

Objektorientiertes Programmieren (OOP)

Klassen und Objekte

Klassen

Objekte

Attribute

Methoden

imperative Programmiersprachen:
Lineare Abarbeitung aller Befehle

```
4780 GOTO 5000
4790 :
4800 REM -----
4801 REM --- DARSTELLUNG ---
4802 REM --- DES MANUALS ---
4803 REM -----
4810 :
4820 PRINT"■";
4825 W=V+1:IF W<0 THEN W=W+14
4830 FOR X=1 TO 2:PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■";
4835 FOR I=0 TO 23
4840 PRINT MD$(I+W);
4850 NEXT:PRINT:NEXT
4860 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■";
4870 FOR I=0 TO 23
4880 IF MD$(I+W)=CHR$(32) THEN PRINT MB$(
(I+1));:GOTO 4900
4890 PRINT MD$(I+W);
4900 NEXT
4910 PRINT:PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■";
4920 FOR I=2 TO 24 STEP 2
4925 PRINT"|";
4930 IF MD$(I+W-1)="■ ■" THEN PRINT"■
■";:GOTO 4940
4935 PRINT" ";
4940 NEXT:PRINT"■"
4950 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■";
4960 FOR I=2 TO 24 STEP 2
4965 PRINT"|";
4970 IF MD$(I+W-1)="■ ■" THEN PRINT"■"
MB$(I)"■";:GOTO 4980
4975 PRINT MB$(I);
4980 NEXT:PRINT"■"
```

```
1710 PRINT "HERE YOU FIND "; C$(Q): IF (Q < 7)
OR (Q = 11) OR (Q = 12) THEN GOTO 1720
1720 IF Q = 7 THEN GP = GP + FNA(10): PRINT: PRINT Z$
GP: GOTO 1420
1730 IF Q = 8 THEN FL = FL + FNA(5): PRINT: PRINT Z$
FL: GOTO 1420
1740 IF Q > 9 THEN GOTO 1770
1750 PRINT: IF (O(1) = X) AND (O(2) = Y) AND (O(3)
= Z) THEN ON 1 - (O$ = "T") GOTO 950, 3050
1760 X = FNA(8): Y = FNA(8): Z = FNA(8): GOTO 1670

1770 IF Q = 10 THEN Z = FNB(Z + 1): GOTO 1670
1780 IF Q > 25 AND Q < 34 THEN PRINT: PRINT "ITS YO
URS": T(Q - 25) = 1: TC = TC + 1: GOTO 1420
1790 A = PEEK(FND(Z)) - 12: WC = 0: IF (A < 13) OR (U
F = 1) THEN GOTO 2300
1800 PRINT: PRINT "YOU MAY TRADE WITH, ATT
ACK, OR IGNORE THE VENDOR"
1810 GOSUB 3280: IF O$ = "I" THEN GOTO 1720
1820 IF O$ = "A" THEN UF = 1: PRINT: PRINT "YOU'LL
BE SORRY YOU DID THAT": GOTO 2300
BREAK
READY.
```

objektorientierte Programmiersprachen:

Speicherung von Daten und Funktionen in „Objekten“

Bankkunde
-kundennummer:int -nachname:String -vorname:String -telefonnummer:String
+kundennummerAnzeigen() +telefonnummerAendern(neueTelefonnummer:String)

Konto
-kontonummer:int -pin:int -guthaben:float
+geldAbheben(betrag:float) +geldEinzahlen(betrag:float) +kontostandAbfragen():float

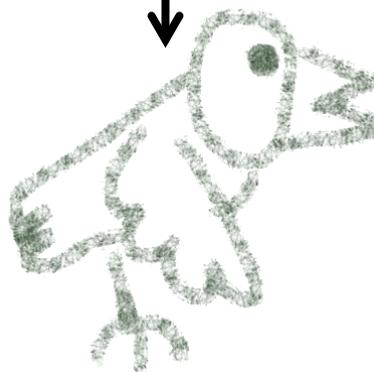
Zeichnen Sie ...

Zeichnen Sie einen Vogel.



