Mathematisches Institut
der Heinrich-Heine-Universität
Düsseldorf
Prof. Dr. W. Singhof

SS 2004
14.05.2004
Blatt 4

Übungen zu Topologie II

10. Vervollständigen Sie den Beweis von Satz 1 von §2 der Vorlesung. (Dieser Satz besagt: Sind X, Y topologische Räume und $f, g : X \longrightarrow Y$ homotope stetige Abbildungen, so ist $f_* = g_* : H_n(X) \longrightarrow H_n(Y)$ für alle n.
    Wir haben in Lemma 3 der Vorlesung induktiv für jeden Raum X einen Homomorphismus
    $$T_k : C_k(X) \longrightarrow C_{k+1}(X \times I)$$
    definiert. Zu zeigen ist:

    (a) T_k ist natürlich.

    (b) $\partial_{k+1}\, T_k + T_{k-1}\, \partial_k = F_k - G_k$, wobei $F, G : C(X) \longrightarrow C(X \times I)$ wie in Lemma 3 sind.)

11. Vervollständigen Sie den Beweis von Satz 1 von §3 (lange exakte Homologiesequenz einer kurzen exakten Sequenz von Kettenkomplexen).

Abgabe: Freitag, den 21.05.2004, 11.00 Uhr