

PSE - Vorkurs Tag 5

Linus, Philipp, Tillmann, Tobias

FIUS - Fachgruppe Informatik Universität Stuttgart

10.10.2025



Recap Tag 4



Recap Tag 4

```
1 public class Student {  
2     String name;  
3     int matrikelnummer;  
4  
5     void lernen() {  
6         System.out.println(name + " lernt fleißig!");  
7     }  
8 }
```

Recap Tag 4



Recap Tag 4

```
1 public Student(String name, int matrikelnummer) {  
2     this.name = name;  
3     this.matrikelnummer = matrikelnummer;  
4 }  
5  
6 Student paul = new Student("Paul", 12345);  
7 paul.lernen(); // → Paul lernt fleißig!
```

Recap Tag 4

```
1 public Student(String name, int matrikelnummer) {  
2     this.name = name;  
3     this.matrikelnummer = matrikelnummer;  
4 }  
5  
6 Student paul = new Student("Paul", 12345);  
7 paul.lernen(); // → Paul lernt fleißig!
```

```
1 Student anna = new Student("Anna", 67890);  
2  
3 System.out.println(anna.matrikelnummer); // → 67890  
4 anna.lernen(); // → Anna lernt fleißig!
```

Recap Tag 4



Recap Tag 4

```
1 public class Student {  
2     private final String name;  
3     public int matrikelnummer;  
4  
5     public Student(String name, int matrikelnummer) {  
6         this.name = name;  
7         this.matrikelnummer = matrikelnummer;  
8     }  
9 }
```

Map (Dictionary)

- ▶ Eine Map (oder ein Dictionary) ist eine Datenstruktur, die Schlüssel-Wert-Paare speichert.
- ▶ Jeder Schlüssel ist eindeutig und wird verwendet, um den entsprechenden Wert zu finden.
- ▶ Maps sind nützlich, um Daten zu organisieren und schnell auf sie zuzugreifen.

Map (Dictionary)

- ▶ Wir wollen Werte mit einem Schlüssel verbinden → z. B. "Name" → Matrikelnummer
- ▶ Dafür gibt es in Java Map-Strukturen - der Standard: HashMap

```
1 import java.util.HashMap;
```

```
1 HashMap<String, Integer> studis = new HashMap<>();  
2 studis.put("Melanie", 1976370);  
3 studis.put("Paul", 1249609);  
4  
5 System.out.println(studis.get("Melanie"));
```

1976370

Map - Funktionen

Funktion	Beschreibung
<code>put(k, v)</code>	Fügt einen neuen Schlüssel-Wert-Paar ein
<code>get(k)</code>	Gibt den Wert zu einem Schlüssel zurück
<code>remove(k)</code>	Entfernt einen Eintrag
<code>containsKey(k)</code>	Prüft, ob Schlüssel existiert
<code>keySet()</code>	Gibt alle Schlüssel zurück
<code>values()</code>	Gibt alle Werte zurück
<code>size()</code>	Gibt die Anzahl der Einträge zurück

Map - remove()

- ▶ Die `remove()` Funktion entfernt einen Eintrag aus der Map
- ▶ Gibt den entfernten Wert zurück oder `null`, falls der Schlüssel nicht existiert

```
1  HashMap<String, Integer> studis = new HashMap<>();
2  studis.put("Melanie", 1976370);
3  studis.put("Paul", 1249609);
4
5  System.out.println("Vor remove: " + studis.size());
6  Integer removed = studis.remove("Paul");
7  System.out.println("Entfernter Wert: " + removed);
8  System.out.println("Nach remove: " + studis.size());
```

```
Vor remove: 2
Entfernter Wert: 1249609
Nach remove: 1
```

Map - containsKey()

- ▶ Die containsKey() Funktion prüft, ob ein bestimmter Schlüssel in der Map existiert
- ▶ Gibt true zurück, wenn der Schlüssel vorhanden ist, sonst false

```
1  HashMap<String, Integer> studis = new HashMap<>();
2  studis.put("Melanie", 1976370);
3
4  System.out.println("Paul existiert: " + studis.containsKey("Paul"));
5
6  if (studis.containsKey("Melanie")) {
7      System.out.println("Melanies Matrikelnummer: " +
8          ↪ studis.get("Melanie"));
9  }
```

```
Paul existiert: false
Melanies Matrikelnummer: 1976370
```

Map - keySet()

- ▶ Die `keySet()` Funktion gibt alle Schlüssel der Map als Set zurück
- ▶ Nützlich zum Iterieren über alle Einträge der Map

```
1 HashMap<String, Integer> studis = new HashMap<>();
2 studis.put("Melanie", 1976370);
3 studis.put("Paul", 1249609);
4
5 System.out.print("Alle Namen: ");
6 for (String name : studis.keySet()) {
7     System.out.print(name + ", ");
8 }
```

Alle Namen: Paul, Melanie,

Map - values()

- ▶ Die values() Funktion gibt alle Werte der Map als Collection zurück
- ▶ Ermöglicht den Zugriff auf alle gespeicherten Werte ohne die Schlüssel

```
1  HashMap<String, Integer> studis = new HashMap<>();
2  studis.put("Melanie", 1976370);
3  studis.put("Paul", 1249609);
4
5  System.out.println("Alle Matrikelnummern: ");
6  for (Integer number : studis.values()) {
7      System.out.println(number + ", ");
8  }
```

Alle Matrikelnummern: 1249609, 1976370,

Ende

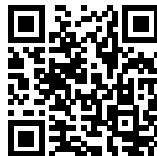
- Folien und Aufgaben:

<https://fius.de/index.php/pse-vk-folien/>



- Feedback:

<https://forms.gle/V8TUw9PEVBnuoTR67>



Wenn ihr Fragen habt, sagt Bescheid!