

# Java und Python in der Schule

Java oder Python, das ist hier nicht die Frage!



# Vorteile durch zwei Programmiersprachen

- Wechsel der Programmiersprache als „Neuanfang“
- Ausnutzen der Vorteile beider Programmiersprachen
- Möglichkeit zur Binnendifferenzierung
- Vergleich verschiedener Sprachen möglich, z.B.
  - Definition von Variablen in Java vs. einfaches Nutzen von Variablen in Python
  - Klassenmethoden in Java vs. Funktionen in Python

# Nachteile

- Mögliche Verwirrung der Schüler → Zeitliche Trennung sinnvoll. Erfahrungen positiv, aber nicht empirisch belegt
- ???

# Voraussetzungen

- Wahl geeigneter Tools wie z.B. BlueJ und Greenfoot
- Wahl geeigneter Beispiele, z.B.
  - kein „Hello World“ in Java
  - Vermeidung (anfangs) unnötiger Konstrukte wie  
`public static void main(String[] args)`
- Bereitschaft als Lehrer sich auf zwei Sprachen einzulassen

# Stärken von Java

- BlueJ und Greenfoot fördern objektorientierte Denkweise
- Motivation durch Greenfoot
- Datentypen werden klarer, da Variablen festen Typ haben
- OOP in Python wird oft als „unschön“ empfunden
- Weitergabe lauffähiger Programme einfacher, da Java meist installiert

# Stärken von Python

- Einfache Aufgaben oft einfach zu lösen → Beschränkung auf das Wesentliche möglich
  - Ein- und Ausgabe (Bildschirm und Datei)
  - Netzwerkprogrammierung, da Exceptions optional
- Kein Overhead bei imperativen Programmen im Gegensatz zu OO-Overhead in Java

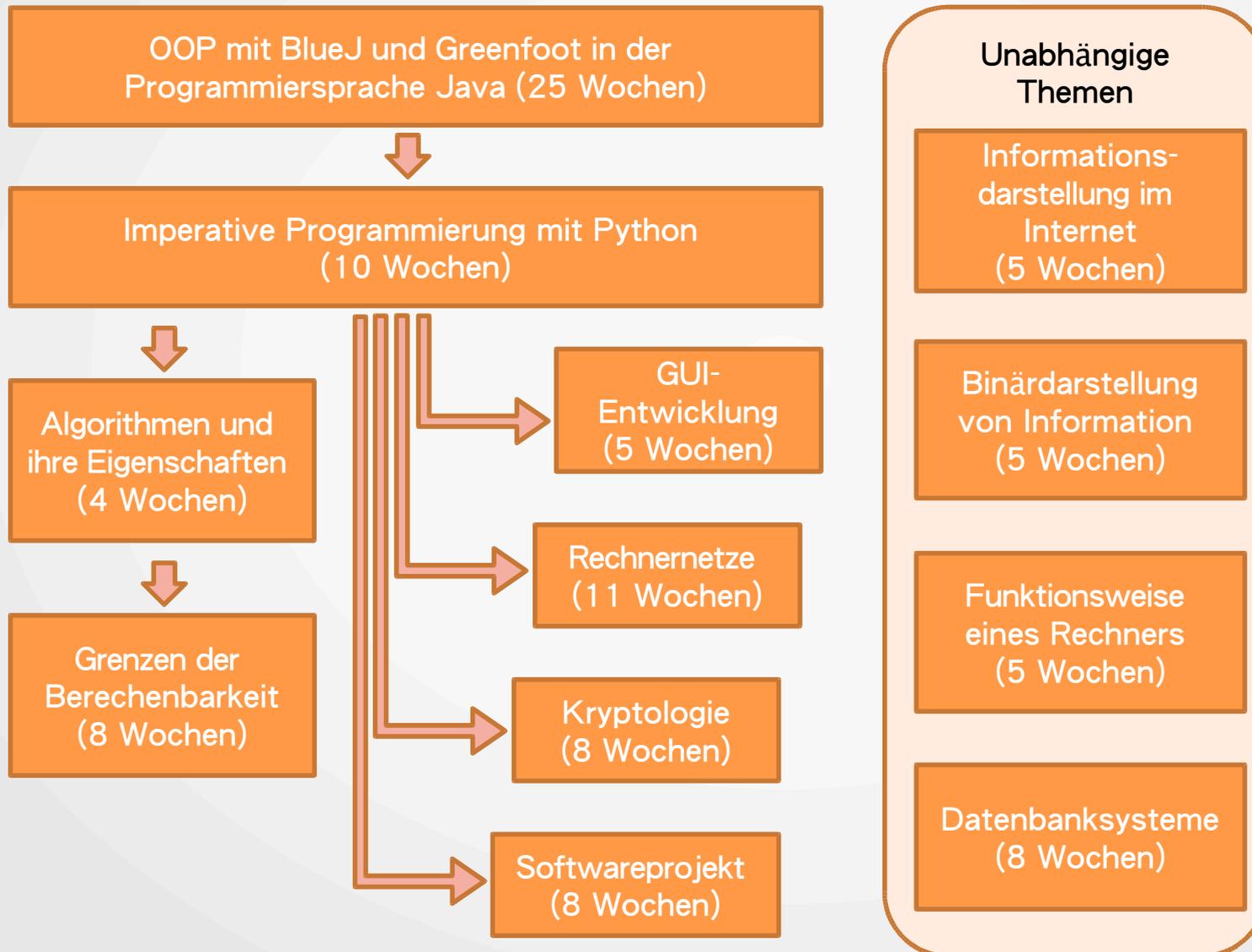
# Objects first?

