

Datengewinnung und -analyse

4. Datenanalyse mit Pandas

Markus Schanta



pandas: ein Überblick



- Programmbibliothek für Python zur Verarbeitung, Analyse und Darstellung von Daten
- 2008 erstmals von Wes McKinney veröffentlicht
- Seit ca. 2012-2015 der de-facto Standard für Datenanalyse in Python

pandas Import

- **pandas** kann in Python wie folgt importiert werden:

pandas Import

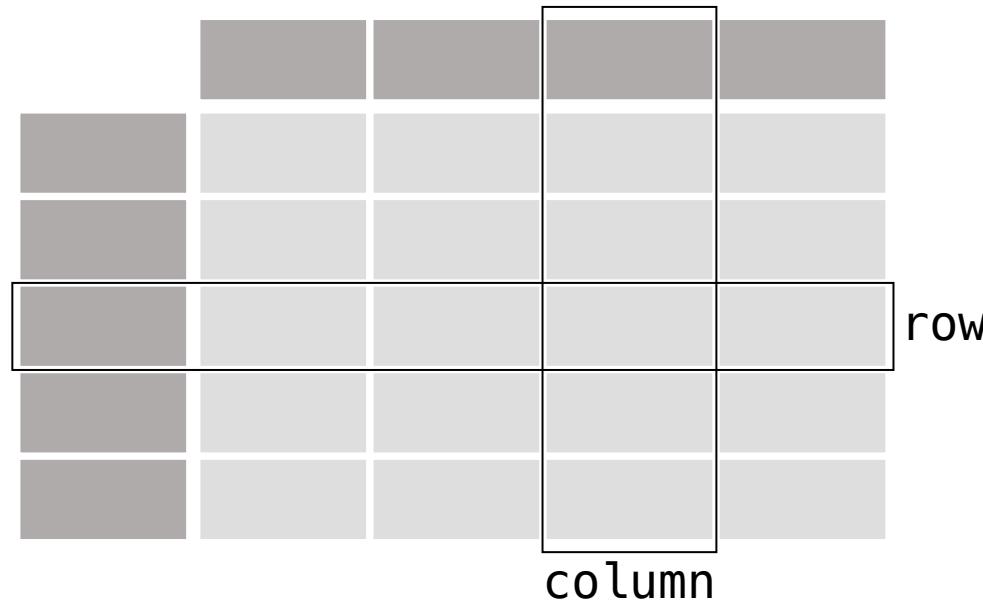
- pandas kann in Python wie folgt importiert werden:

```
import pandas as pd
```

pandas DataFrames

- Daten werden in **pandas** hauptsächlich in sogenannten **DataFrames** gespeichert.

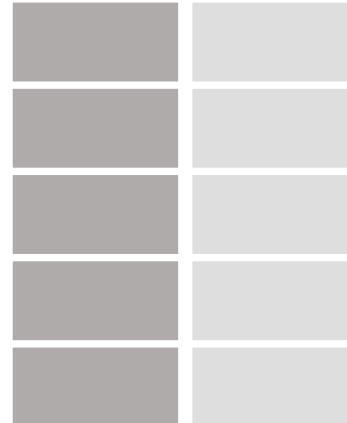
DataFrame



pandas Series

- Die Zeilen und Spalten eines **DataFrames** bestehen aus sogenannten **Series**.

Series



pandas DataFrames

- Ein einfaches Beispiel zur Erstellung eines **DataFrames**:

pandas DataFrames

- Ein einfaches Beispiel zur Erstellung eines **DataFrames**:

```
import pandas as pd

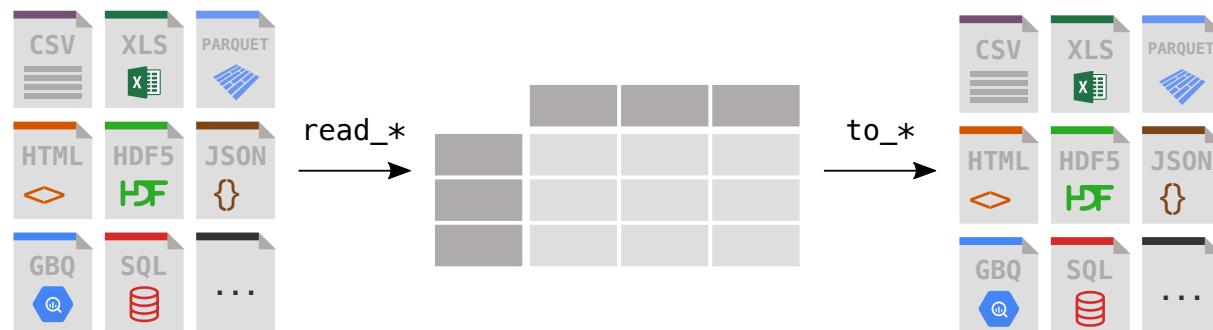
data = {
    'Name': ['Alice', 'Bob', 'Charlie'],
    'Alter': [25, 30, 35],
    'Stadt': ['Wien', 'Graz', 'Linz']
}

df = pd.DataFrame(data)

print(df)
```

Daten mit pandas laden und speichern

- **pandas** bietet Funktionen zum Laden (`read_*`) und Speichern (`to_*`) von Daten in verschiedenen Formaten, z.B. CSV, Excel, SQL-Datenbanken und mehr.



