

Vergleich der Zugriffssichtbarkeiten in Java

Sichtbarkeitstabelle

Sichtbarkeit/Modifikator	public	protected	default	private
Innerhalb der Klasse	✓ Ja	✓ Ja	✓ Ja	✓ Ja
Im gleichen Package	✓ Ja	✓ Ja	✓ Ja	✗ Nein
In Unterklassen (anderes Package)	✓ Ja	✓ Ja	✗ Nein	✗ Nein
Außerhalb des Packages	✓ Ja	✗ Nein	✗ Nein	✗ Nein

Vorteile:

- **public**: Maximale Sichtbarkeit, ideal für öffentliche APIs.
 - **protected**: Zugang für Unterklassen, aber nicht vollständig öffentlich.
 - **default**: Beschränkung auf das gleiche Package, verhindert ungewollten Zugriff von außen.
 - **private**: Maximale Kapselung, Schutz vor externem Zugriff.
-

Codebeispiele

1. **public**, **protected**, **default** und **private** in der Klasse **Auto**

Datei: `com/fahrzeuge/Auto.java`

```
package com.fahrzeuge;

public class Auto {
    private String motorTyp = "V8";    // Nur innerhalb der Klasse zugänglich
    protected int baujahr;             // Zugänglich in Unterklassen und im gleichen
    Package                             // Package
    public String marke;                // Von überall zugänglich
    String message = "Hallo";          // Default-Sichtbarkeit, zugänglich im
    gleichen Package

    // Getter und Setter für die private Variable
    public String getMotorTyp() {
        return motorTyp;
    }

    public void setMotorTyp(String motorTyp) {
        this.motorTyp = motorTyp;
    }

    protected void reparieren() {
        System.out.println("Das Auto wird repariert.");
    }
}
```

```
    public void starten() {  
        System.out.println(marke + " startet.");  
    }  
}
```

2. Zugriff und Vererbung in der Klasse **Werkstatt**

Datei: `com/garage/Werkstatt.java`

```
package com.garage;  
  
import com.fahrzeuge.Auto;  
  
public class Werkstatt extends Auto {  
    public Werkstatt(String marke, int baujahr) {  
        this.marke = marke; // Zugriff auf `public` Feld  
        this.baujahr = baujahr; // Zugriff auf `protected` Feld  
    }  
  
    public void wartung() {  
        reparieren(); // Zugriff auf geschützte Methode  
        System.out.println("Wartung für " + marke + " abgeschlossen.");  
    }  
}
```

3. Zugriff in der Hauptklasse **Main**

Datei: `com/garage/Main.java`

```
package com.garage;  
  
import com.fahrzeuge.Auto;  
  
public class Main {  
    public static void main(String[] args) {  
        Auto auto = new Auto();  
        auto.setMotorTyp("Elektro"); // Setter verwenden  
        System.out.println("Motor-Typ: " + auto.getMotorTyp()); // Getter  
        verwenden  
  
        auto.marke = "Tesla"; // Direkter Zugriff auf `public`  
        auto.starten(); // Aufruf einer öffentlichen Methode  
    }  
}
```

4. Zusammenfassung

- **public Felder und Methoden:** Zugänglich von überall, auch außerhalb des Packages.
- **protected Felder und Methoden:** Zugänglich innerhalb der gleichen Klasse, im gleichen Package und in Unterklassen (auch in anderen Packages).
- **default Felder und Methoden:** Zugänglich nur innerhalb des gleichen Packages.
- **private Felder und Methoden:** Zugänglich nur innerhalb der gleichen Klasse.