**Vorstellung von einem
Vogel:**

MODELL; PROTOTYP



wirkliche Vögel

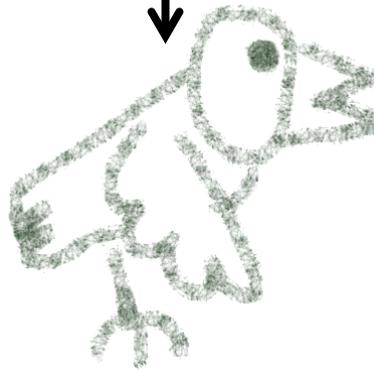
REALITÄT



**Vorstellung von einem
Vogel:**

MODELL; PROTOTYP

Klasse



wirkliche Vögel

REALITÄT

Objekte

Klasse

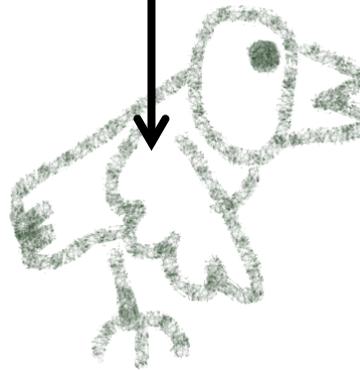
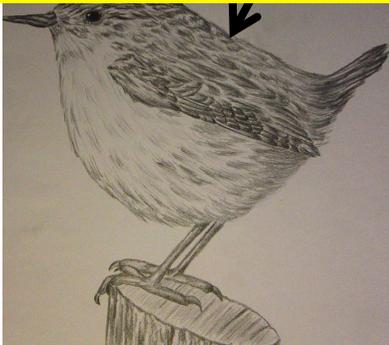
Objekte

Klasse



Wodurch unterscheiden sich diese Vögel?

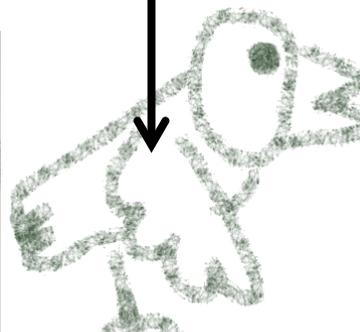
Objekte



Klasse



Objekte

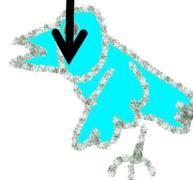
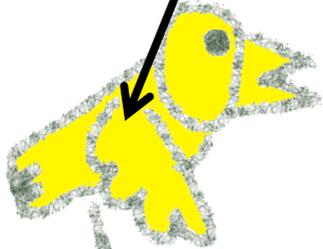
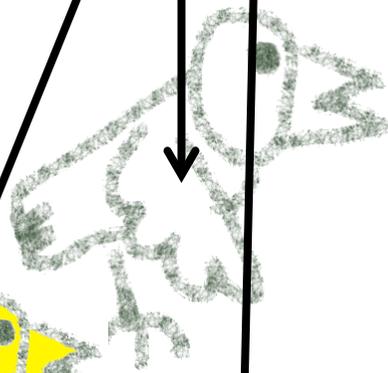


Wodurch unterscheiden sich diese Vögel?

Größe
Farbe
Gesang
Gewicht
Lebensraum
Geburtsdatum
Name
..

Attribute

Attribut			
Name	<i>Hansi</i>	<i>Pfiffi</i>	<i>Euli</i>
Größe	<i>5cm</i>	<i>18cm</i>	<i>40cm</i>
Gewicht	<i>12g</i>	<i>54g</i>	<i>685g</i>



Größe
Farbe
Gesang
Gewicht
Lebensraum
Geburtsdatum
Name
..

