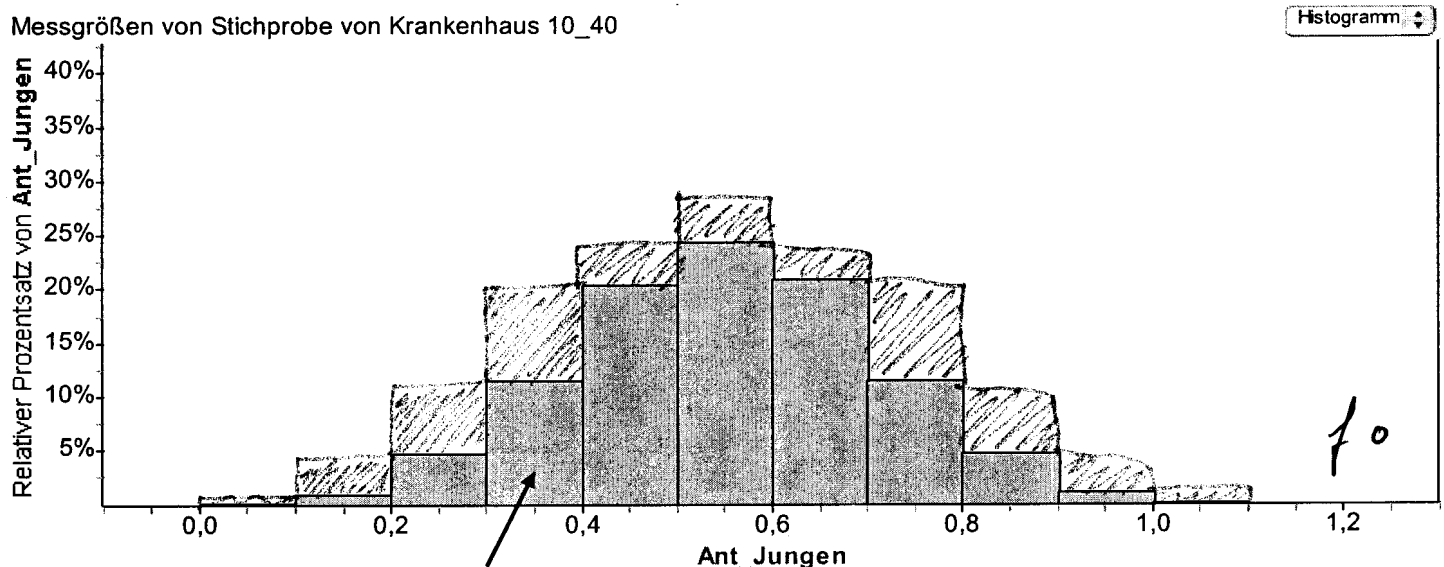
C	L	H	A	0	3
---	---	---	---	---	---

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 vorgegebenen 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.

- keine Begründung -

- 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.

$$\frac{1}{\sqrt{31}} \cdot 2 = 1,1359 \quad f o$$

Viel Erfolg!!!

3/11

Personenkennung: **P E U D 1 6**

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: Junge / Mädchen ✓ Merkmalsname: Geschlecht ✓ Fathom-Formel:																														
[2] Stichprobe ziehen	<input checked="" type="checkbox"/> mit Zurücklegen <input type="checkbox"/> ohne Zurücklegen Anzahl der zu ziehenden Kugeln: 10 ✓																														
[3] Festlegen der Messgrößen	Beschreibung: Anteil der neugeborenen Jungen ✓ Ausprägungen: 0 - 1 (✓) besser: 0 ; 0,1 ; 0,2 ; ... ; 1 Messgrößenname: Ant_Jungen Fathom-Formel: Anteil (Geschlecht = "Junge") ✓																														
[4] Messgrößen sammeln	Anzahl der gesammelten Messgrößen: 5000																														
[5] Auswertung: Verteilung, rel. Häufigkeit, Mittelwerte,...	<p>Messgrößen von Stichprobe von Krankenhaus 10_40</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">Ant_Jungen</td> <td>0</td> <td>0,001</td> </tr> <tr> <td>0,1</td> <td>0,0084</td> </tr> <tr> <td>0,2</td> <td>0,0474</td> </tr> <tr> <td>0,3</td> <td>0,1146</td> </tr> <tr> <td>0,4</td> <td>0,2032</td> </tr> <tr> <td>0,5</td> <td>0,2438</td> </tr> <tr> <td>0,6</td> <td>0,2094</td> </tr> <tr> <td>0,7</td> <td>0,1144</td> </tr> <tr> <td>0,8</td> <td>0,0464</td> </tr> <tr> <td>0,9</td> <td>0,0104</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>0,001</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Spaltenzusammenfassung</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>$\sum = 0,3816$ ✓</p> <p>$S1 = \frac{\text{Anzahl ()}}{\text{Gesamtanzahl}}$</p>				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, mit einer WS von 38,16% mind.
ein Anteil von 0,6 Jungen sind. (in einer Woche) ✓

