

12.2

Um das Problem zu formalisieren, muss man unterscheiden zwischen den abgefragten Elementen nach i Schritten oder den noch möglichen Elementen nach i Schritten. Da es in der Aufgabe um die Anzahl der abgefragten Elemente geht werde ich mich lediglich mit diesen befassen.

Für diese Suche lässt sich die Suche wie folgt in einer Rekursionsformel formalisieren:

$$\begin{aligned} T(0) &= \frac{n}{2} \\ T(i+1) &= \frac{T(i)}{2} * \frac{1}{2} \end{aligned}$$

Hierbei entspricht n der Anzahl an Elementen.

Die Anzahl der überprüften Elemente ist also wie folgt:

$$\sum_{i=0}^{\lfloor \log_4(n) \rfloor} \frac{n}{4^i} * \frac{1}{2}$$