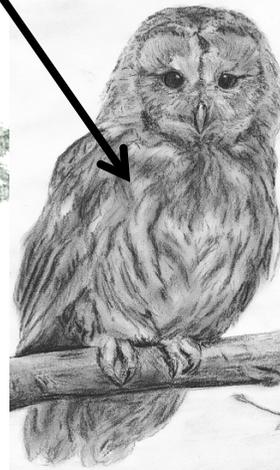
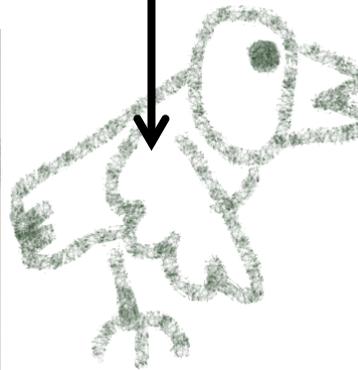
Attribute

Klasse



**Was können diese
Vögel?
Was kann man mit
ihnen machen?**

Objekte

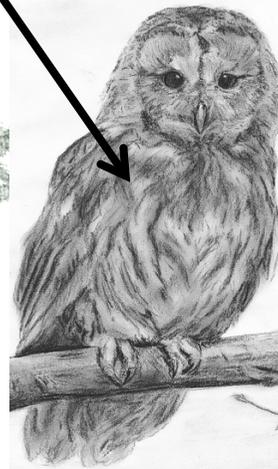
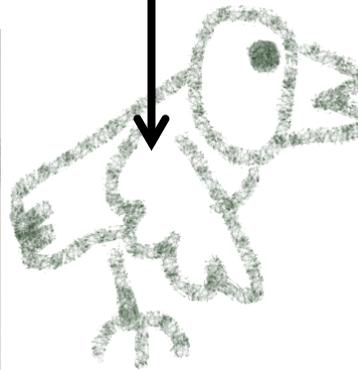


