

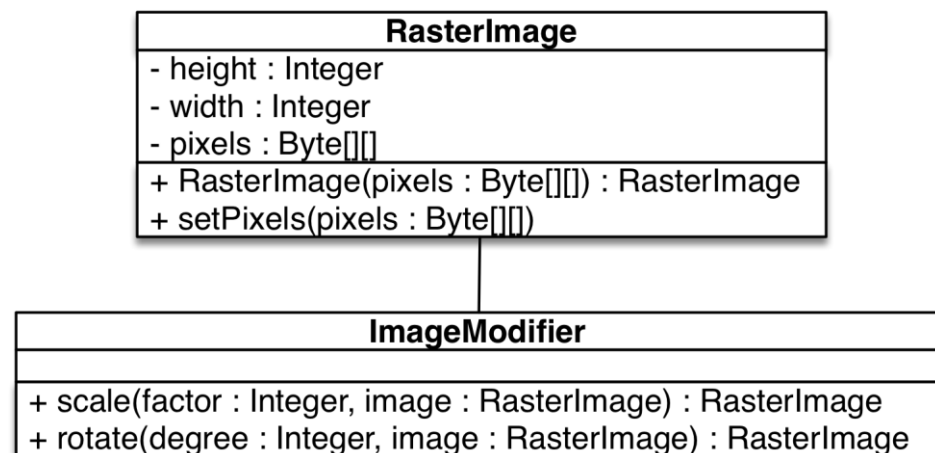
# Übung 03

## UML Behaviour

# 1. UML Structure: UML-Klassendiagramm

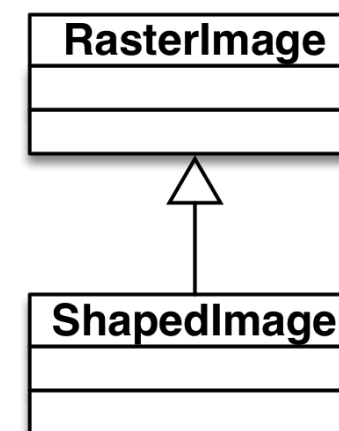
Erstellen Sie auf Grundlage dieser Spezifikation einen geeigneten Entwurf der Klassenhierarchie als UML-Klassendiagramm. Geben Sie dabei die genauen Protokolle eventueller Klassen an, sowie die Attribute, welche die jeweiligen Klassen verwalten müssen. Begründen Sie Ihre Design-Entscheidung in wenigen Worten!

## Gutes Design?



ImageModifier benötigt Zugriff auf „privates“ von RasterImage um seine Funktionalität durchführen zu können.

RasterImage weiß selbst am Besten, wie das geht!

