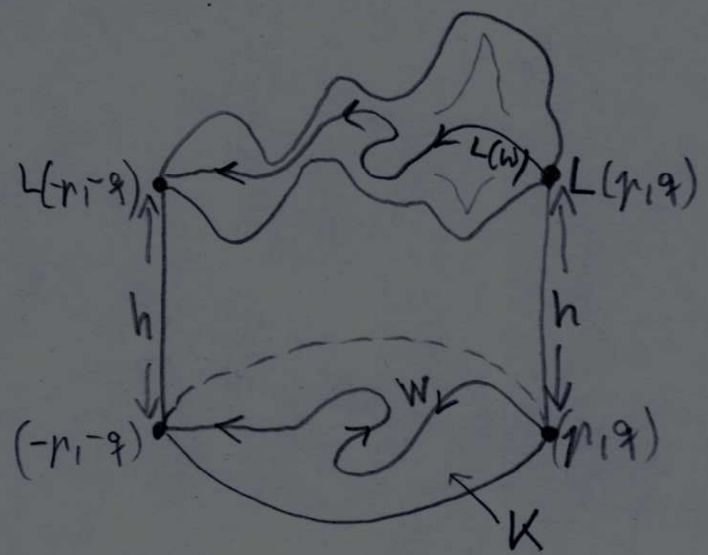
Topologisches Problem

Satz



Gegeben ein "Landschaft" L,
d.h. eine stetige Abbildung

$L: K \rightarrow \mathbb{R}$

von einer Kreisscheibe K,

$K := \{(x,y) \mid \sqrt{x^2+y^2} \leq 1\}$

in die reellen Zahlen.

Behauptung:

Dann existieren irgendzwei gegenüberliegende Punkte auf dem Kreisumfang

(p,q) und $(-p,-q)$ mit $\sqrt{p^2+q^2} = 1$

und es existiert ein verbindender "Höhenlinienweg" W,
d.h. ein Weg $W: [0,1] \rightarrow K$, w stetig,
mit $w(0) = (p,q)$ und $w(1) = (-p,-q)$ und

$$L(w(t)) = L(p,q) = L(-p,-q) = h \text{ für alle } 0 \leq t \leq 1$$

Ich vermute, dass der Satz gilt, finde aber keinen Beweis. Falls ich mich irre, interessiert mich natürlich ein Gegenbeispiel: eine Landschaft, bei der es nachweislich für keine zwei gegenüber-liegenden Punkte einen verbindenden Höhenlinienweg gi