

14. Orientierbarkeit

R kommutativer Ring.

M n -Mannigfaltigkeit, $x \in M$

$$\begin{aligned} H_i(M, M-x) &\cong H_i(\mathbb{R}^n, \mathbb{R}^n - 0) \cong H_i(D^n, S^{n-1}) \\ &\quad (\text{Ausschn.}) \qquad \qquad \qquad \cong \tilde{H}_i(S^n) \\ &= \begin{cases} R & i=n \\ 0 & \text{sonst.} \end{cases} \end{aligned}$$

Eine „ R -Orientierung“ von M ist eine stetige Wahl von Erzeugern von $H_n(M, M-x) \cong R$. Für $R = \mathbb{Z}$ kommen an jedem Punkt x zwei verschiedene Erzeuger in Frage ($+1$ & -1) und eine „stetige Wahl“ für alle x ist genau dann möglich, wenn M „anschaulich orientierbar“ ist.

