

*Vorbemerkung:*

Die Dateien `eulerweg_eulerkreis.pas` (Quelltext Pascal) und `eulerweg_eulerkreis.zip` (enthält die ausführbare Datei `eulerweg_eulerkreis.exe`; kompilierter Pascal-Quelltext) stehen bereit im Verzeichnis

[https://kalle2k.lima-city.de/computerscience/Informatik\\_12/2023-24/Elementare\\_Graphentheorie/Euler/](https://kalle2k.lima-city.de/computerscience/Informatik_12/2023-24/Elementare_Graphentheorie/Euler/) .

Skriptum `Elementare_Graphentheorie.pdf` im Verzeichnis

[https://kalle2k.lima-city.de/computerscience/Informatik\\_12/2023-24/Elementare\\_Graphentheorie/](https://kalle2k.lima-city.de/computerscience/Informatik_12/2023-24/Elementare_Graphentheorie/)

40. Ein **Algorithmus**, der entscheidet, ob ein zusammenhängender ungerichteter Graph einen Eulerweg oder einen Eulerkreis oder keinen von beiden hat. Der Graph ist durch die Adjazenzmatrix gegeben.
- a) Teste das Pascal-Programm `eulerweg_eulerkreis.pas` mit dem online-Pascal-Compiler [https://www.onlinegdb.com/online\\_pascal\\_compiler](https://www.onlinegdb.com/online_pascal_compiler) oder durch direkte Ausführung von `eulerweg_eulerkreis.exe` anhand selbstgewählter oder dem Skriptum `Elementare_Graphentheorie.pdf` entnommener Beispiele.
  - b) Erstelle zu diesem Algorithmus einen Python-Quelltext; man orientiere sich ggf. an dem gegebenen Pascal-Quelltext. Teste das Python-Programm!
  - c) Für ungerichtete Graphen ohne Schlingen läßt sich die Eingabe der Adjazenzmatrix optimieren (Beachte: Bei einem ungerichteten Graph ist die Matrix symmetrisch, und bei einem Graph ohne Schlingen besteht die Diagonale aus lauter Nullen.).
  - d) Falls der Graph Schlingen (Kanten, die in demselben Knoten beginnen und enden) enthält, berechnet obiges Pascal-Programm einen falschen Grad bei Knoten mit Schlingen; korrigiere den Quelltext (Python oder Pascal) entsprechend.