

Mathematik für Bioinformatik und Systembiologie

PD Dr. Dirk Lebiedz, Dipl.-Math. Jonas Unger

Optimierungsmethoden - Übungsblatt 3

Aufgabe 3. Beschränktes Optimierungsproblem

- a) Lösen Sie das beschränkte nichtlineare Optimierungsproblem

$$\min_{x_1, x_2 \in \mathbb{R}^2} \frac{1}{2} (x_1 - 2)^2 + \frac{1}{2} (x_2 - 0.5)^2$$

unter den Nebenbedingungen

$$x_1^2 + x_2^2 = 2$$

mit Hilfe des Newtonverfahrens. Wie unterscheidet sich das Minimum des unbeschränkten vom beschränkten Problem. Visualisieren Sie den Unterschied mit Hilfe von Contour-Plots.

- b) Überprüfen Sie, ob in der optimalen Lösung die Nebenbedingung und die KKT-Bedingungen erfüllt sind.