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

Begriffe

abgeschlossene Menge: Komplement einer *offenen Menge* (Def. 4.1.5)

Abschluss einer Menge: Menge inklusive ihrer *Randpunkte* (Def. 4.1.11)

Abschlussoperator: Operator, der jeder Menge ihren *Abschluss* zuordnet (Def. 4.1.11)

Abstand: das, was eine *Metrik* misst

Dreiecksungleichung: $f(x,y)+f(y,z) \geq f(x,z)$ (Def. 4.3.1)

Häufungspunkt einer Menge: Punkt für den in jeder *Umgebung* andere Punkte aus der Menge liegen (Def. 4.1.27)

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 (Def. 4.3.3)

Inneres einer Menge: *Kern* der Menge (Def. 4.1.14)

Kern eine Menge: Menge ohne ihre *Randpunkte* (Def. 4.1.14)

Kernoperator: Operator, der jeder Menge ihren *Kern* zuordnet (Def. 4.1.14)

offene Menge: Element einer *Topologie* (Def. 4.1.1)

Metrik: Abbildung, die je zwei Punkten ihren Abstand zuordnet. Sie muss *positiv definit* und *symmetrisch* sein und die *Dreiecksungleichung* erfüllen. (Def. 4.3.1)

metrischer Raum: Menge mit einer *Metrik* (Def. 4.3.1)

offene Umgebung eines Punktes: *offene Menge*, die den Punkt enthält (Def. 4.1.4)

positive Definitheit: Im Kontext von Metriken ist eine Abbildung $f : X \times X \to \mathbb{R}$ positiv definit, wenn für alle $x, y \in X$ gilt: $f(x,y) \geq 0$ und $f(x,y) = 0 \;\Leftrightarrow\; x = y$. (Def. 4.3.1)

Rand einer Menge: Menge der *Randpunkte* der Menge (Def. 4.1.8)

Randoperator: Operator, der jeder Menge ihren *Rand* zuordnet (Def. 4.1.8)

Randpunkt einer Menge: Punkt, für den jede *Umgebung* sowohl Punkte enthält, die in der Menge liegen als auch Punkte, die nicht in ihr liegen (Def. 4.1.8)

Standardmetrik: *Metrik* auf $\mathbb{R}^n$, bei der zwei Punkte $(x_1, ..., x_n)$ und $(y_1, ...y_n)$ den *Abstand* $\sqrt{(x_1-y_1)^2 + ... + (x_n-y_n)^2}$ haben (Def. 4.3.7)

stetige Abbildung: Abbildung zwischen *topologischen Räumen*, für die Urbilder *offener Mengen* *offen* sind (Def. 4.1.31)

Symmetrie: Eine Abbildung $f : X^2 \to Y$ ist symmetrisch, wenn für alle $x, y \in X$ gilt: $f(x, y) = f(y, x)$. (Def. 4.3.1)

Teilraumtopologie: *Topologie* auf einer Teilmenge eines *topologischen Raumes* X, bei der die *offenen Mengen* durch Schnitte mit *offenen Mengen* aus X entstehen (Def. 4.2.1)

Topologie: Mengensystem, das die leere und die gesamte Menge enthält und abgeschlossen ist unter Vereinigung und endlichem Schnitt (Def. 4.1.1)

topologischer Raum: Paar aus einer Grundmenge und einer *Topologie* (Def. 4.1.1)

ε-Umgebung eines Punktes: Menge der Punkte in einem *metrischen Raum*, die von dem Punkt einen kleineren *Abstand* als ε haben (Def. 4.3.2)

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* (Def. 4.1.5)

$\mathbf{cl}_X$ - *Abschlussoperator* auf X (Def. 4.1.11)

d - *Standardmetrik* auf $\mathbb{R}^3$ (Konvention 4.3.8)

d_n - *Standardmetrik* auf $\mathbb{R}^n$ (Def. 4.3.7)

∂_X - *Randoperator* auf X (Def. 4.1.8)

$\mathbf{HP}_X(A)$ - Menge der *Häufungspunkte* von A in X (Def. 4.1.27)

$\mathcal{O}_X$ - *Topologie* auf X (Konvention 4.1.2, Def. 4.2.1, Def. 4.3.3)

$\mathcal{O}_X(p)$ - Menge der *offenen Umgebungen* von p in X (Def. 4.1.4)

$\mathbf{op}_X$ - *Kernoperator* auf X (Def. 4.1.14)