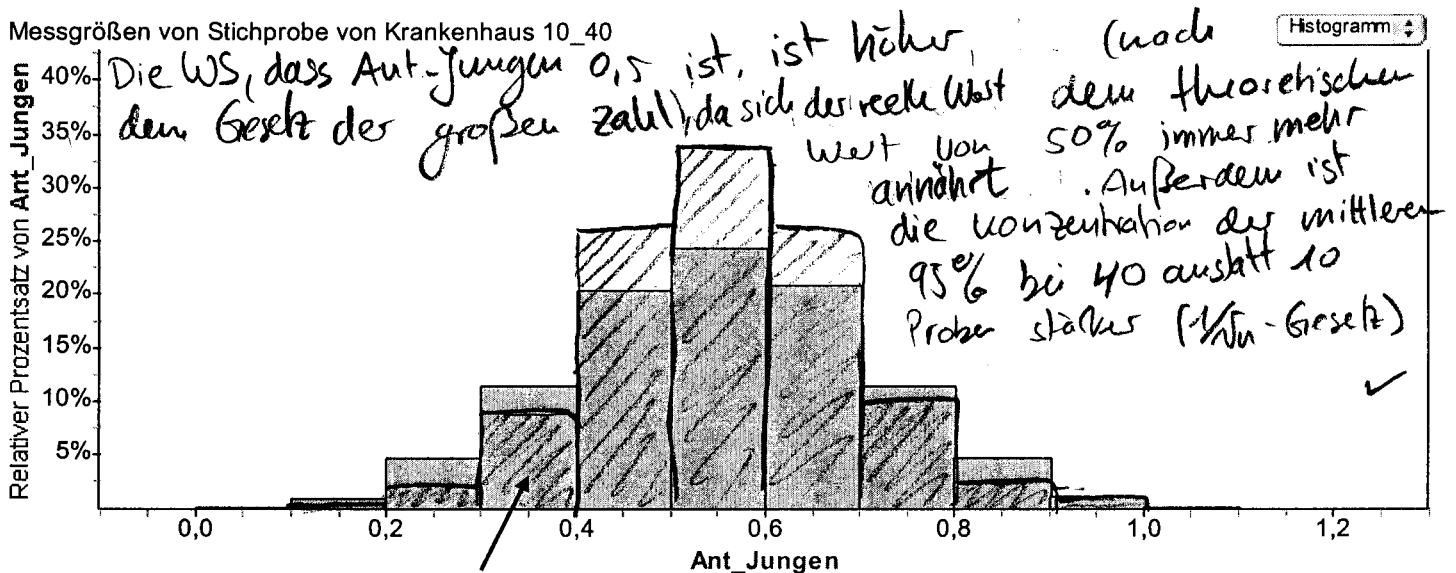
Personenkennung:

P	E	U	D	A	6
---	---	---	---	---	---

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 vorgegebenen 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.

Das Intervall d. mittleren 95%. Mitte: 0,5

$$\text{Abweichung} = \frac{1}{\sqrt{n}}, \quad n = 40$$

Viel Erfolg!!!

$$\text{Abweichung: } \frac{1}{\sqrt{40}} = 0,1581 \quad \checkmark$$

$$0,5 - 0,1581 = 0,3419$$

$$0,5 + 0,1581 = 0,6581$$

Das Intervall d. mittl. 95% ist $[0,3419; 0,6581]$ ✓

m/m

Personenkennung:

C	K	D	I	3	0
---	---	---	---	---	---

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: <i>Junge / Mädchen ✓</i> Merkmalsname: <i>Geschlecht ✓</i> Fathom-Formel:	1																											
[2] Stichprobe ziehen	<input checked="" type="checkbox"/> mit Zurücklegen <input type="checkbox"/> ohne Zurücklegen ✓ Anzahl der zu ziehenden Kugeln: <i>10 ✓</i>	1																											
[3] Festlegen der Messgrößen	Beschreibung: <i>Der Anteil von Jungen ✓</i> Ausprägungen: <i>0 - 10 ✓</i> Messgrößenname: <i>Ant_Jungen</i> Fathom-Formel: <i>Anzahl (Geschlecht = "Junge") (✓)</i>	1																											
[4] Messgrößen sammeln	Anzahl der gesammelten Messgrößen: 5000																												
[5] Auswertung: Verteilung, rel. Häufigkeit, Mittelwerte,...	<p>Messgrößen von Stichprobe von Krankenhaus 10_40</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 30%;">0</td> <td style="width: 30%;">0,001</td> </tr> <tr> <td rowspan="10" style="text-align: left; vertical-align: middle;">Ant_Jungen</td> <td>0,1</td> <td>0,0084</td> </tr> <tr> <td>0,2</td> <td>0,0474</td> </tr> <tr> <td>0,3</td> <td>0,1146</td> </tr> <tr> <td>0,4</td> <td>0,2032</td> </tr> <tr> <td>0,5</td> <td>0,2438</td> </tr> <tr> <td>0,6</td> <td>0,2094</td> </tr> <tr> <td>0,7</td> <td>0,1144</td> </tr> <tr> <td>0,8</td> <td>0,0464</td> </tr> <tr> <td>0,9</td> <td>0,0104</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0,001</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: left;">Spaltenzusammenfassung</td> <td>1</td> </tr> </table> <div style="margin-top: 10px;"> $S1 = \frac{\text{Anzahl ()}}{\text{Gesamtanzahl}}$ </div> <div style="margin-top: 20px; font-size: 2em;"> <i>} 0,3816 ✓</i> </div>		0	0,001	Ant_Jungen	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	
	0	0,001																											
Ant_Jungen	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, *In 38,16% der Fälle (Wochen) mehr als 5 Jungen geboren werden ✓*

Personenkennung:

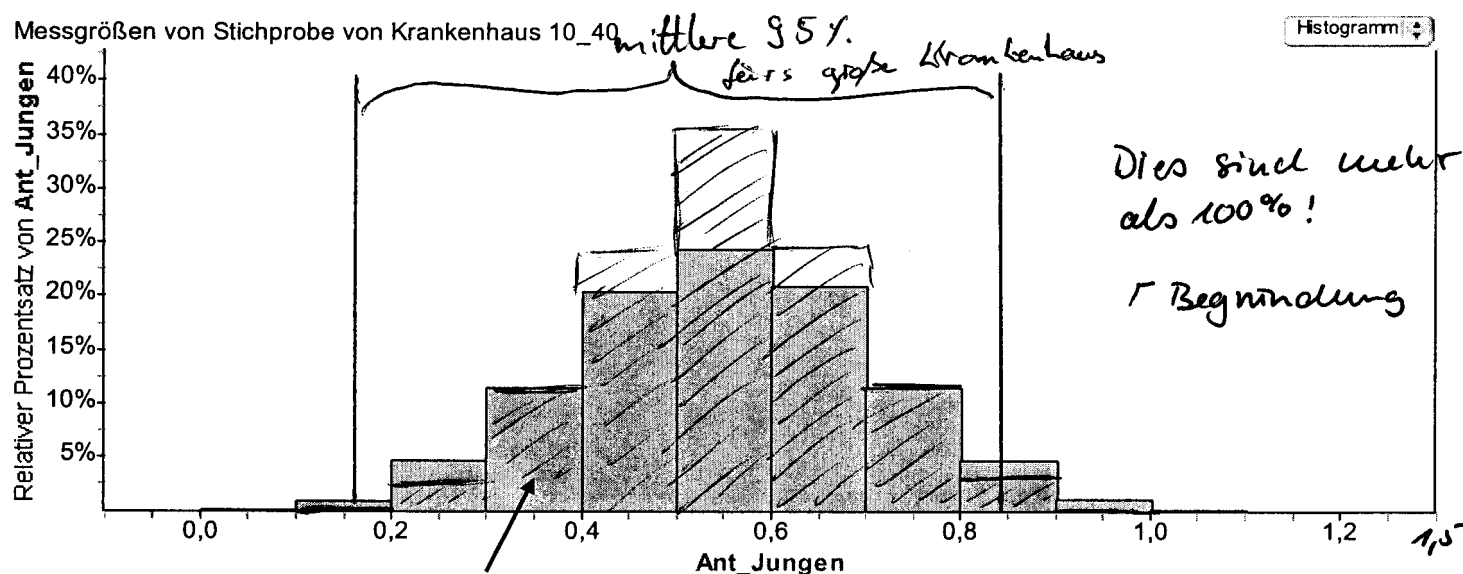
C	H	D	1	3	0
---	---	---	---	---	---

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 vorgegebenen 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.

$$\frac{1}{\sqrt{140}} = 0,1581 = \text{untere Grenze des Intervalls von 95\%}$$

$$1 - \frac{1}{\sqrt{140}} = 0,8419 = \text{obere Grenze des Intervalls von 95\%}$$

Viel Erfolg!!!

7,5/11

Personenkennung: U l W a o 8

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: nicht festlegen <i>nur Junge / Mädchen</i> ✓ Merkmalsname: geburt <i>Geburt</i> (✓) Fathom-Formel:																											
[2] Stichprobe ziehen	<input checked="" type="checkbox"/> mit Zurücklegen <input type="checkbox"/> ohne Zurücklegen ✓ Anzahl der zu ziehenden Kugeln: 10 <i>10</i> ✓																											
[3] Festlegen der Messgrößen	Beschreibung: Anteil der Jungen geburt <i>Anteil der Jungen geburt</i> ✓ Ausprägungen: <i>0-1</i> (✓) <i>besser: 0; 0,1; 0,2; ...; 1</i> Messgrößenname: <i>Ant_Jungen</i> Fathom-Formel: <i>Anzahl (Geburt = "Junge")</i> ✓ <div style="text-align: center;"><i>Gesamtanzahl</i></div>																											
[4] Messgrößen sammeln	Anzahl der gesammelten Messgrößen: 5000																											
[5] Auswertung: Verteilung, rel. Häufigkeit, Mittelwerte, ...	Messgrößen von Stichprobe von Krankenhaus 10_40 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 30%;">0</td> <td style="width: 40%;">0,001</td> </tr> <tr> <td rowspan="10" style="text-align: right; vertical-align: middle;">Ant_Jungen</td> <td>0,1</td> <td>0,0084</td> </tr> <tr> <td>0,2</td> <td>0,0474</td> </tr> <tr> <td>0,3</td> <td>0,1146</td> </tr> <tr> <td>0,4</td> <td>0,2032</td> </tr> <tr> <td>0,5</td> <td>0,2438</td> </tr> <tr> <td>0,6</td> <td>0,2094</td> </tr> <tr> <td>0,7</td> <td>0,1144</td> </tr> <tr> <td>0,8</td> <td>0,0464</td> </tr> <tr> <td>0,9</td> <td>0,0104</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0,001</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">Spaltenzusammenfassung</td> <td>1</td> </tr> </table> $S1 = \frac{\text{Anzahl ()}}{\text{Gesamtanzahl}}$		0	0,001	Ant_Jungen	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
	0	0,001																										
Ant_Jungen	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,

es ^{sogar relativ} ~~ist~~ unwahrscheinlich ist, ein ^{ungewöhnlich} ~~zu~~ Anteil von 0,6 zu haben, in _{0,5} ~~einigen~~ mehreren Wochen!