Klasse



**Was können diese Vögel?
Was kann man mit ihnen machen?**

Objekte



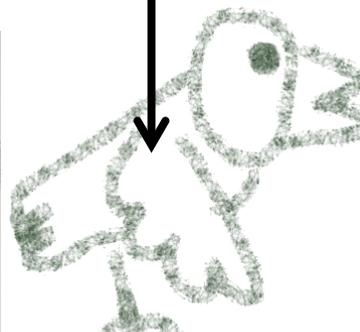
Methoden

singen
Namen sagen
fliegen
füttern

Klasse



Objekte



Methoden

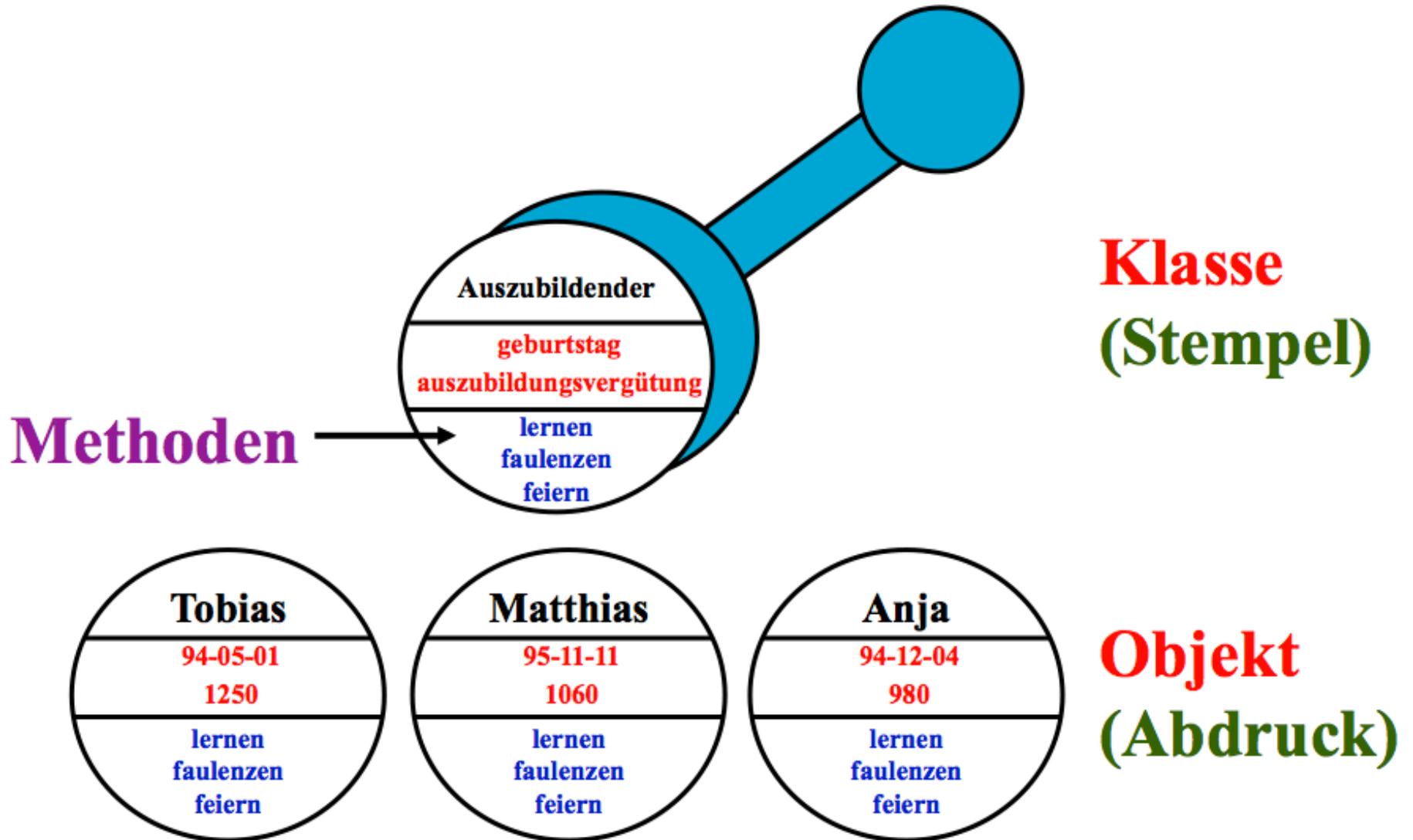
singen
Namen sagen
fliegen
füttern

Attribut			
Name	<i>Hansi</i>	<i>Pfiffi</i>	<i>Euli</i>
Größe	<i>5cm</i>	<i>18cm</i>	<i>40cm</i>
Gewicht	<i>12g</i>	<i>54g</i>	<i>685g</i>

Attribute

Stempelmetapher (Metapher = bildhafte Übertragung) für Klassen

Stempelmetapher (Metapher = bildhafte Übertragung) für Klassen



Klassen und Objekte

Klasse

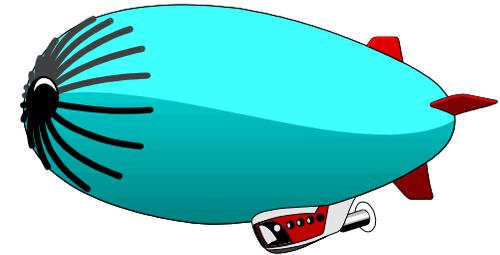
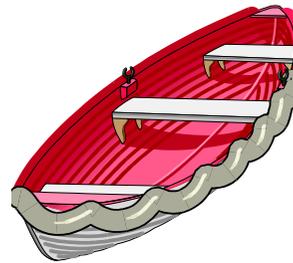
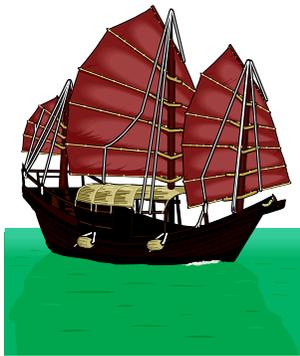
Eine Klasse beschreibt die Struktur und das Verhalten einer Menge gleichartiger Objekte.

Objekt

Ein Objekt ist ein Exemplar (Instanz) einer Klasse, das sich entsprechend der Definition der Klasse verhält.

Finden von Klassen – I

Welche Klassen sind zu erkennen ?



Finden von Klassen – II

Welche Klassen sind zu erkennen ?



Eastern Flowering Dogwood
Cornus florida

