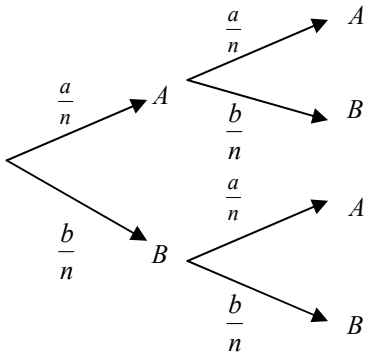
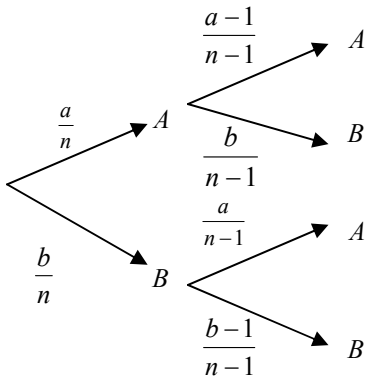
Mehrstufige Zufallsexperimente

Zieht man aus einer Urne mit n-Kugeln (a-Kugeln haben das Merkmal A und b-Kugeln haben das Merkmal B) zwei Mal, so gilt für die Wahrscheinlichkeiten im Baumdiagramm:

Wenn gezogene Kugeln wieder zurückgelegt werden, verändern sich die Pfadwahrscheinlichkeiten nicht	Wenn gezogene Kugeln nicht wieder zurückgelegt werden, verändern sich die Pfadwahrscheinlichkeiten
MIT ZURÜCKLEGEN (auch beim gleichzeitigen würfeln)	OHNE ZURÜCKLEGEN (auch beim gleichzeitigen ziehen von Kugeln)
	

A, B = Merkmal A bzw. B
a, b = Anzahl der Kugeln mit dem Merkmal A bzw. B
n = Anzahl der Kugeln insgesamt

Pfadregeln

Pfadmultiplikation: Will man die Wahrscheinlichkeit eines Pfades berechnen, so werden die Einzelwahrscheinlichkeiten entlang des Pfades **multipliziert**.

Pfadaddition: Gehören zu einem Ereignis mehrere günstige Pfade, so berechnet man deren Wahrscheinlichkeit mit der Pfadmultiplikation und **addiert** anschließend die Ergebnisse.

Laplace: Haben alle Pfade die **gleiche** Eintrittswahrscheinlichkeit, so kann man statt Pfadmultiplikation und Pfadaddition gemäß Laplace auch folgendes für die Berechnung der Wahrscheinlichkeit P benutzen:

$$P = \frac{\text{günsige Pfade}}{\text{alle Pfade}}$$

P = Wahrscheinlichkeit

Gegenereignis Beim Prinzip Gegenereignis zieht man von 1 die Wahrscheinlichkeit der Pfade ab, die nicht zum Ereignis gehören:

$$P(E) = 1 - P(\overline{E})$$

$P(E)$ = Wahrsch. Ereignis E
$P(\overline{E})$ = Wahrsch. Gegenereignis