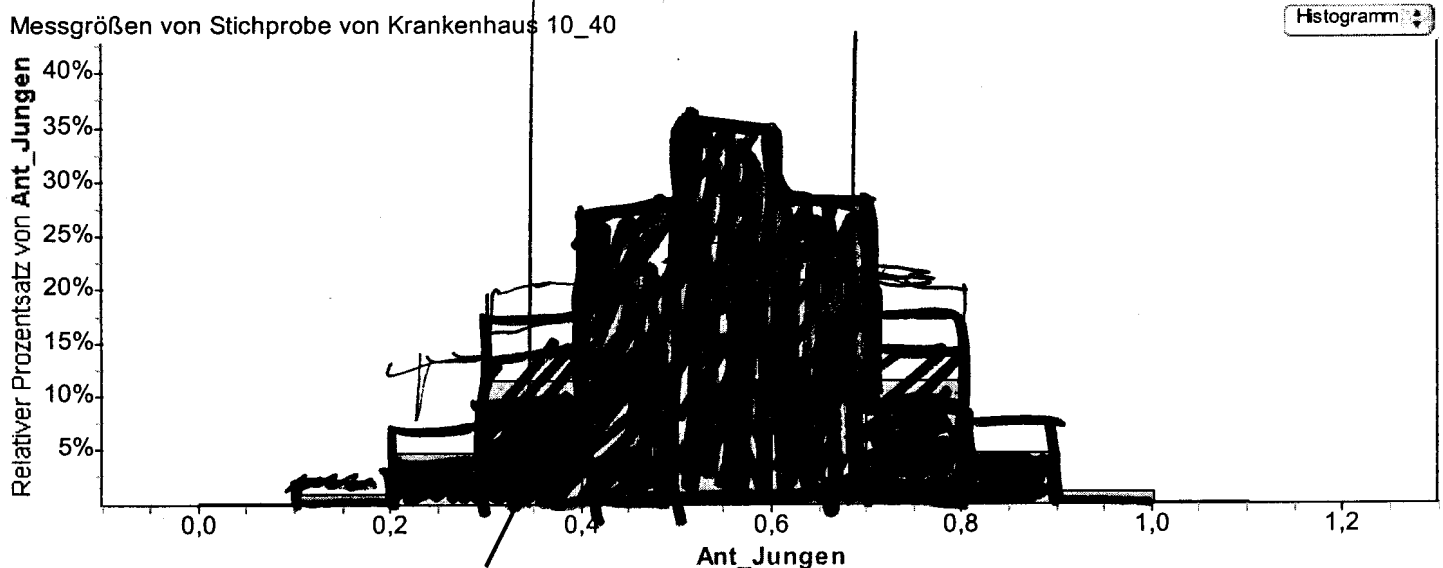
Personenkennung: UUWa08

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 vorgegebenen 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.

Das rote f zählt! Das sind deutlich mehr als 100%!
 ↳ Begründung

1,5

- 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.

Mittlerer Erwartungswert 0,5!

40 Kinder werden geboren

Viel Erfolg!!!

$$40 = n$$

$$\frac{1}{\sqrt{40}} = 0,1581 \checkmark$$

$$0,5 + 0,158 = 0,658$$

$$0,5 - 0,158 = 0,342$$

$$2 - \frac{1}{\sqrt{40}} = 0,3162$$

↳ Nennung des Intervalls

2

8/11

Personenkennung: **JoMi26**

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: Junge/Mädchen ✓ Merkmalsname: Geschlecht ✓ Fathom-Formel:																																				
[2] Stichprobe ziehen	<input checked="" type="checkbox"/> mit Zurücklegen <input type="checkbox"/> ohne Zurücklegen ✓ Anzahl der zu ziehenden Kugeln: 1-10 (✓)																																				
[3] Festlegen der Messgrößen	Beschreibung: ✓ Ausprägungen: ✓ Messgrößenname: Ant_Jungen Fathom-Formel: Summe (Ant_Jungen) ✓																																				
[4] Messgrößen sammeln	Anzahl der gesammelten Messgrößen: 5000																																				
[5] Auswertung: Verteilung, rel. Häufigkeit, Mittelwerte,...	<p>Messgrößen von Stichprobe von Krankenhaus 10_40</p> <table border="1"><tr><td></td><td>0</td><td>0,001</td></tr><tr><td></td><td>0,1</td><td>0,0084</td></tr><tr><td></td><td>0,2</td><td>0,0474</td></tr><tr><td></td><td>0,3</td><td>0,1146</td></tr><tr><td></td><td>0,4</td><td>0,2032</td></tr><tr><td>Ant_Jungen</td><td>0,5</td><td>0,2438</td></tr><tr><td></td><td>0,6</td><td>0,2094</td></tr><tr><td></td><td>0,7</td><td>0,1144</td></tr><tr><td></td><td>0,8</td><td>0,0464</td></tr><tr><td></td><td>0,9</td><td>0,0104</td></tr><tr><td></td><td>1</td><td>0,001</td></tr><tr><td colspan="2">Spaltenzusammenfassung</td><td>1</td></tr></table> <p>$s_1 = \frac{\text{Anzahl ()}}{\text{Gesamtanzahl}}$</p>		0	0,001		0,1	0,0084		0,2	0,0474		0,3	0,1146		0,4	0,2032	Ant_Jungen	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
	0	0,001																																			
	0,1	0,0084																																			
	0,2	0,0474																																			
	0,3	0,1146																																			
	0,4	0,2032																																			
Ant_Jungen	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: **J o M i 2 6**

