

# DAP2-UB 27.4.17

Max Springenberg

April 27, 2017

email Tutor:  
anja.rey@tu-dortmund.de

Abgabe Dienstag 12:00  
keine Bloecker, insgesamt 50%

## 0.1 Definitionen

$f, g : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$   
wächst höchstens genauso schnell  
 $f(n) \in O(g(n))$   
 $\exists c > 0. \exists n_0. \forall n \geq n_0. f(n) \leq c * g(n)$

Die Untere Schranke  
f wächst mindestens so schnell wie g  
 $f(n) \in \Omega(g(n))$   
 $\exists c > 0. \exists n_0. \forall n \geq n_0. f(n) \geq c * g(n)$   
wächst genauso schnell  
 $f(n) \in \Theta(g(n))$   
 $f(n) \in O(n) \wedge f(n) \in \Omega(n)$   
echt weniger schnell  
 $f(n) \in o(g(n)) \forall c > 0. \exists n_0. \forall n \geq n_0. f(n) < c * g(n)$   
echt schneller  
 $f(n) \in \omega(g(n)) \forall c > 0. \exists n_0. \forall n \geq n_0. f(n) > c * g(n)$   
Äquivalenzen:  
 $f(n) \in O(g(n)) \leftrightarrow g(n) \in \Omega(f(n))$   
 $f(n) \in o(g(n)) \leftrightarrow g(n) \in \omega(f(n))$

## 0.2 Erste Schritte der O-Notation

### 0.2.1

Beh:

$$g(n) = n$$

Bew:

$$n_0 \geq 202, c = 2017$$

$$\Rightarrow f(n) \in O(n) \wedge f(n) \in \Omega(n)$$

### 0.2.2

Beh:

$$h(n) = \log(n)$$

Bew:

$$\log(n) \in o(n)$$

$$2017n \in \omega(\log(n))$$

## 0.3 Laufzeitanalyse:Primfaktoren

### 0.3.1