

## Analyse von Umweltdaten

<https://go.upb.de/umweltanalyse>

### Was kann man im Notebook machen?

In diesem Jupyter Notebook soll exemplarisch gezeigt werden, wie eine Datenanalyse innerhalb eines Jupyter Notebooks mit der Programmiersprache Python umgesetzt werden kann. Thematisch steht dabei die Analyse (eigens erhobener) Umweltdaten im Vordergrund.

Sie können in diesem Notebook ein sogenanntes "Computational Essay" erstellen, wodurch es ermöglicht wird, den Programmierprozess sowie die Programmiererergebnisse und deren Interpretationen in einem Dokument festzuhalten.

Hierbei lernen Sie schrittweise das Einlesen, Filtern, Auswerten und Visualisieren von Umweltdaten kennen, um dann eine eigene Umweltanalyse zu erstellen. Dazu stehen Ihnen verschiedene zu untersuchende Daten wie Temperaturdaten oder Feinstaubdaten zur Verfügung.

### In welchem Rahmen kann das Notebook eingesetzt werden?

Im Kontext der Informatik lässt sich dieses Notebook zum Thema *Datenexploration* im Bereich Data Science einsetzen. Insbesondere werden hierbei die Aspekte Einlesen von Daten, Datenfilterung, Datenauswertung und Datenvisualisierung genauer beleuchtet. Ebenfalls kann in einer Unterrichtsreihe die Thematik des epistemischen Programmierens – also des Programmierens mit dem Ziel, einen Erkenntnisgewinn zu erlangen – thematisiert werden.

Darüber hinaus bietet das Jupyter Notebook durch den fächerverbindenden Charakter auch die Möglichkeit, in der Chemie eingesetzt zu werden. Hier könnten - ggf. gestützt durch weitere Vorarbeit der Lehrenden – ebenfalls Datenanalysen mit zuvor erhobenen Umweltdaten durchgeführt werden.

### Ausblick

Eine Möglichkeit zur weiteren Verwendung könnte ein anschließendes Projekt oder ein anschließendes Notebook zum Thema "Wettervorhersage mit einer KI" sein, wobei auf der Datenexploration in diesem Notebook aufgebaut werden könnte.

Darüber hinaus wäre auch ein fächerverbindendes Projekt denkbar, beispielsweise in den Fächern Physik (Funktionsweise von Messsensoren), Mathematik (statistische Grundlagen), Informatik (Durchführung der Datenanalyse mit dem Jupyter Notebook), Erdkunde (Auswertung der im Jupyter Notebook erstellten Graphiken) und Biologie (Einordnung der Analyseergebnisse in den Sachkontext).

### Austausch und Kontakt

Wir freuen uns immer über einen Austausch, sei es für Verbesserungsideen der Anwendung oder für Ideen zur Nutzung oder Zusammenarbeit. Wenden Sie sich bei Interesse gerne per Mail ([svn.huesing@upb.de](mailto:svn.huesing@upb.de)) oder Telefon (+49 5251 60-6614) an:

Sven Hüsing

Universität Paderborn

Didaktik der Informatik