

Thema: Modellierung
Altersstufe: Volksschule
Dauer: 30 - 50 min.
Materialien: Lego-Bausteine
Fächer: Informatik, Deutsch, Werkerziehung, Biologie

MODELLIERUNG

Ein Modell ist ein Abbild der Wirklichkeit. Das Herstellen eines Modells heißt daher "modellieren". Modelle sollen die Welt übersichtlich und anschaulich darstellen. Bevor eine Brücke gebaut wird, wird zuerst eine Zeichnung gemacht, bzw. ein kleines Modell davon gebaut.

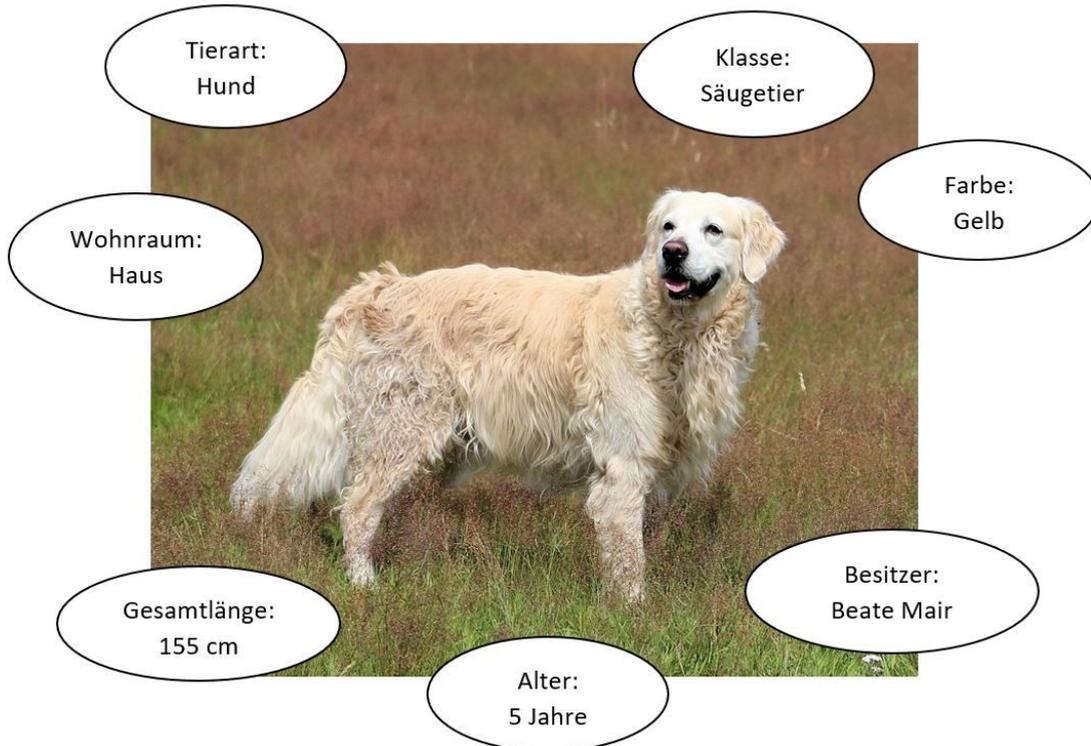


Arbeitsauftrag 1: Baue aus den Legobausteinen dein eigenes Modell, sag den anderen aber noch nicht, WAS für ein Modell du baust. Wenn jeder sein Modell fertig gebaut hat, versucht zu erraten, was die anderen Modelle darstellen sollen.

Thema: Modellierung
Altersstufe: Volksschule
Dauer: 30 - 50 min.
Materialien: Lego-Bausteine
Fächer: Informatik, Deutsch, Werkerziehung, Biologie

Ein Haustier hat verschiedene Eigenschaften. Ein Haustier gehört zum Beispiel einer Klasse und einer Tierart an, außerdem hat es eine Farbe, eine Größe, ein Alter, einen Besitzer, usw.

