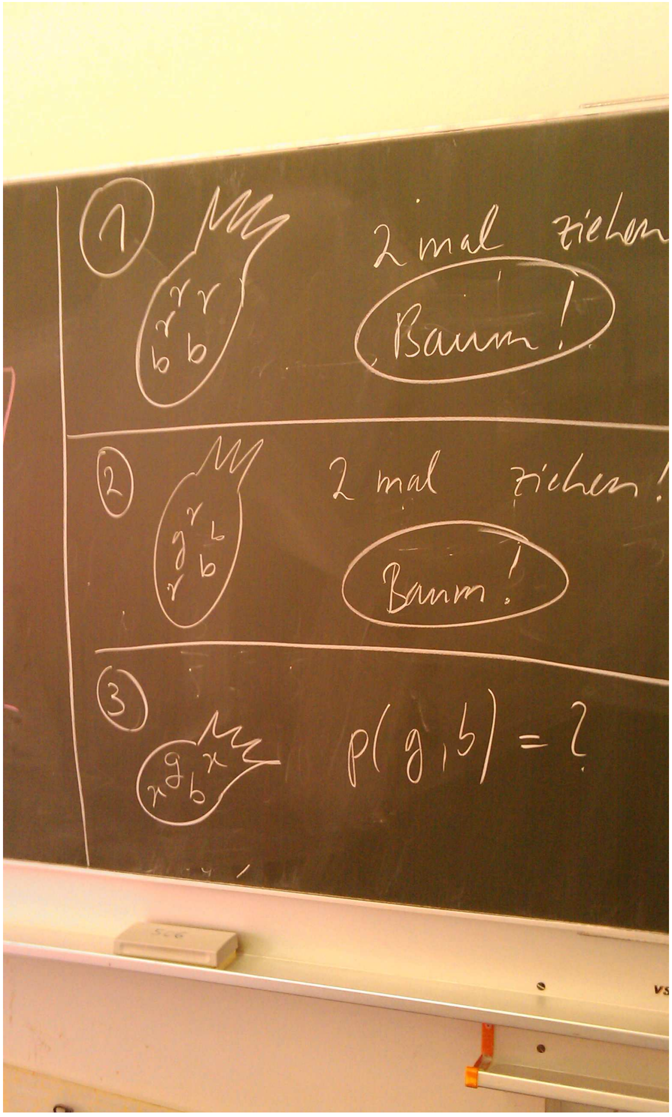
El 8a 2010-11	*MATHEMATIK* Stunde vom 05.10.2010	**Baum!**

In dieser Stunde haben wir den Begriff des Wahrscheinlichkeitsbaumes eingeführt. Dieser eignet sich sehr gut, um viele verschiedene Probleme in der Wahrscheinlichkeitstheorie zu lösen.

Tafelbild

Wenn wir aus verschiedenen Dingen zufällig eines auswählen (wir stellen uns dafür einen Sack voller roter bzw. blauer Kugeln vor, die sich gleich anfühlen), so kann ein sogenannter Wahrscheinlichkeitsbaum bei den auftretenden Fragen helfen:



Im dritten Beispiel fragen wir uns, wie groß p(g,b) ist, also die Wahrscheinlichkeit, erst die grüne und dann die blaue Kugel zu ziehen. Am Anfang ist eine grüne Kugel drinnen plus 2 rote und eine blaue. Eine gute Kugel von 4, macht p(g)=1/4. Nun verbleiben 3 Kugeln im Sack, davon 1 blaue. 1 gute von drei, also p(b)=1/3. Das Produkt von p(g) und p(b) ist das Ergebnis p(g,b) = 1/4*1/3 = 1/12 = etwa 8%. Wieso muss man hier multiplizieren? Naja, am Anfang haben wir von 4 Fällen nur einmal g zu erwarten. Und dann haben wir nur alle dreimal Glück mit b. Spielen wir 12 mal, so erwarten wir dreimal das g. Von diesen dreimal g sollte einmal ein b folgen, denn das bedeutet ja p(b)=1/3.

Unten noch ein Baum für das Beispiel mit 4 blauen und 2 roten Kugeln in einem Sack. Ist man sich nicht sicher, wie die Wahrscheinlichkeit nach einem Ziehen aussieht, dann sollte man sich den „aktuellen Stand“ im Sack hinschreiben. Dann muss man nur wieder neu auszählen, wieviele gute Kugeln drinnen sind…