- OOP ist wichtig! → Wichtige Konzepte früh und ausführlich
- Vorurteil „OOP ist kompliziert“
- Lehrer haben oft imperativen Hintergrund, Schüler nicht!
- *OO* → *imperativ* scheint leichter als *imperativ* → *OO*

# Für wen ist dieser Ansatz geeignet?

- Schwerpunkt bei objektorientierter Programmierung
- Keine „Angst“ vor zwei Programmiersprachen
- „Objects first“ sympathisch

# Mögliches Ablaufschema (GF)



# Stoffverteilung Grundfach– Bsp. 1

Eher klassische Variante mit Webseitengestaltung zu Beginn der Oberstufe

- Klasse 11
  - Informationsdarstellung im Internet
  - Binärdarstellung von Informationen
  - OOP mit Java
  - Aufbau und Funktionsweise eines Rechners
- Klasse 12
  - Datenbanksysteme
  - Imperative Programmierung mit Python
  - Algorithmen und ihre Eigenschaften + Grenzen der Berechenbarkeit
  - GUI-Entwicklung
  - Rechnernetze - Einstieg
- Klasse 13
  - Rechnernetze - Weiterführung
  - Kryptologie
  - Softwareprojekt

# Stoffverteilung Grundfach – Bsp. 2

Vorteil: Programmierung, die den Schülern erfahrungsgemäß eher mehr Schwierigkeiten bereitet, findet schon vor dem Umwahltermin statt. Vorerfahrungen durch das Wahlfach wirken sich nicht so stark auf die Heterogenität der Gruppe aus.

- Klasse 11
  - OOP mit Java
  - Datenbanksysteme
  - Informationsdarstellung im Internet
- Klasse 12
  - Binärdarstellung von Informationen
  - Aufbau und Funktionsweise eines Rechners
  - Imperative Programmierung mit Python
  - Softwareprojekt: Dynamische Webseiten mit Python und MySQL
  - Algorithmen und ihre Eigenschaften + Grenzen der Berechenbarkeit
  - GUI-Entwicklung
- Klasse 13
  - Rechnernetze
  - Kryptologie
  - Softwareprojekt - alternativ zum Softwareprojekt in Klasse 12 (Dann Rechnernetze in Klasse 12 anfangen)

Probieren Sie es doch einfach mal aus  
:-)