Als Modell könnte man ein Haustier also auch durchaus so darstellen:



Oder, noch abstrakter, Haustier als eine sogenannte "Klasse" mit verschiedenen Eigenschaften:

Haustier
Klasse
Tierart
Wohnraum
Gesamtlänge
Farbe
Alter
Besitzer

Thema: Modellierung
Altersstufe: Volksschule
Dauer: 30 - 50 min.
Materialien: Lego-Bausteine
Fächer: Informatik, Deutsch, Werkerziehung, Biologie



Biologie-Wissen:

Weltweit gibt es unzählige verschiedene Tierarten (rund 1,5 Millionen), weswegen man sie in Gruppen bzw. Klassen(!) einteilt. Die bekannteste Einteilung geht auf den schwedischen Naturforscher Carl von Linné zurück, er unterteilte Tiere in Säugetiere, Vögel, Amphibien / Reptilien, Fische, Insekten / Spinnen sowie Weichtiere.

- Säugetiere: *Nachwuchs wird von der Mutter gesäugt*
- Vögel: *haben Federn, einen Schnabel und können zumeist (Ausnahmen: z.B. Pinguine) fliegen*
- Amphibien/Reptilien: *können die Körpertemperatur an die Umgebungstemperatur anpassen, geboren in einem Ei*
- Fische: *leben ausschließlich im Wasser, atmen über Kiemen oder die Haut*
- Insekten/Spinnen: *Körper aus 3 Partien, nämlich Kopf, Brust und Hinterleib (Spinnen: nur Kopf und Hinterleib). Fast 1 Million unterschiedlicher Arten!*
- Weichtiere: *haben keine Wirbelsäule, oft eine Schale, sind oft Zwitter (haben also zwei Geschlechter)*

Arbeitsauftrag 2: Versuche nun zwei ähnliche Modelle wie das Haustier-Modell für ein Haus aufzustellen. Wenn du damit fertig bist, kannst du auch versuchen ähnliche Modelle für andere Dinge / Gegenstände und deren Eigenschaften zu konstruieren.

Thema: Modellierung
Altersstufe: Volksschule
Dauer: 30 - 50 min.
Materialien: Lego-Bausteine
Fächer: Informatik, Deutsch, Werkerziehung, Biologie

Von einer sogenannten "Klasse" können beliebig viele Objekte existieren (es gibt ja auch sehr viele Häuser, bzw. sehr viele Haustiere).

Arbeitsauftrag 3: Angenommen, wir hätten folgende Klasse:

Turm
Höhe
Breite
Farbe

Baut nun aus den Lego-Bausteinen folgende 5 Objekte:

Turm 1	Turm 2	Turm 3	Turm 4	Turm 5
Höhe: 3 Bausteine	Höhe: 4 Bausteine	Höhe: 2 Bausteine	Höhe: 3 Bausteine	Höhe: 4 Baustein
Breite: 2 Bausteine	Breite: 3 Bausteine	Breite: 5 Bausteine	Breite: 5 Bausteine	Breite: 2 Bausteine
Farbe: rot	Farbe: gelb	Farbe: blau	Farbe: grün	Farbe: rot

Thema: Modellierung
Altersstufe: Volksschule
Dauer: 30 - 50 min.
Materialien: Lego-Bausteine
Fächer: Informatik, Deutsch, Werkerziehung, Biologie

Ein Gegenstand oder ein Ding hat nicht nur Eigenschaften, mit ihm kann man auch gewisse Dinge tun bzw. es kann gewisse Dinge selbst tun. Mit einem Haustier kann man etwa spielen, spazieren gehen, man kann ein Haustier adoptieren, man kann es in ein neues Gehege umsiedeln, usw.

