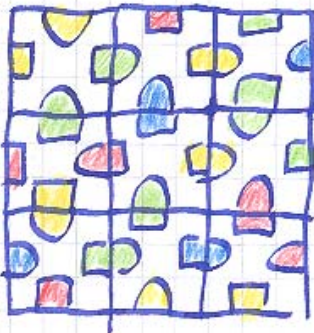


# Affenpuzzle-Problem

Affenpuzzle

Hard / 88



9 Karten = N  
 je 4 halbe Affen  $\Rightarrow$  36 halbe Affen  
 im fertigen Zustand

12 ganze Affen

5 g 3 y 2 r 2 b

12 halbe  
 2 g 4 y 4 r 2 b

Die Farben sind ungleichmäßig verteilt

Es gibt eine Lösung

Alle Karten werden gemischt.

Wie findet man die Lösung?

"Rote Gewalt" brute force

N Abgl. linke oben wählen 4 Stellen  
 $\Rightarrow 4N \cdot 4(N-1) \cdot 4(N-2) \cdot \dots \cdot 4 \cdot 1 = N! \cdot 4^N$

Mit  $N = n^2$   $n =$  Kantenlänge des Quadrats

$f(n) = (n^2)! \cdot 4^{n^2}$  Achtung  $4^{n^2} = 4^{(n^2)}$   
 $f(1) = 4$   $f(2) = 6144$  denn  $(4^n)^2 = 4^{2n}$



Wie so sind die Farben nicht gut verteilt

Das muss man bemerken.

$f(3) = 95\ 126\ 814\ 720$   
 Billionen

$f(5) = 1,7464 \cdot 10^{40}$

$f(4) = 89\ 862\ 638\ 310\ 039\ 502\ 848\ 000$   
 89 Trilliarden  
 89 Trilliarden

1 Mill. Anordn. / s. testen 2 889 104 240,93 Jahre  
 29 Mrd. Jahre

$f(5) \Rightarrow 5,6 \cdot 10^{26}$  Jahre