

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)THEN620
1720 IFQ=7THENGPGP=GP+FNA(10):PRINT:PRINTZ
$:GP:GOTO1420
1730 IFQ=8THENFL=FL+FNA(5):PRINT:PRINTZ$
:FL:GOTO1420
1740 IFQ>9THEN1770
1750 PRINT:IF(O(1)=X)AND(O(2)=Y)AND(O(3)
=Z)THENON1-(O$="T")GOTO950,3050
1760 X=FNA(8):Y=FNA(8):Z=FNA(8):GOTO1670

1770 IFQ=10THENZ=FNB(Z+1):GOTO1670
1780 IFQ>25ANDQ<34THENPRINT:PRINT"ITS YO
URS":T(Q-25)=1:TC=TC+1:GOTO1420
1790 A=PEEK(FND(Z))-12:WC=0:IF(A<13)OR(U
F=1)THEN2300
1800 PRINT:PRINT"YOU MAY TRADE WITH, ATT
ACK, OR IGNORE THE VENDOR"
1810 GOSUB3280:IF0$="I"THEN620
1820 IF0$="A"THENVF=1:PRINT:PRINT"YOU'LL
BE SORRY YOU DID THAT":GOTO2300
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

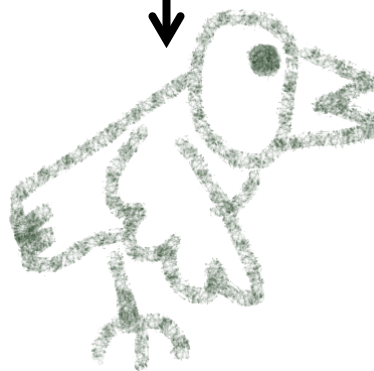
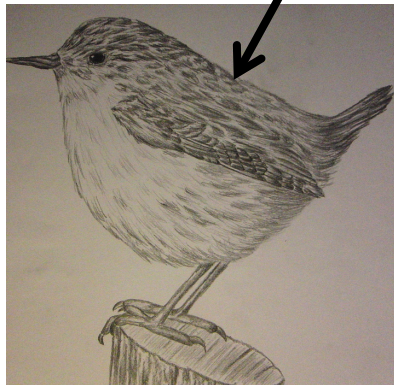
Zeichnen Sie ...

Zeichnen Sie einen Vogel.



**Vorstellung von einem
Vogel:**

MODELL; PROTOTYP



wirkliche Vögel

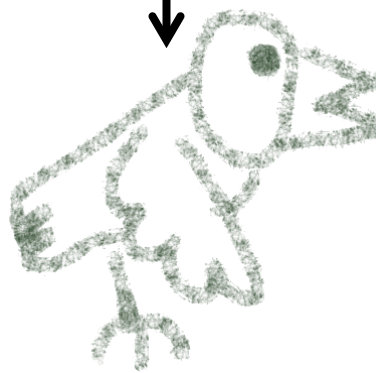
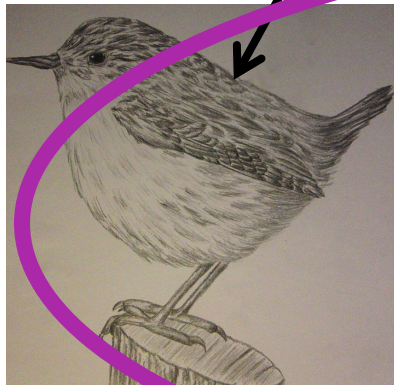
REALITÄT



**Vorstellung von einem
Vogel:**

MODELL; PROTOTYPE

Klasse



wirkliche Vögel

REALITÄT

Objekte

Klasse

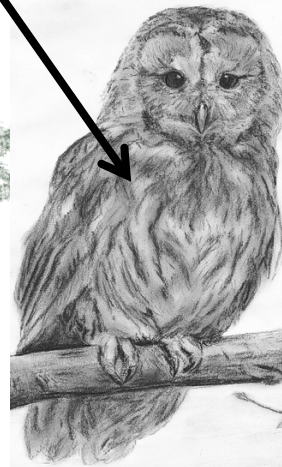
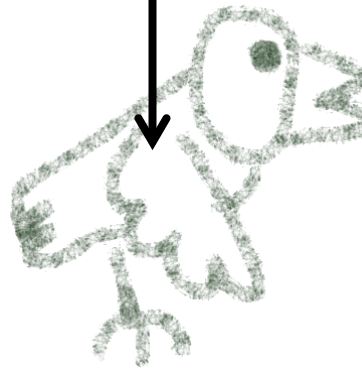
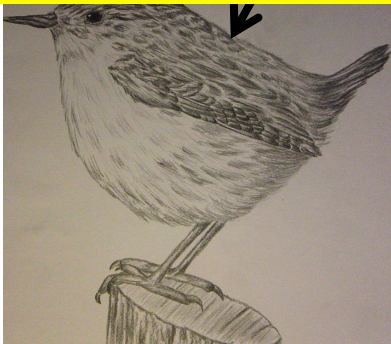
Objekte

Klasse



**Wodurch
unterscheiden
sich diese Vögel?**

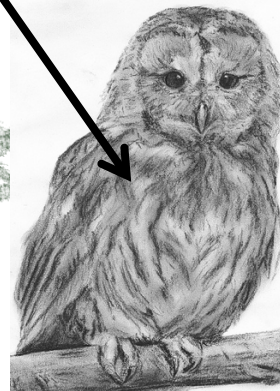
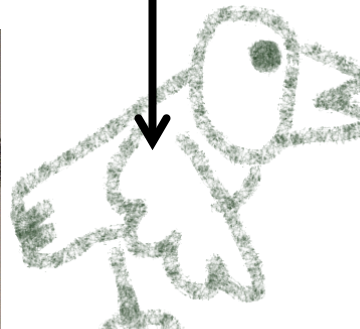
Objekte



Klasse



Objekte

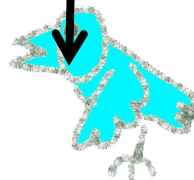
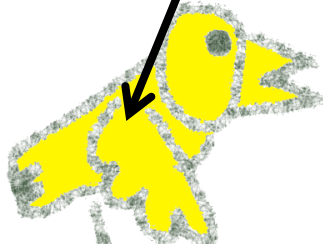
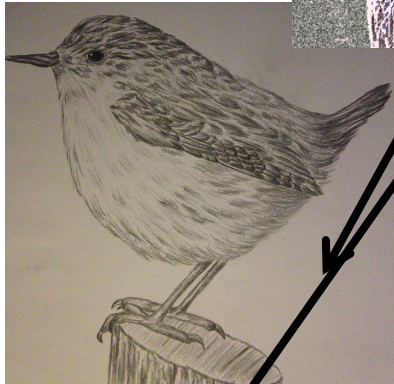


Wodurch unterscheiden sich diese Vögel?

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

Eule: Kitty Terwolbeck, CC BY <https://www.flickr.com/photos/kittysfotos/11478234355>

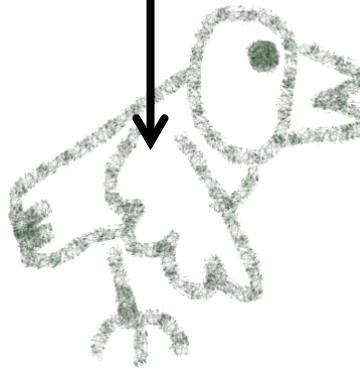
Spatz: Waihamai, CC BY <https://www.flickr.com/photos/waithamai/9251814084>

