

Financial Data Science

Arthur Enders

Computational Economics, RWTH Aachen University

Vorlesung 1: Einführung

Arthur Enders
enders@econ.rwth-aachen.de



- M.Sc. Business Administration
- RWTH Aachen und ESSEC Business School Paris
- Praktikum im Data Analytics Bereich der DWS (Deutsche Bank)
- Forschung: Carbon Transition Risks in Capital Markets

Der Kurs dient als Einführung zu Data Science und Data Analytics Methoden mit besonderem Fokus auf Anwendungen im Finance Bereich.

Wir lernen verschiedene Methoden kennen, um die richtige Methode für den jeweiligen Anwendungsfall wählen zu können. Das wichtigste Element bei Data Science sind aber immer die Daten, und diese bereiten auch die größten Schwierigkeiten.

Was macht man bei fehlerhaften Daten?

- Manipulieren?
- Filtern und verwerfen?
- Extra- Interpolieren?
- Neue Quellen suchen?

- Introduction to Python
- Introduction to Data Science
- Empirical Finance, Asset Pricing and Portfolio Management
- Time Series Analysis
- Machine Learning
- Text Mining
- TBD...
- Final Projects

In Gruppen von **2-3 Studierenden** bearbeiten Sie ein Projekt. Die Prüfungsleistung besteht aus:

Vortrag (33 %): Vorträge finden am **13.01.2023** statt. Der Vortrag sollte maximal 15 Minuten dauern und jeder der Gruppe sollte einen Teil vortragen. Anschließend gibt es 5-10 Minuten Zeit für Fragen.

Hausarbeit (67 %): Die Hausarbeit soll eine Länge von 12-15 Seiten haben und in Latex verfasst werden. Bei Moodle finden Sie Guidelines und ein Latex Template. (Overleaf eignet sich hervorragend für eine kollaborative Arbeit).

Die Leistung der Gruppe wird gemeinsam bewertet. Themen werden vergeben oder können vorgeschlagen werden.

Notwendig für den Kurs:

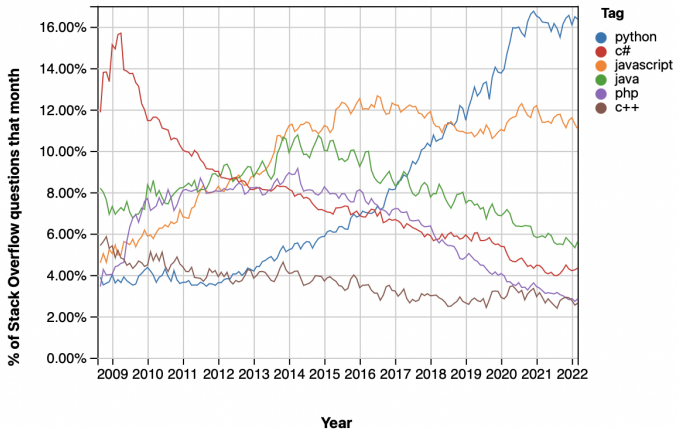
- Python 3
- Jupyter Notebook

Anleitung zur Installation:

<https://test-jupyter.readthedocs.io/en/latest/install.html>.

Installation mit Anaconda ist **empfohlen!** Installiert auch Python3 falls noch nicht vorhanden.

Python ist die zurzeit beliebteste Programmiersprache der Welt.



Aus gutem Grund: Python ist Open-Source, einfach zu lernen und doch stark und dynamisch mit endlos vielen Libraries für alle möglichen Zwecke:

- Web/Game Development
- Software Development
- Business Applications
- AI/Machine Learning
- ...und vieles mehr

Für **Data Science** sind Python und R die wichtigsten Sprachen, aber es gibt theoretisch nichts was die eine Sprache kann und die andere nicht in dem Gebiet.

Python lernen lohnt sich!

Dies dient zu einer kleinen Einführung in die wichtigsten Libraries und Funktionen von Python, insbesondere **pandas** und **numpy**. Programmieren lernt man nur durchs Programmieren, also so viel coden wie möglich, egal was!

Bei Fragen ist Google der beste Freund (Sie machen wahrscheinlich nichts was nicht bereits zuvor gemacht worden und somit online beantwortet worden ist). Sonst natürlich gerne mich fragen.

Learning Resource: <https://www.pythonlikeyoumeanit.com>

Let's practice!

Notebooks:

- *Python Introduction*

Data:

- `goog.csv`
- `Advertising.csv`
- `Studis.csv`

Arthur Enders – enders@econ.rwth-aachen.de

Computational Economics
RWTH Aachen University
Templergraben 64
52062 Aachen

www.compecon.rwth-aachen.de