



Lernkontrolle: Wie viele Luchse gibt es?

In einem „abgeschlossenen“ Territorium, in welchem der Luchs vorher ausgestorben war, wurden zehn markierte Luchse ausgesetzt. Einige Jahre später wollte man erfahren, wie sich die Luchspopulation entwickelt hat. Zu diesem Zweck stellte man in einer Nacht Fallen auf. Dabei wurden drei markierte und zwei andere Luchse gefangen.

a

Weshalb ermittelt man die Populationsstärke so umständlich? Weshalb zählt man nicht einfach die Luchse?

b

Beschreiben Sie für dieses Beispiel die Grundgesamtheit und die Stichprobe.

c

Zeichnen Sie ein Urnenmodell für die gemachte Untersuchung. Welche Rolle spielen dabei die schwarzen Kugeln? Welche der Größen N , S , n , s ist unbekannt und wird gesucht? Welche Werte haben die anderen Größen?

d

Inwiefern unterscheidet sich die neue Fragestellung fundamental von derjenigen des früher betrachteten Qualitätstests?

e

Wie viele Luchse gibt es schätzungsweise im untersuchten Territorium? Begründen Sie bitte Ihre Antwort!

f

Beim oben beschriebenen Experiment wurden drei markierte und zwei andere Luchse gefangen. Es sind beim geschilderten Vorgehen andere, extreme Ergebnisse denkbar. Welche und welche (evtl. falschen) Schlüsse könnten sich dabei ergeben?

g

Nehmen Sie an, es gäbe insgesamt 18 Luchse. Welche Wahrscheinlichkeit hat dann das geschilderte Fangergebnis?

h

Bei welcher Luchspopulation mit zwischen 15 und 20 Tieren hat das Fangergebnis die grösste Wahrscheinlichkeit?