Bitte die PC’s hochfahren und anmelden.

Tin Votan
votan@lehre.dhbw-stuttgart.de

EINFÜHRUNG IN PYTHON

Wer bin ich?

Tin Votan

- Wirtschaftsingenieurwesen / Master of Science
  Karlsruher Institut für Technologie

- Wirtschaftsingenieurwesen / Bachelor
  Technische Universität Dresden

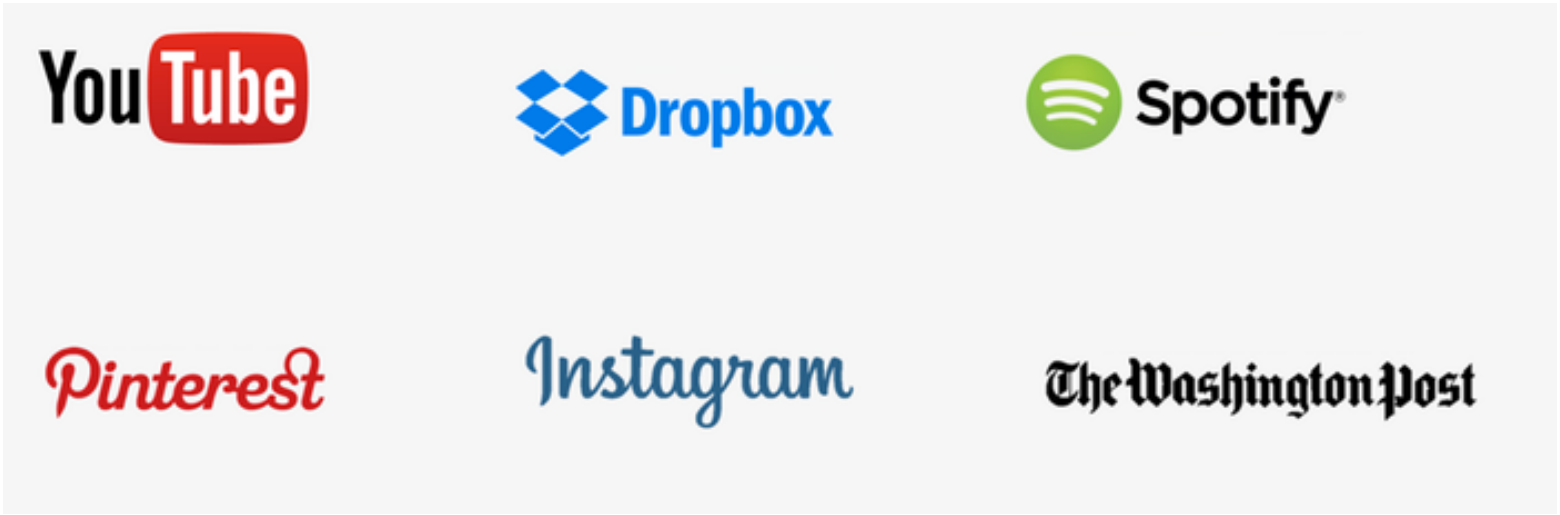
- Start-up-Gründer
- Machine Learning Engineer

DHBW
Duale Hochschule
Baden-Württemberg

Warum Python?

- hohe Programmiersprache (Java, C#, C++, …)
- leicht zu erlernen (besonders für Programmieranfänger)
- zur schnellen Entwicklung geeignet (RAD - Rapid Application Development)
- portabel, plattformunabhängig und kostenlos
- viele Anwendungsfälle
- sehr große Community und wachsende Community
- regelmäßige Wartung
- interaktive Anweisungen in der Python-Shell möglich
- viele Libraries und Open-Source-Projekte (vorgefertigte “Tools”)
- Python ist eine dynamische und interpretierte Sprache
- branchenübergreifend und in vielen Bereichen verwendet (Industrie, Wissenschaft, …)
- hohe Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt

Einleitung



https://www.blueshoe.de/de/blueshoe-blog/python-oder-php/ (Aufruf: 14.12.2019)
https://labs.spotify.com/2013/03/20/how-we-use-python-at-spotify/
https://www.tumblr.com/privacy/consent?redirect=http%3A%2F%2Finstagram-engineering.tumblr.com%2Fpost%2F13649370142%2Fwhat-powers-instagram-hundreds-of-instances

Einleitung

DHBW
Duale Hochschule
Baden-Württemberg

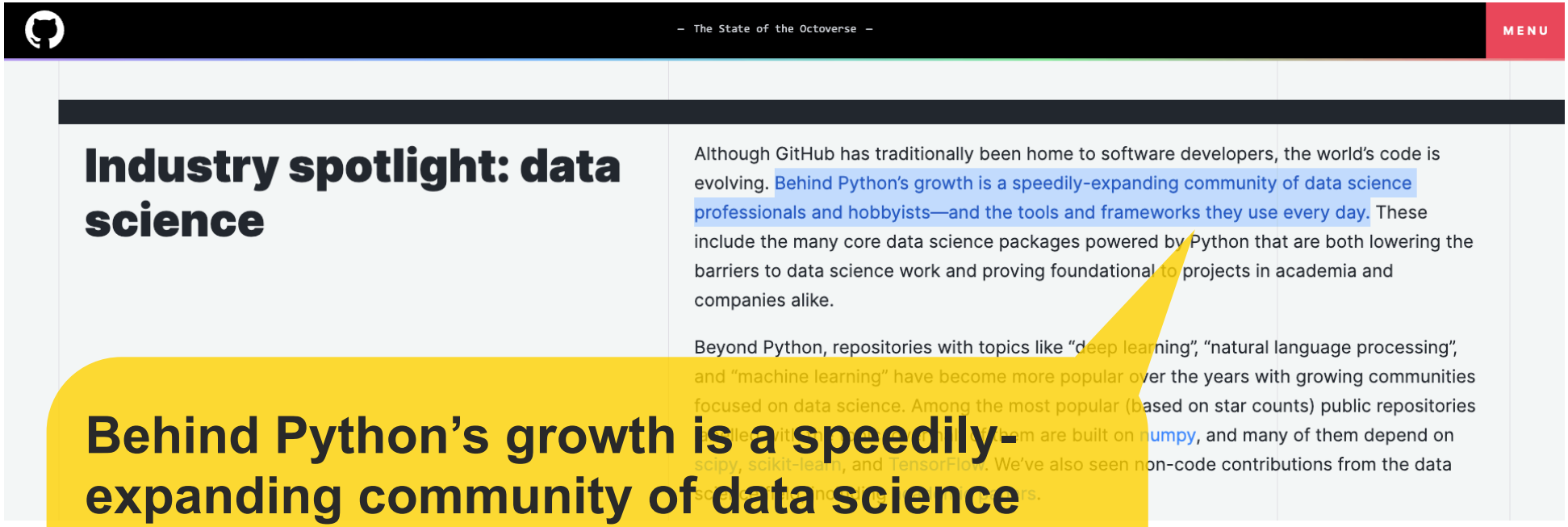
Wissenschaft

- Data Visualisation
- Data Science
- Artificial Intelligence
- App Development
- Web Development
- Database Management
- REST API
- Games

- Data Analytics
- Big Data
- Workflow Automation
- Ethical Hacking
- Documentation
- Cloud Computing
- CMS
- Embedded Systems

Industrie

Einleitung



https://octoverse.github.com/ (Aufruf: 13.12.2019)

Einleitung

Data Scientist:

The Sexiest Job of the 21st Century

Meet the people who can coax treasure out of messy, unstructured data.

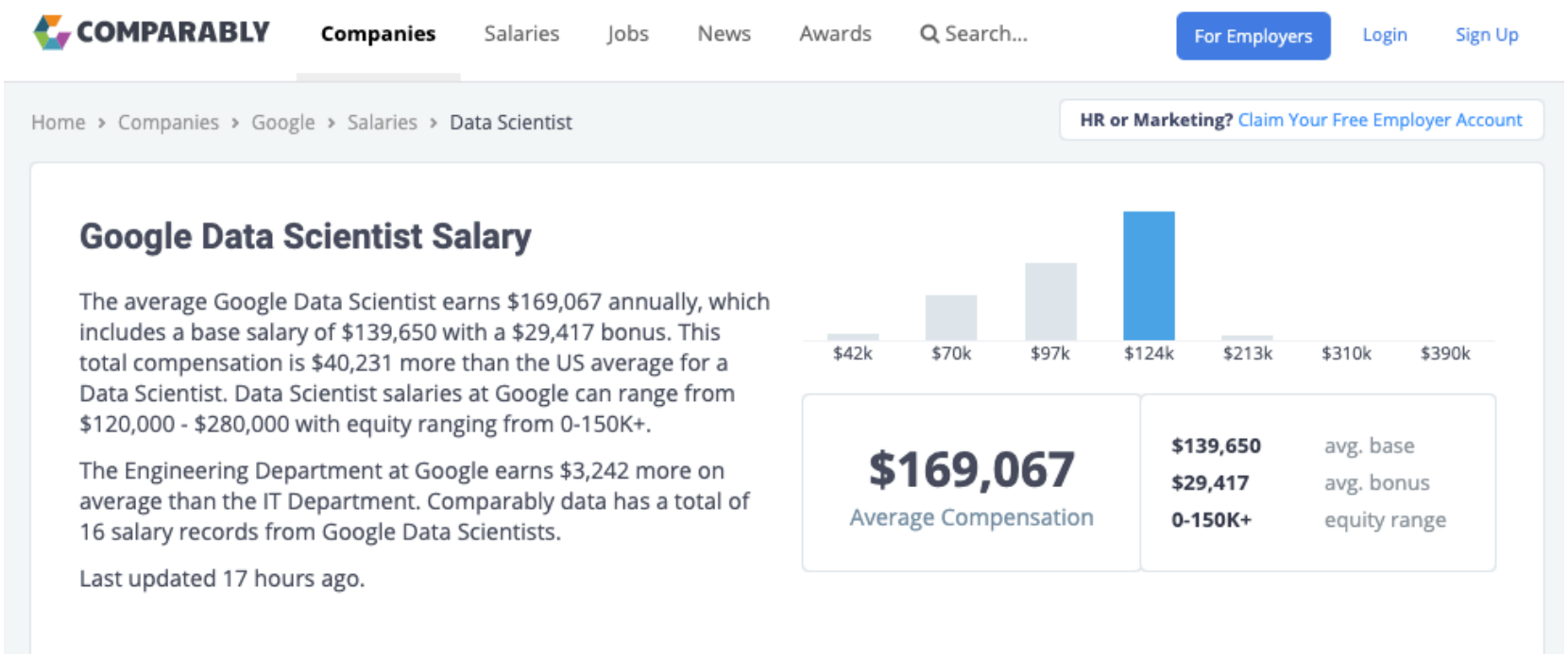
by Thomas H. Davenport and D.J. Patil

When Jonathan Goldman arrived for work in June 2006 at LinkedIn, the business networking site, the place still felt like a start-up. The company had just under 8 million accounts, and the number was growing quickly as existing members invited their friends and colleagues to join. But users weren't seeking out connections with the people who were already on the site at the rate executives had expected. Something was apparently missing in the social experience. As one LinkedIn manager put it, "It was like arriving at a conference reception and realizing you don't know anyone. So you just stand in the corner sipping your drink—and you probably leave early."

70 Harvard Business Review October 2012

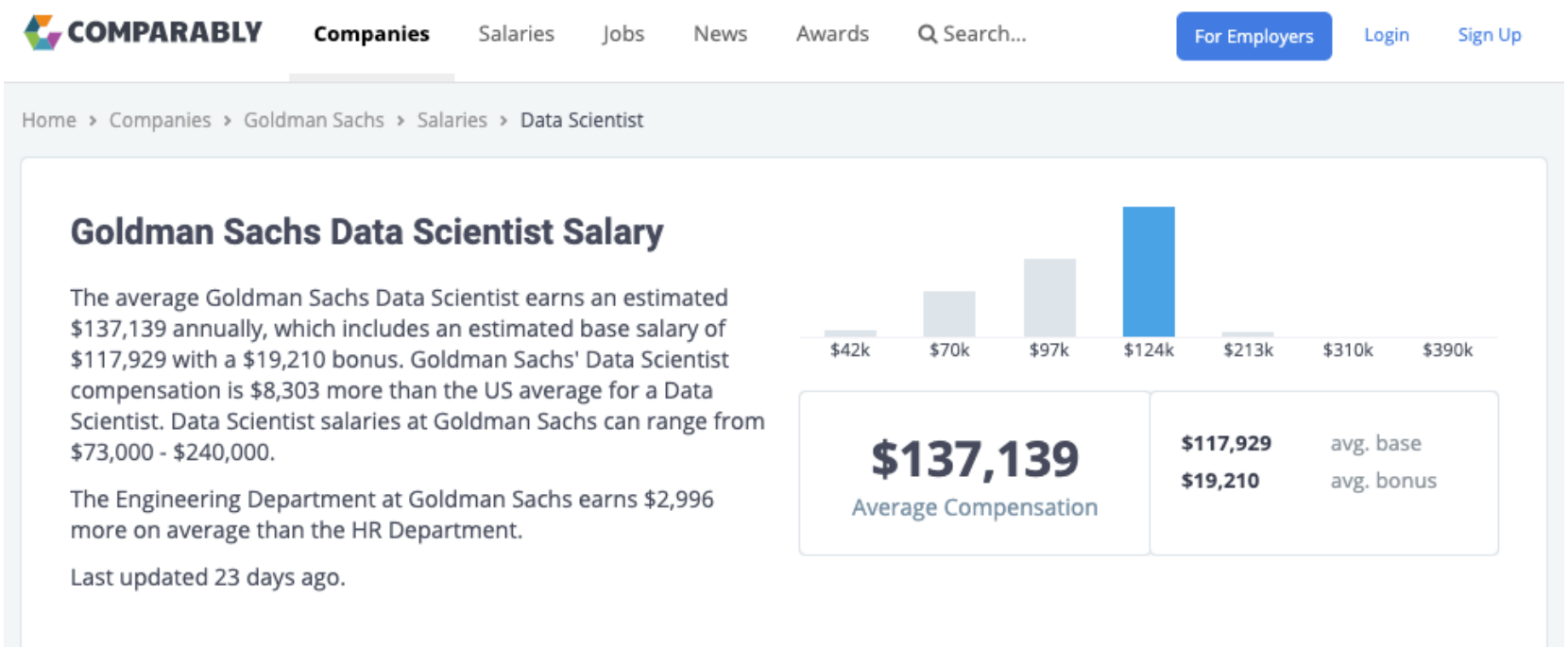
https://hbr.org/2012/10/data-scientist-the-sexiest-job-of-the-21st-century (Aufruf: 13.12.2019)
https://insights.newscred.com/hybrid-marketing-data-science/
https://medium.com/@zouh630/journey-to-become-a-data-scientist-2-d204cb906e84

Einleitung



https://www.comparably.com/companies/google/salaries/data-scientist (Aufruf: 13.12.2019)

Einleitung



https://www.comparably.com/companies/goldman-sachs/salaries/data-scientist (Aufruf: 13.12.2019)

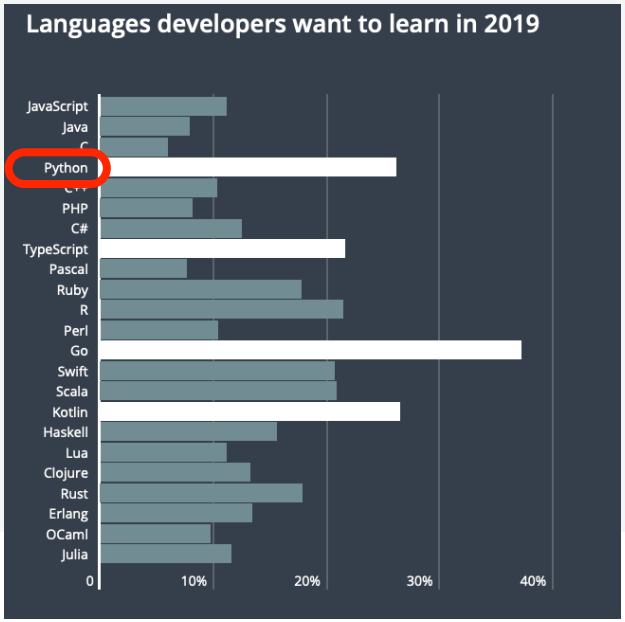
Einleitung

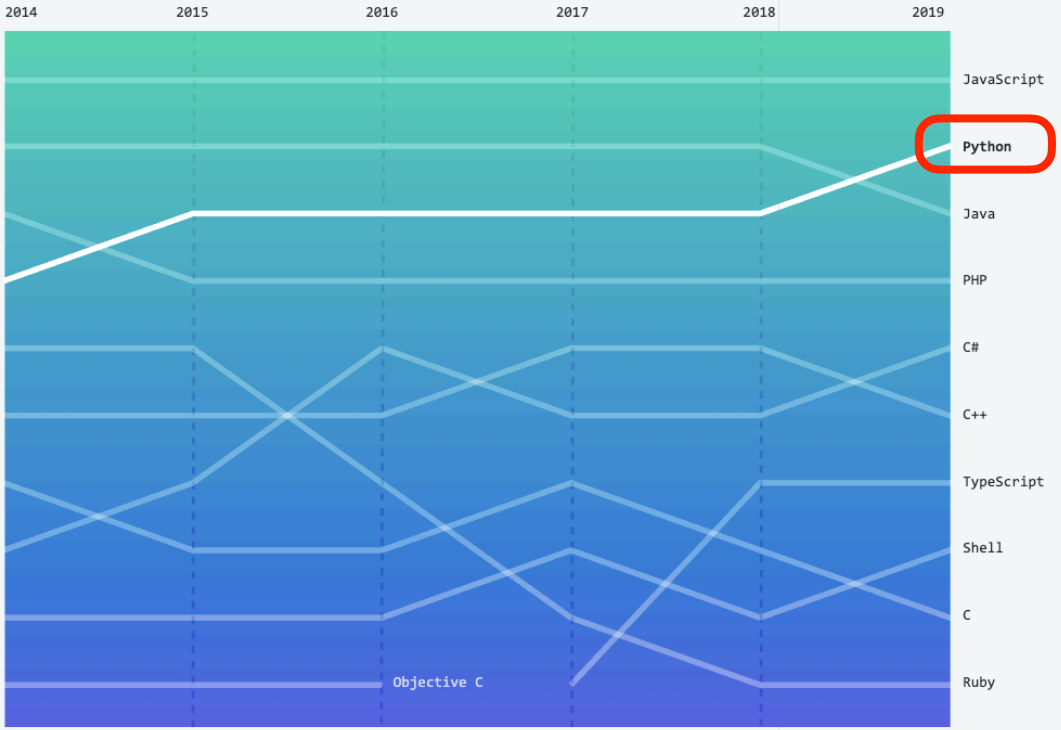
Top languages

In the last year, developers collaborated in more than 370 primary languages on GitHub.

Top languages over time

This year, C# and Shell climbed the list. And for the first time, Python outranked Java as the second most popular language on GitHub by repository contributors.*





https://octoverse.github.com/ (Aufruf: 13.12.2019)
https://info.hackerrank.com/rs/487-WAY-049/images/HackerRank_2019-2018_Developer-Skills-Report.pdf

Einleitung

https://octoverse.github.com/ (Aufruf: 13.12.2019)

