

### Beschränkte Metrik

- a) Es sei  $(M, d)$  ein metrischer Raum mit dem Abstand  $d : M \times M \rightarrow \mathbb{R}$ .  
Zeigen Sie, dass dann auch  $d_1 : M \times M \rightarrow \mathbb{R}$  mit

$$d_1(x, y) = \frac{d(x, y)}{1 + d(x, y)}$$

eine Metrik auf  $M$  ist.

(Man beachte, dass stets  $d_1(x, y) < 1$  ist.)

- b) Erzeugt die Metrik  $d_1$  die gleiche Topologie (d. h. das gleiche System der offenen und abgeschlossenen Mengen) auf  $M$  wie  $d$  ?