



## 1. Übung

### 1. Aufgabe:

Im Folgenden bezeichne  $\log$  wie in der Vorlesung den Logarithmus zur Basis 2. Ferner sei

$$\log^* n = \begin{cases} 0 & \text{if } n \leq 1 \\ 1 + \log^*(\log n) & \text{if } n > 1 \end{cases}$$

Ordnen Sie die Funktionen aus der folgenden Tabelle nach ihrem asymptotischen Wachstum, d.h., geben Sie eine Anordnung  $g_1(n), g_2(n), \dots, g_{30}(n)$  an, so dass für  $i = 1, 2, \dots, 29$  gilt  $g_i(n) = \Omega(g_{i+1}(n))$ .

$\log(\log^* n)$	$2^{\log^* n}$	$(\sqrt{2})^{\log n}$	$n^2$	$n!$	$(\log n)!$
$(\frac{3}{2})^n$	$n^3$	$(\log n)^2$	$\log(n!)$	$2^{2^n}$	$n^{1/\log n}$
$\ln \ln n$	$\log^* n$	$n2^n$	$n^{\log \log n}$	$\ln n$	1
$2^{\log n}$	$(\log n)^{\log n}$	$e^n$	$4^{\log n}$	$(n+1)!$	$\sqrt{\log n}$
$\log^*(\log n)$	$2^{\sqrt{2 \log n}}$	$n$	$2^n$	$n \log n$	$2^{2^{n+1}}$