Klasse



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

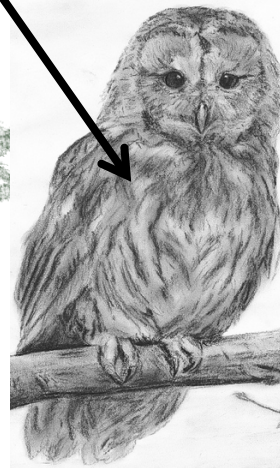
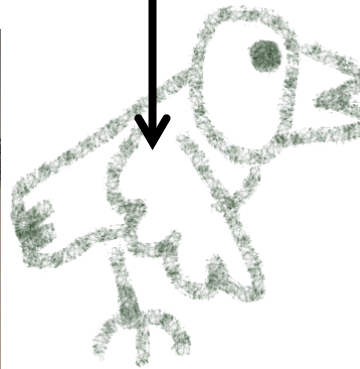
Objekte



Klasse



Objekte



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

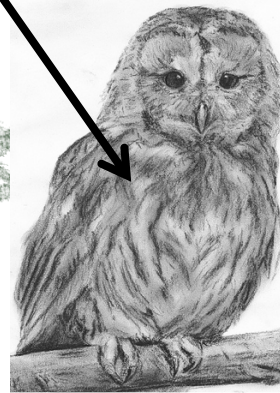
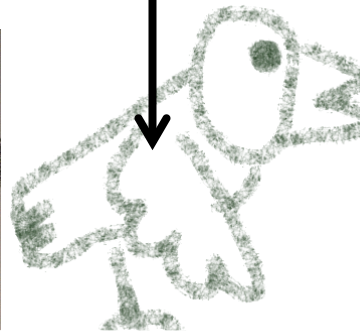
Methoden

