

Begriffe, die in dieser Übersicht definiert sind, sind *kursiv* gesetzt.

Begriffe

abgeschlossene Menge: Komplement einer *offenen Menge* (??)

Abschluss einer Menge: Menge inklusive ihrer *Randpunkte* (??)

Abschlussoperator: Operator, der jeder Menge ihren *Abschluss* zuordnet (??)

Abstand: das, was eine *Metrik* misst

Dreiecksungleichung: $f(x, y) + f(y, z) \geq f(x, z)$ (??)

Häufungspunkt einer Menge: Punkt für den in jeder *Umgebung* andere Punkte aus der Menge liegen (??)

induzierte Topologie: *Topologie* auf einem *metrischen Raum* in der Punkte *innere* Punkte einer Menge sind, wenn sie eine ε -*Umgebung* haben, die ganz in der Menge liegt (??)

Inneres einer Menge: *Kern* der Menge

Kern einer Menge: Menge ohne ihre *Randpunkte* (??)

Kernoperator: Operator, der jeder Menge ihren *Kern* zuordnet (??)

offene Menge: Element einer *Topologie* (??)

Metrik: Abbildung, die je zwei Punkten ihren Abstand zuordnet. Sie muss *positiv definit* und *symmetrisch* sein und die *Dreiecksungleichung* erfüllen. (??)

metrischer Raum: Menge mit einer *Metrik* (??)

offene Umgebung eines Punktes: *offene Menge*, die den Punkt enthält (??)

positive Definitheit: Im Kontext von Metriken ist eine Abbildung $f : X \times X \rightarrow \mathbb{R}$ positiv definit, wenn für alle $x, y \in X$ gilt: $f(x, y) \geq 0$ und $f(x, y) = 0 \Leftrightarrow x = y$. (??)

Rand einer Menge: Menge der *Randpunkte* der Menge (??)

Randoperator: Operator, der jeder Menge ihren *Rand* zuordnet (??)

Randpunkt einer Menge: Punkt, für den jede *Umgebung* sowohl Punkte enthält, die in der Menge liegen als auch Punkte, die nicht in ihr liegen (??)

Standardmetrik: *Metrik* auf \mathbb{R}^n , bei der zwei Punkte (x_1, \dots, x_n) und (y_1, \dots, y_n) den Abstand $\sqrt{(x_1 - y_1)^2 + \dots + (x_n - y_n)^2}$ haben (??)

stetige Abbildung: Abbildung zwischen *topologischen Räumen*, für die Urbilder *offener Mengen* offen sind (??)

Symmetrie: Eine Abbildung $f : X^2 \rightarrow Y$ ist symmetrisch, wenn für alle $x, y \in X$ gilt: $f(x, y) = f(y, x)$. (??)

Teilraumtopologie: *Topologie* auf einer Teilmenge eines *topologischen Raumes* X , bei der die *offenen Mengen* durch Schnitte mit *offenen Mengen* aus X entstehen (??)

Topologie: Mengensystem, das die leere und die gesamte Menge enthält und abgeschlossen ist unter Vereinigung und endlichem Schnitt (??)

topologischer Raum: Paar aus einer Grundmenge und einer *Topologie* (??)

ε -Umgebung eines Punktes: Menge der Punkte in einem *metrischen Raum*, die von dem Punkt einen kleineren *Abstand* als ε haben (??)

Symbole

Anmerkung: in dem folgenden Symbolen taucht X als Index auf. Falls X ein topologischer Raum ist, dann ist eben diese Topologie gemeint, falls X Teilmenge eines topologischen Raumes ist ohne explizit angegebene eigene Topologie, so ist die Teilraumtopologie auf X gemeint und wenn X eine Metrik ist, so ist die von X induzierte Topologie gemeint. Ist X eine natürliche Zahl n , so ist die Standardtopologie im \mathbb{R}^n gemeint.

$B_\varepsilon(p)$ - ε -Umgebung von p

\mathcal{C}_X - Menge der in X abgeschlossenen Mengen (??)

cl_X - Abschlussoperator auf X (??)

d - Standardmetrik auf \mathbb{R}^3 (??)

d_n - Standardmetrik auf \mathbb{R}^n (??)

∂_X - Randoperator auf X (??)

$\text{HP}_X(A)$ - Menge der Häufungspunkte von A in X (??)

\mathcal{O}_X - Topologie auf X (??, ??, ??)

$\mathcal{O}_X(p)$ - Menge der offenen Umgebungen von p in X (??)

op_X - Kernoperator auf X (??)