

## Kapitel 3

### Folgen von reellen Zahlen

#### 3.1 Konvergenz von Folgen

**Definition.** (*Beschränktheit bei Folgen*)

3/1/11

Sei  $(a_n)$  eine Folge von reellen Zahlen.

(1)  $(a_n)$  ist *nach oben* (bzw. *nach unten*) *beschränkt*

$\stackrel{\text{Df}}{=}$  Es existiert ein  $c \in \mathbb{R}$ , so daß  $a_n \leq c$  (bzw.  $c \leq a_n$ ) für jedes  $n$ .

(2)  $(a_n)$  ist *beschränkt*

$\stackrel{\text{Df}}{=}$   $(a_n)$  ist nach oben und nach unten beschränkt.

**Definition.** (*Häufungspunkt einer Folge*)

3/1/16

Es sei  $(a_n)$  eine Folge und  $a \in \mathbb{R}$ .

$a$  ist ein *Häufungspunkt* (oder *Verdichtungspunkt*) von  $(a_n)$

$\stackrel{\text{Df}}{=}$  In jeder  $\varepsilon$ -Umgebung von  $a$  liegen unendlich viele Folgeglieder  $a_n$   
(die untereinander auch gleich sein dürfen, d.h., für jedes  $\varepsilon > 0$  und für jedes  $n_0$   
gibt es ein  $n \geq n_0$ , so daß  $|a_n - a| < \varepsilon$ ).

**Satz 3.4** *Jede beschränkte Folge besitzt wenigstens einen Häufungspunkt.*

3/1/17