singen
Namen sagen
fliegen
füttern

Klasse



Objekte



Methoden

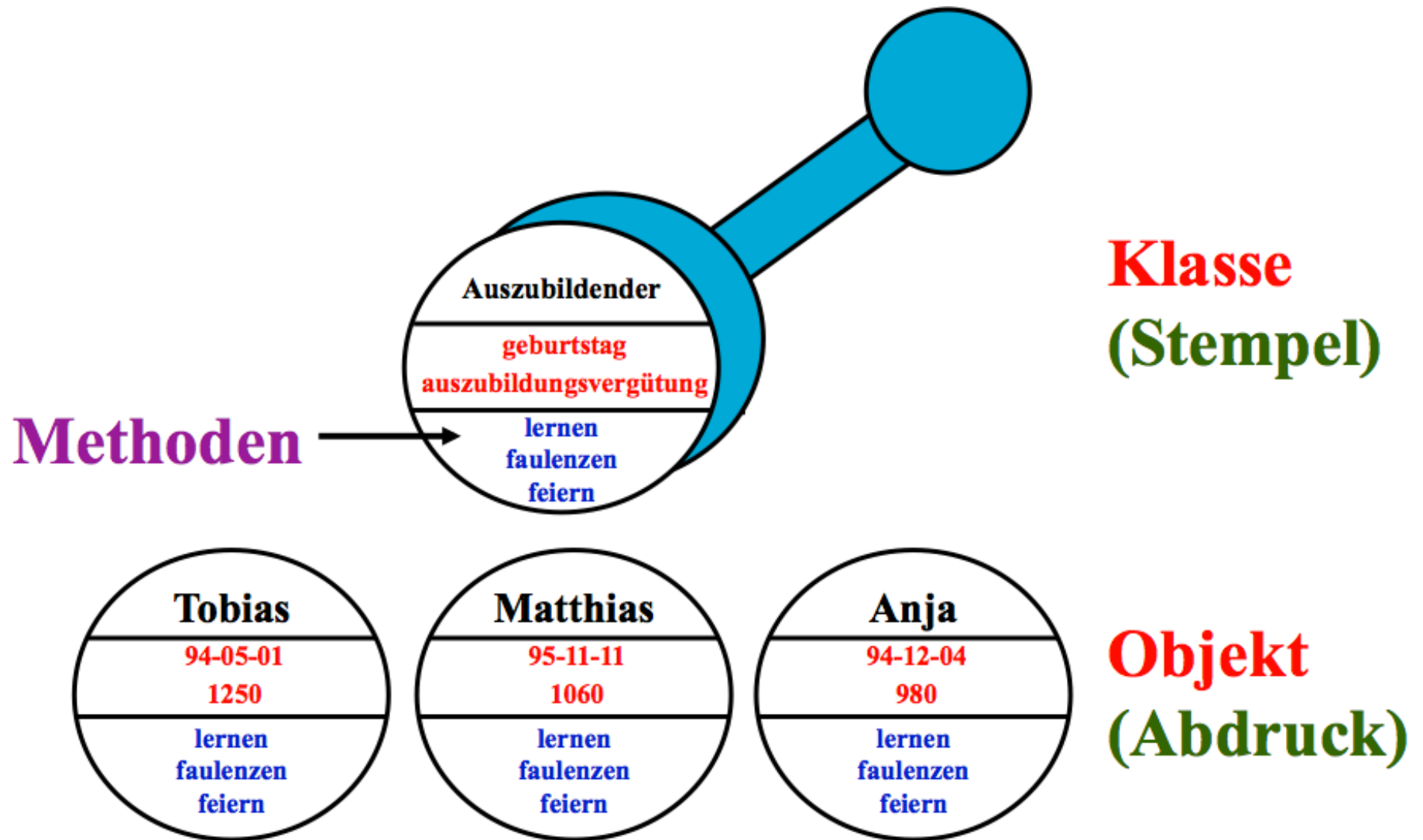
singen
Namen sagen
fliegen
füttern

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

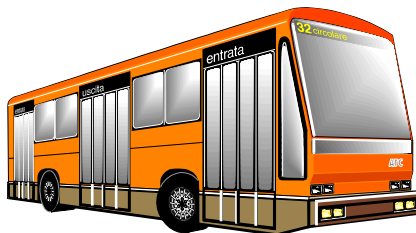
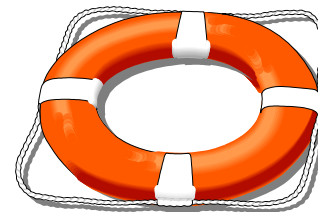
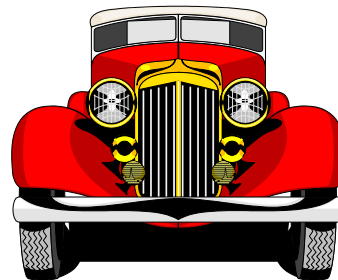
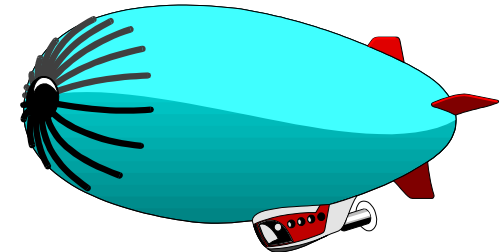
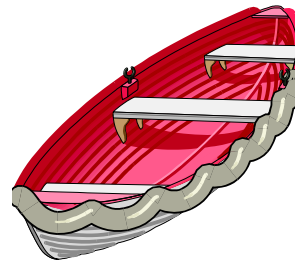
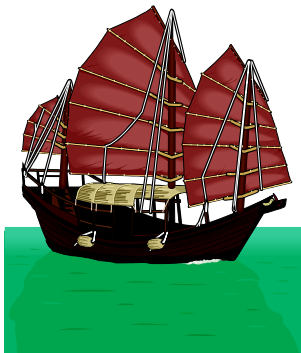
Eine Klasse beschreibt die Struktur und das Verhalten einer Menge gleichartiger Objekte.

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 ?



