**Klausuren Impuls 1 (Stochastik)**

r

w

w

r

Urne 1

Urne 2

5 rote und 5 weiße Kugeln werden auf die beiden Urnen 1 und 2 verteilt. In den

beiden Urnen liegen jeweils genau 5 Kugeln.

Sei r1 die Anzahl der roten Kugeln in der Urne 1.

**Mögliche Aufgabenstellung 1:**

Zuerst wird eine Kugel zufällig aus der Urne 1 gezogen und in die Urne 2 gelegt.

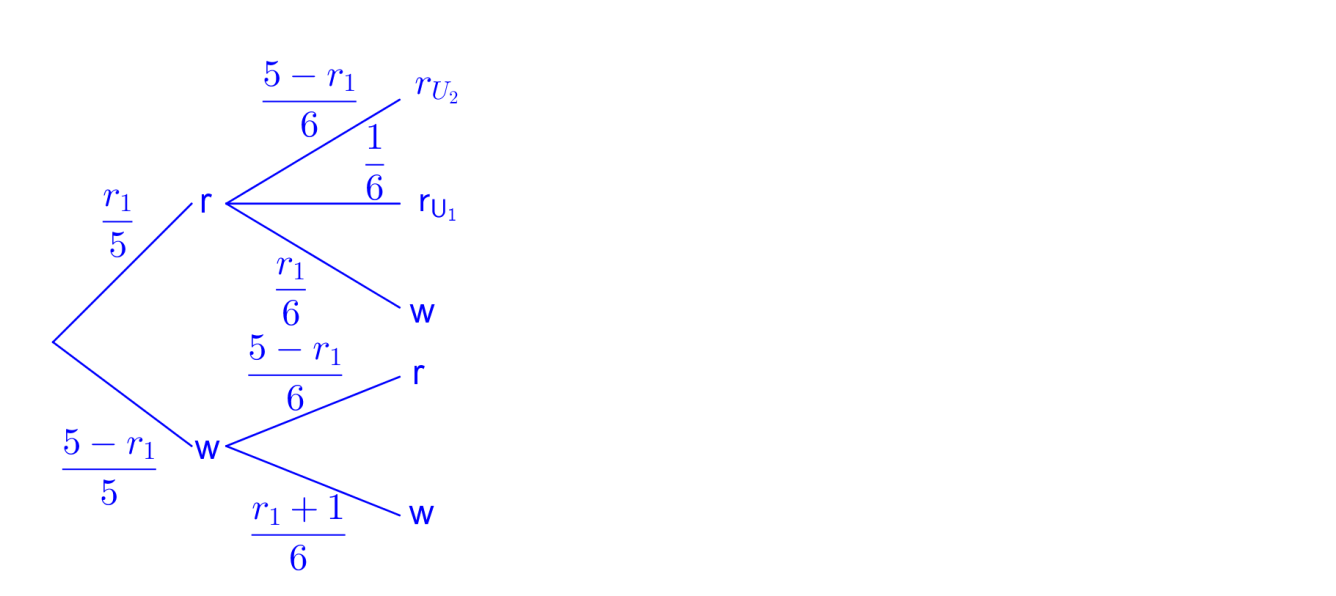
Anschließend wird eine Kugel zufällig aus der Urne 2 gezogen und auf den Tisch

gelegt. Die Kugel die auf den Tisch gelegt wird ist rot. Die Wahrscheinlichkeit, dass

diese Kugel ursprünglich in der Urne 1 gelegen hat, beträgt .

Bestimmen Sie den Wert von r1.

**Mögliche Lösung:**

****

Wenn sich in Urne 1 r1 rote Kugeln befinden, dann gilt:

w1 = 5 – r1  ; r2 = 5 – r1 ; w2 = r1 ( 0 ≤ r1 ≤ 5 )

Für die Wahrscheinlichkeit, dass eine rote Kugel auf den Tisch gelegt wird gilt:

Vereinfachen liefert:

A: „Es wird eine rote Kugel auf den Tisch gelegt“

B: „Eine rote Kugel aus der Urne 1 wird auf den Tisch

gelegt“

Es gilt:

bedingte Wahrscheinlichkeit

🡺 🡺 🡺 🡺

🡺 Zu Beginn befinden sich 4 rote Kugeln in der Urne 1.

**Mögliche Aufgabenstellung 2:**

Es wird zufällig eine Kugel aus Urne 1 gezogen und in Urne 2 gelegt. Danach wird zufällig eine Kugel aus Urne zwei gezogen und in Urne 1 gelegt.

Betrachtet wird das Ereignis A:

A: „Die Anzahl der roten Kugeln in jeder Urne ist genauso groß wie zu Beginn“.

Weisen Sie nach, dass gilt:

**Mögliche Lösung:**

Ist die Anzahl der roten Kugeln in Urne 1 genauso groß wie zu Beginn, so gilt das auch für Urne 2. Es genügt also, Urne 1 zu betrachten:

