

# CAS Machine Learning – Preparation Suggestions and Tips

**Author:** Umberto Michelucci

**Version 1.1**

**Last Updated:** 12/22/22 3:29:00 PM

**CAS Machine Learning URL:** <https://www.hslu.ch/en/lucerne-school-of-information-technology/continuing-education/applied-data-intelligence/cas-machine-learning/>

Dieses Dokument enthält Vorschläge zu Online-Kursen, die zur Vorbereitung auf die Cas Machine Learning @ HSLU besucht werden können. Die Vorbereitung ist in Phasen unterteilt, die mit ca. 2-3 Tagen Aufwand jeden Monat einen groben Zeitraum von 3 Monaten abdecken sollten. Je mehr Stunden Sie investieren, desto schneller werden Sie die Kurse beenden. Abhängig von Ihrem Niveau können Sie die ersten Kurse zu einfach finden. In diesem Fall springen Sie einfach zu den nächsten Phasen und versuchen Sie sich an den Projekten. Wenn Sie alle Kurse problemlos meistern, sind die Chancen hoch, dass Sie keine Vorbereitung auf das CAS Machine Learning benötigen.

In Bezug auf Mathematik, wenn Sie zusätzliche Zeit sparen können, empfehle ich Ihnen, mit dem Kurs "Statistik" (siehe unten) zu beginnen und erst später den Kurs über lineare Algebra und Infinitesimalrechnung zu besuchen.

## 1. Programming

### 1.1. Interaktive Kurse mit praktischen Übungen

Eine sehr gute Ressource mit vielen interaktiven Übungen ist [datacamp.com](https://datacamp.com). Es ist nicht kostenlos, aber es ist eine Investition, die sich wirklich auszahlt. Die Kurse sind sehr fokussiert und relativ kurz (jeweils 4-8 Stunden), so dass man ohne grossen Zeitaufwand lernen kann.

Datacamp hat "Career-Tracks", die Sammlungen von Kursen mit einem gemeinsamen Ziel sind, zum Beispiel "Python Programmer" oder "Data Scientist" (<https://app.datacamp.com/learn/career-tracks>).

Für Anfänger empfehlen wir den Track "Data Scientist mit Python". Es sind insgesamt 96 Stunden und 25 Kurse. Natürlich muss man es nicht absolvieren, aber die Kursreihe ist sehr gut strukturiert. Darüber hinaus gibt es Fallstudien und projektbasierte Probleme, die es den Studierenden ermöglichen, sich wirklich an realen Fällen zu versuchen.

Die Vorschläge sind in **Phasen** unterteilt, die jeweils eine ungefähre Dauer von einem Monat haben. Wenn der Studierende mehr Zeit hat, kann er/sie mehr in der gleichen Zeit erledigen. Die Einteilung in Phasen ist nur indikativ.

Die folgenden Vorschläge bereiten **mehr als adäquat** auf das CAS Machine Learning vor.

## **Ausgewählte Courses im Track "Data Scientist with Python":**

### **Phase 1**

- Introduction to Python: <https://app.datacamp.com/learn/courses/intro-to-python-for-data-science>
- Intermediate Python: <https://app.datacamp.com/learn/courses/intermediate-python>
- Project: Investigating Netflix movies and Guest Stars in The Office, <https://app.datacamp.com/learn/projects/entertainment-data/guided/Python>
- Data Manipulation with pandas: <https://app.datacamp.com/learn/courses/data-manipulation-with-pandas>
- <https://www.datacamp.com/tutorial/tutorial-jupyter-notebook>, how to use Jupyter Notebooks

### **Phase 2**

- Introduction to Statistics in Python: <https://app.datacamp.com/learn/courses/introduction-to-statistics-in-python>
- Introduction to Data Visualisation with Matplotlib: <https://app.datacamp.com/learn/courses/introduction-to-data-visualization-with-matplotlib>
- Introduction to Numpy: <https://app.datacamp.com/learn/courses/introduction-to-numpy>
- Introduction to git: <https://app.datacamp.com/learn/courses/introduction-to-git>

### **Phase 3**

- (OPTIONAL) Introduction to Data Visualization with Seaborn: <https://app.datacamp.com/learn/courses/introduction-to-data-visualization-with-seaborn>
- Python Data Science Toolbox (Part 1): <https://app.datacamp.com/learn/courses/python-data-science-toolbox-part-1>
- Project: A Visual History of Nobel Prize Winners: <https://app.datacamp.com/learn/projects/nobel-winners/guided/Python>

## Phase 4 (OPTIONAL)

- Introduction to Importing Data in Python: <https://app.datacamp.com/learn/courses/introduction-to-importing-data-in-python>
- Sampling in Python: <https://app.datacamp.com/learn/courses/sampling-in-python>

### 1. Online-Kurse auf Coursera

Coursera ist eine Plattform, die einige gute Kurse hat. Sie sind weniger interaktiv als [www.datacamp.com](http://www.datacamp.com) bieten aber mehr theoretischen Hintergrund. Hier sind einige der besten Kurse, die Ihnen bei der Vorbereitung auf das CAS Machine Learning @ HSLU helfen können.

- <https://www.coursera.org/specializations/introduction-data-science> (Beginners)
- <https://www.coursera.org/specializations/data-science-python>
- <https://www.coursera.org/professional-certificates/ibm-data-science>

Beachten Sie, dass diese Kurse weniger fokussiert sind als datacamp.com und den Eindruck erwecken können, dass sie ein relativ hohes Niveau haben. Sie geben einen guten Überblick über das Konzept, aber sie haben viel weniger praktische Übungen und Übungen, was dazu führt, dass weniger Programmieren gelernt wird.

### 1.2. Tools

Für das CAS Machine Learning empfehlen wir Ihnen, die grundlegenden Konzepte der folgenden Tools zu lernen:

- Jupyter Notebooks: <https://www.datacamp.com/tutorial/tutorial-jupyter-notebook>
- GitHub: <https://www.youtube.com/watch?v=pBy1zgt0XPc> ([www.github.com](http://www.github.com)) or <https://app.datacamp.com/learn/courses/introduction-to-git> (introduction to git)

Diese beiden Tools sind in der Industrie weit verbreitet und sie sind notwendige Werkzeuge für jeden Ingenieur für maschinelles Lernen.

Ich wünsche Ihnen alles Gute und viel Spass bei Ihrer Vorbereitung und hoffe, Sie bald bei der nächsten Ausgabe des CAS Machine Learning persönlich begrüßen zu dürfen.

Umberto Michelucci, Co-Programmleiter CAS Machine Learning @ HSLU

A handwritten signature in black ink that reads "Umberto Michelucci". The signature is written in a cursive style with a horizontal line at the end.