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

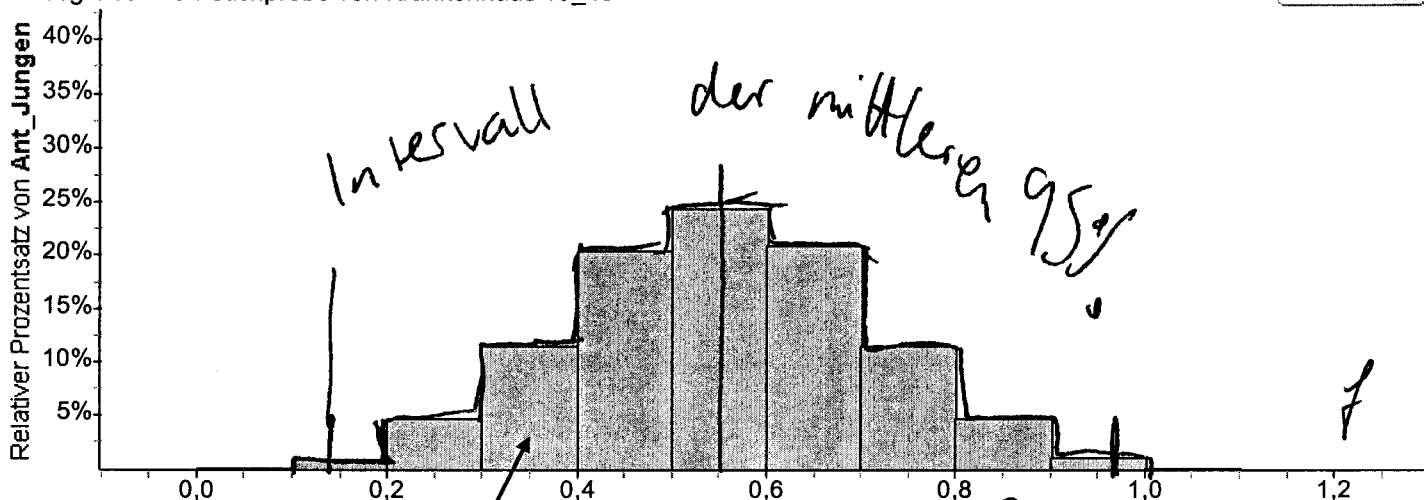
Wir haben eine Simulation für die Zufallsgröße „Anteil der Jungen“ (**Ant_Jungen**) am **kleinen Krankenhaus** durchgeführt. Die Grafik unten zeigt die simulierte Verteilung der Zufallsgröße.

- 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 vorgegebenen Histogramm.

Behalten Sie dabei die Säulenbreite von 0,1 bei und begründen Sie kurz Ihr Vorgehen.

Da es sich hier um relative Größen handelt, weiß ich nicht, warum sich ein Unterschied

Messgrößen von Stichprobe von Krankenhaus 10_40



*ergeben sollte, da auch im großen Krankenhaus
Die Säule beinhaltet das Intervall $[0,3;0,4)$ von Ant_Jungen, d.h. die 0,3 ist enthalten, die 0,4 nicht.
Prozentual 50% Jungen geboren werden*

- 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.

$$2 \cdot \frac{1}{\sqrt{100}} = 0,2$$

Viel Erfolg!!!

21.11

