

## Allgemeine Hinweise zu MATLAB

- MATLAB R12 ist auf den Rechnern in den Laborräumen F112, F113 und F114 installiert. Es ist im Startmenü unter "Programme" in der Gruppe "Mathematik und Statistik" zu finden.
- Machen Sie sich – sofern nötig – mit den Grundlagen von MATLAB vertraut:
  - Wählen Sie im *Help*-Menü *MATLAB Help*. Das für den Einstieg Wesentliche steht im Abschnitt *MATLAB - Getting Started*.  
(Vielleicht ziehen Sie es aber auch vor, sich zunächst einige *Demos* anzuschauen.)
  - Studieren Sie in *MATLAB - Getting Started* insbesondere auch die Abschnitte *Graphics - Basic Plotting* und *Mesh and Surface Plots* sowie *Programming with MATLAB – Scripts and Functions*.
- Wenn Sie in nachfolgenden Aufgaben so genannte M-files für Scripts oder Funktionen erstellen (*File – New – M-file*), müssen Sie im File-Menü *Set Path* den Pfad für den Speicherort dieser M-files setzen, damit die Scripts bzw. Funktionen beim späteren Aufruf gefunden werden.

## Übungsaufgabe 1

Lassen Sie sich eine Grafik der Funktion

$$f(x, y) = -x \cdot \sin(\sqrt{|x|}) - y \cdot \sin(\sqrt{|y|})$$

für  $-500 \leq x \leq 500$ ,  $-500 \leq y \leq 500$  erstellen (vgl. die untenstehende Abbildung).

Lassen Sie sich auch den Funktionswert an der Stelle  $(x_m, y_m) = (420.9687, 420.9687)$  berechnen.

Speichern Sie die zugehörigen MATLAB commands in dem M-file `schwefel.m`.

Diese Funktion gehört zu einer Menge von Testfunktionen, die häufig für Probeläufe von Evolutionären Algorithmen eingesetzt werden. Sie stammt von dem "Evolutionsstrategen" Hans-Paul Schwefel. Ihr absolutes Minimum liegt an der oben angegebenen Stelle  $(x_m, y_m)$ .