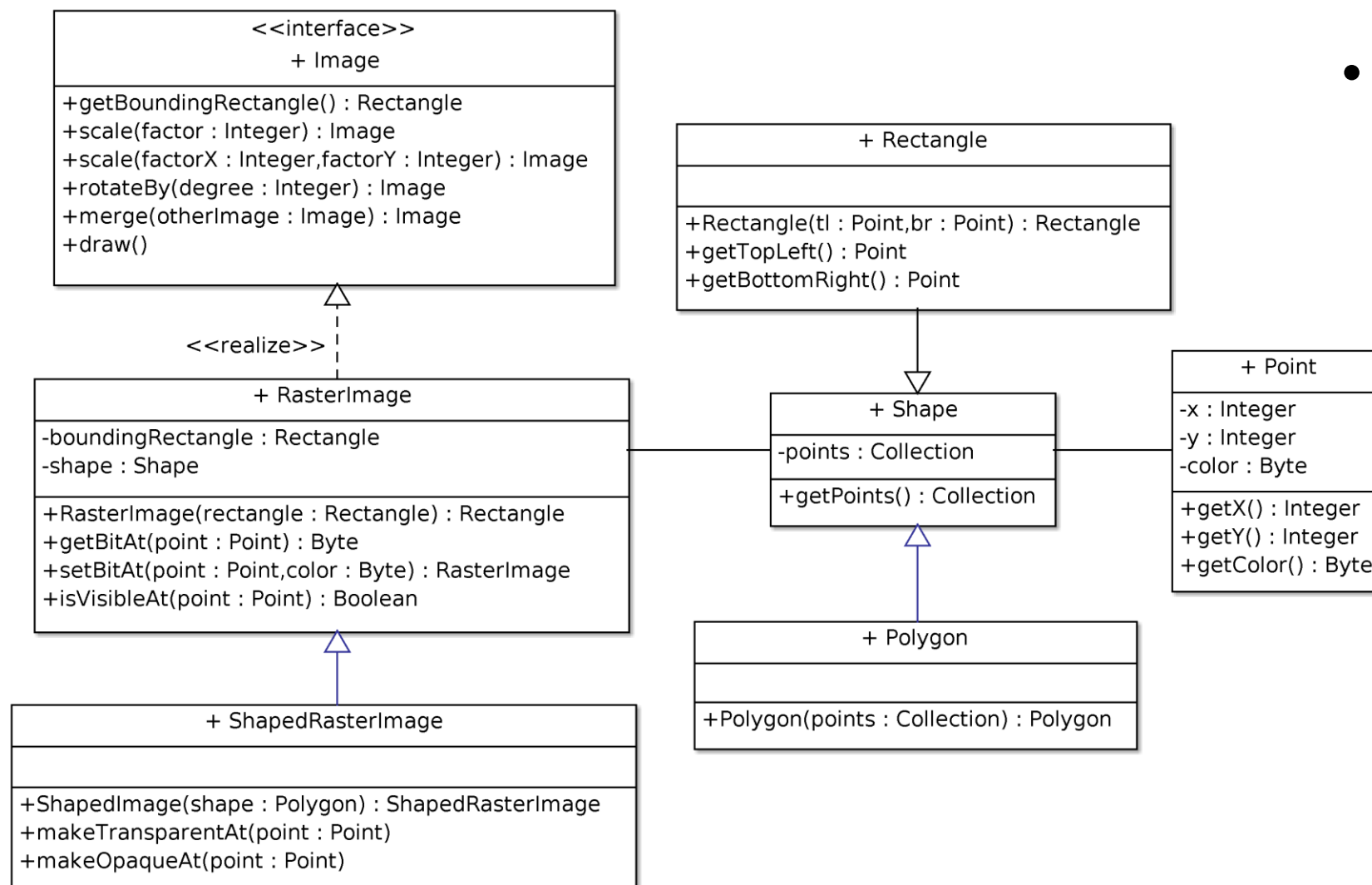


```
RasterImage img = AnyLib.FromFile(„img.bmp“);
```

```
// neue Anforderung: Vektorgraphiken
```

```
RasterImage img = AnyLib.FromFile(„img.svg“);
```