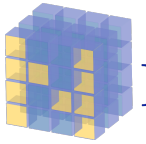
IDE's und Python-Libraries

DHBW
Duale Hochschule
Baden-Württemberg

IDE

Python-Libraries

matplotlib

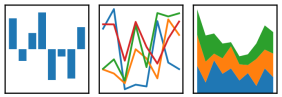


NumPy

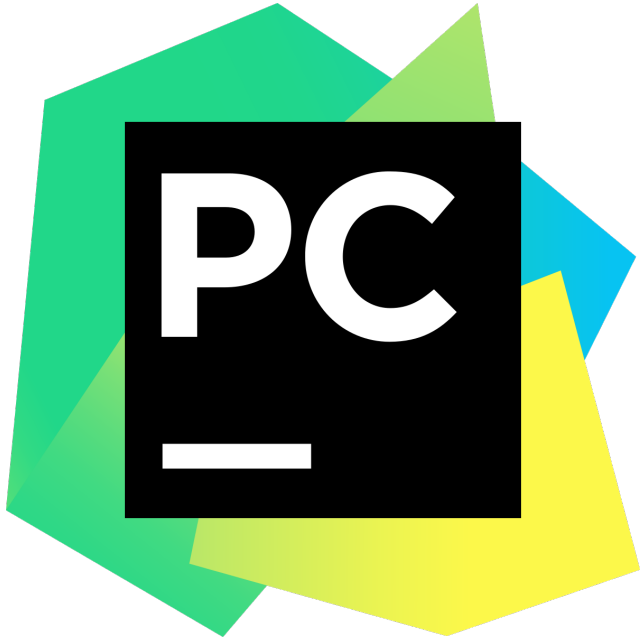
SciPy

pandas

$y_{it} = \beta' x_{it} + \mu_i + \epsilon_{it}$



Weitere Empfehlung: PyCharm by JetBrains



https://www.jetbrains.com/de-de/pycharm/

Code

Code zu finden auf GitHub:

- https://github.com/tvotan/dhbw_python

Weitere Empfehlungen (nicht in Übung behandelt):

- Installation mit pip (https://de.wikipedia.org/wiki/Pip_(Python))
- Virtual Environment (https://virtualenv.pypa.io/en/stable/)

Anleitung zur Installation von Python und Anaconda:

- https://www.python.org/downloads/release/python-380/
- https://www.anaconda.com/distribution/

Syllabus

1. Grundlagen von Python - Operatoren, Variablen, Schleifen
2. Grundlagen von Python - Bedingungen, Funktionen
3. Vertiefung von Python - Container und Klassen
4. Numerische Analysen und Berechnungen mit Pandas und NumPy und Grafische Darstellung mit Matplotlib
5. Projektarbeit

Zeitplan

A	13.01.2019	08:30 - 11:45	Grundlagen von Python - Operatoren, Variablen, Schleifen
B	21.01.2019	13:00 - 16:15	Grundlagen von Python - Operatoren, Variablen, Schleifen
A	30.01.2019	13:00 - 16:15	Grundlagen von Python - Schleifen, Funktionen, Bedingungen
B	31.01.2019	13:00 - 16:15	Grundlagen von Python - Schleifen, Funktionen, Bedingungen
A	03.02.2019	13:00 - 16:15	Vertiefung von Python - Container und Klassen
B	10.02.2019	13:00 - 16:15	Vertiefung von Python - Container und Klassen
A	17.02.2019	13:00 - 16:15	Numerische Analysen und Berechnungen mit Pandas und NumPy und Grafische Darstellung mit Matplotlib
B	18.02.2019	13:00 - 16:15	Numerische Analysen und Berechnungen mit Pandas und NumPy und Grafische Darstellung mit Matplotlib
A	19.02.2019	13:00 - 16:15	Projektarbeit
B	20.02.2019	08:30 - 11:45	Projektarbeit

Quellen

Woyand, Hans-Bernhard (2019): *Python für Ingenieure und Naturwissenschaftler / Einführung in die Programmierung, mathematische Anwendungen und Visualisierungen*, 3. Auflage, München: Hanser.

Kalista, Heiko (2018): *Python 3 : Einsteigen und Durchstarten*, München: Hanser.

Klein, Bernd (2019): *Numerisches Python : Arbeiten mit NumPy, Matplotlib und Pandas*, München: Hanser.

Weitere kostenlose Lernmöglichkeiten

Offizielles Python-Wiki:
https://wiki.python.org/moin/FrontPage

Kostenloser Online-Kurs mit Video (Englisch):
https://www.freecodecamp.org/news/learn-python-basics-in-depth-video-course/

Kostenloser Online-Kurs (sehr gut aufbereitet, Englisch):
https://python.quantecon.org/index_learning_python.html