Selektieren von Spalten



Selektieren von Spalten

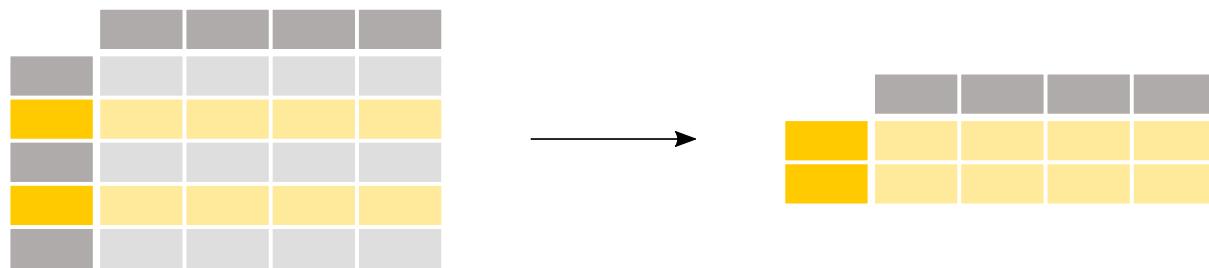


- Über den Spaltennamen als Attribut oder als Schlüssel:

```
# Als Attribut  
selection = df.Name
```

```
# Als Schlüssel  
selection = df['Name']
```

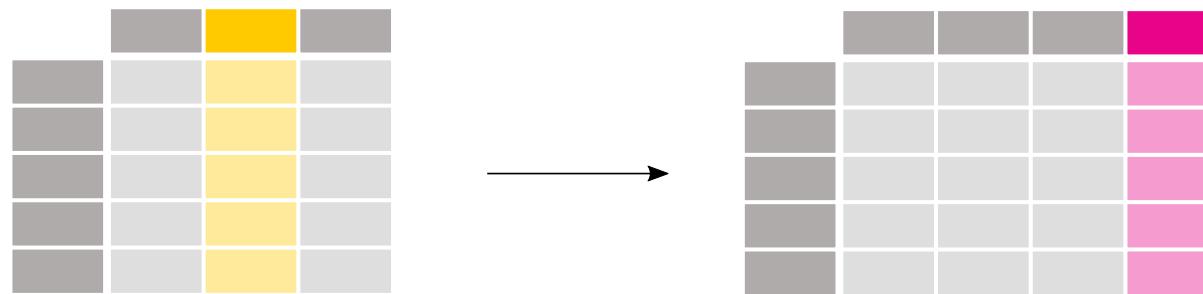
Selektieren von Zeilen



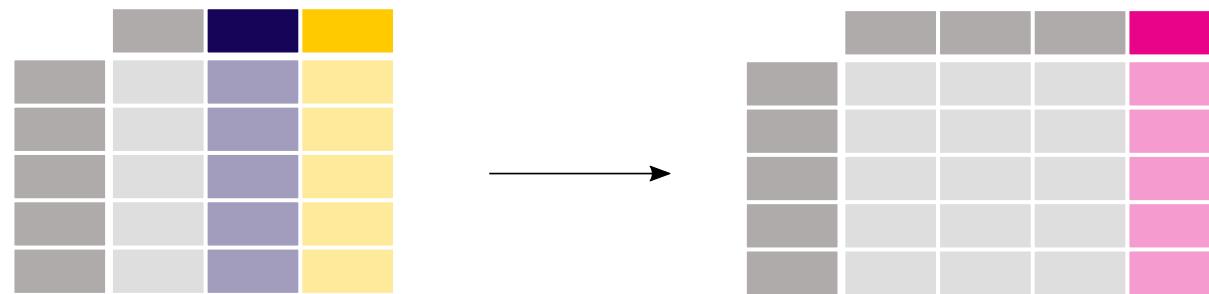
Selektieren von Zeilen und Spalten



Neue Spalten aus bestehenden Spalten erstellen



Neue Spalten aus mehreren bestehenden Spalten erstellen



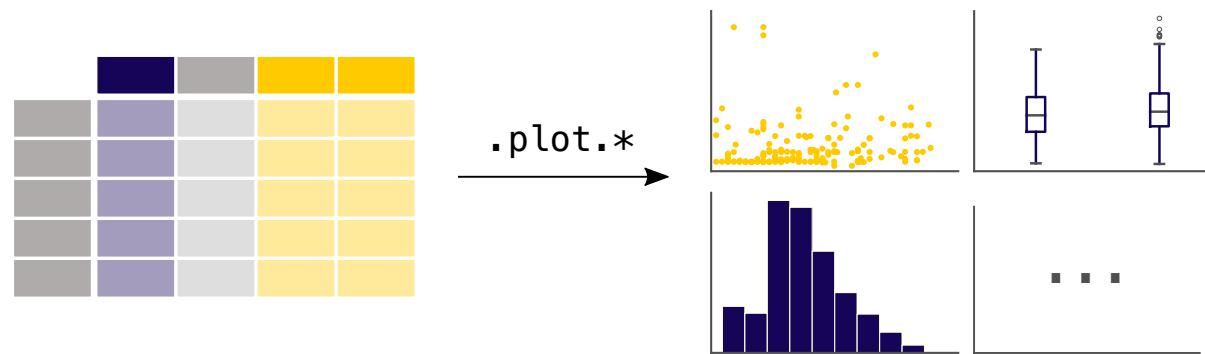
Einzelne Spalten aggregieren



Mehrere Spalten aggregieren



Umfangreiche Methoden zur Visualisierung von Daten



Fragen?

Nächste Schritte

- Review Folien & Materialien der heutigen Einheit
- 1. Gruppenübung:
 - Angabe diese Woche auf Moodle verfügbar
 - Abgabe bis So. 11.01.2026
- Nächste Einheit: Mo. 14.01.2026 18:30

Danke und schönen Abend!