# 1. UML Structure: UML-Klassendiagramm



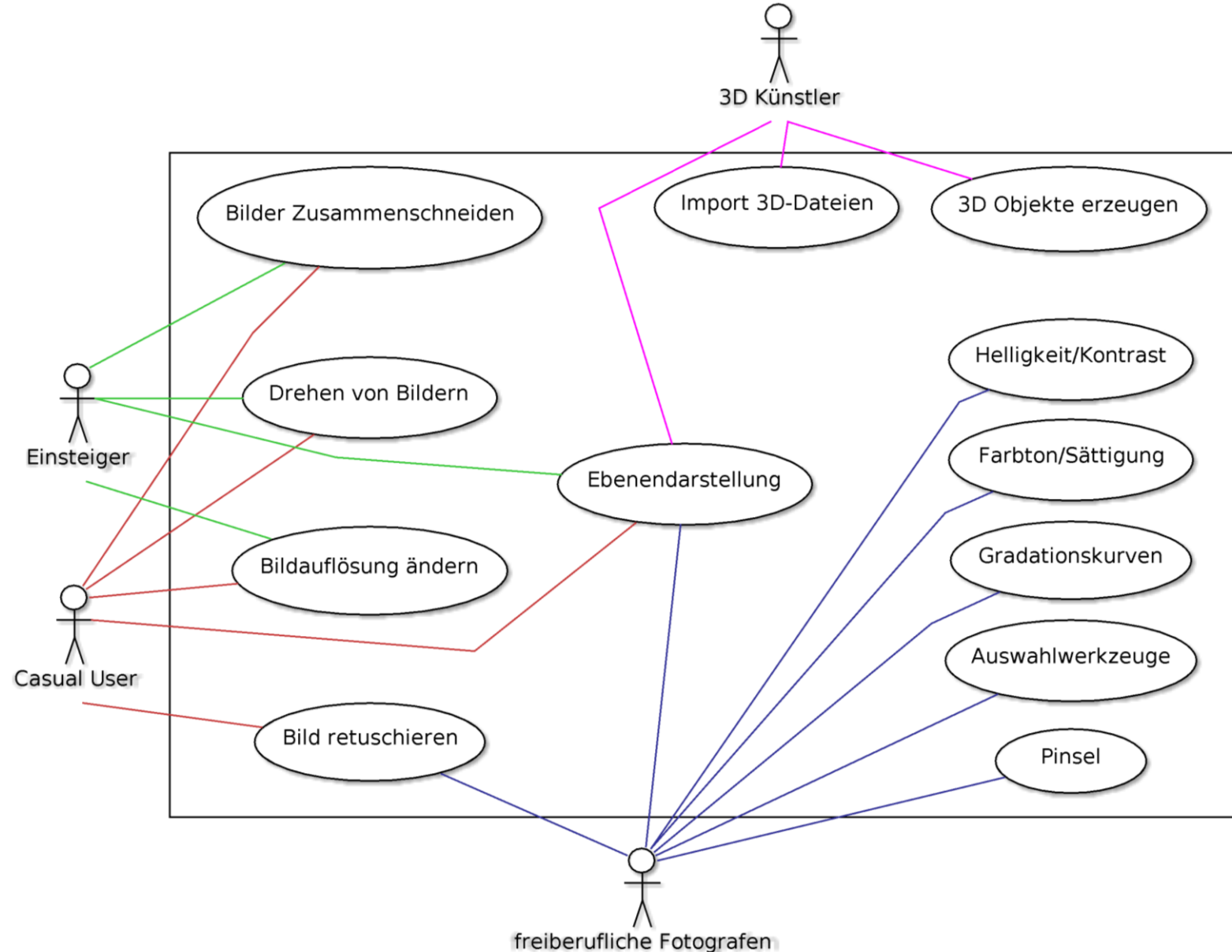
- Modellierung des Konstruktors als `public Image(Byte[][] pixel)`
  - Interne Repräsentation „uninteressant“ in Designphase
  - **Byte-Array** ist ein Implementierungsdetail!
  - Besser: abstrakte Datentypen wie **Shape**, **Rectangle**, **Polygon**
    - Design bleibt flexibel

## 2. Modelling Behaviour: Use-Case Diagramm

Fassen Sie die beschriebenen Ergebnisse in einem UML-Use-Case-Diagramm zusammen.

Da Sie damit beauftragt wurden die neue Bildbearbeitungssoftware IntelliPhoto zu implementieren, führten Sie eine Umfeldanalyse durch. In dieser haben sie wertvolle Informationen über verschiedene Nutzergruppen sammeln können. So erfuhren Sie, dass **Casual User** und **Einsteiger** die Software hauptsächlich für kurze Aufgaben wie das *Zusammenschneiden von Bildern*, das *Ändern der Bildauflösungen* und dem *Drehen von Bildern* benutzen wollen. Außerdem möchten die Casual User die Software dazu benutzen um bestimmte Regionen in einem *Bild zu retuschieren*. Eine weitere Nutzergruppe, die **freiberuflichen Fotografen**, hingegen möchten neben der *Bildretusche* auch eine Reihe an Korrekturwerkzeugen, wie der „*Helligkeit/Kontrast*“, „*Farbton/Sättigung*“ und den „*Gradationskurven*“, als auch *Auswahlwerkzeuge* und *verschiedene Pinsel* haben. Die letzte Gruppe von potentiellen Benutzern, die **3D Künstler**, wünschen sich eine Schnittstelle für den *Import von gängigen 3D-Dateien*. Auch soll es für sie möglich sein, einfache geometrische *3D-Objekte direkt im Bild zu erzeugen*. Jede Nutzergruppe gab an, dass sie sich eine Ebenendarstellung in der Software vorstellen können und benutzen würden.

# 2. Modelling Behaviour: Use-Case Diagramm



# 3. UML Structure: UML-Klassendiagramm