Auch diese Aktivitäten können dann noch in das Modell eingetragen werden:

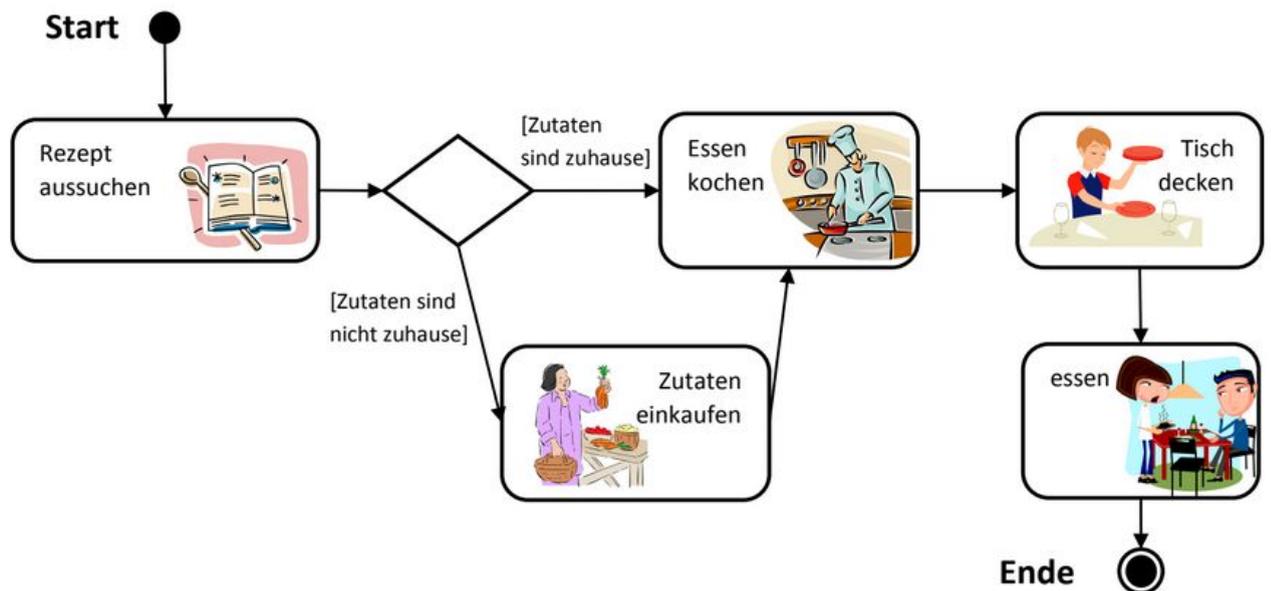
Haustier
Klasse
Tierart
Wohnraum
Gesamtlänge
Farbe
Alter
Besitzer
Adoptiert werden
Im Matsch spielen
Älter werden
Wachsen

Arbeitsauftrag 4: Durch manche Aktivitäten werden gewisse Eigenschaften verändert. Finde heraus, welche Aktivität welche Eigenschaften verändert.

Arbeitsauftrag 5: Versuche nun dein Haus-Modell, bzw. deine anderen Modelle, die du bereits erstellt hast, auch noch um Aktivitäten zu erweitern.

Thema: Modellierung
Altersstufe: Volksschule
Dauer: 30 - 50 min.
Materialien: Lego-Bausteine
Fächer: Informatik, Deutsch, Werkerziehung, Biologie

Nicht nur Dinge, auch die Aktivitäten selbst lassen sich “modellieren”. Hier zum Beispiel ein sogenanntes Aktivitätsdiagramm:



Arbeitsauftrag 6: Versucht selbst die “Geschichte” dieses Aktivitätsdiagramms zu erzählen.

Arbeitsauftrag 7: Erfindet nun ein beliebiges eigenes Aktivitätsdiagramm zu irgendeiner Aktivität, die euch einfällt. Überprüft am Ende gegenseitig, ob ihr jeweils die Aktivitätsdiagramme der anderen nacherzählen könnt. Eure Aktivitätsdiagramme sollten auf jeden Fall einen Start- und einen End-Punkt haben, die Pfeile sollten alle in die richtige Richtung gerichtet sein - und wenn ihr wollt, könnt ihr so wie im Beispiel oben, eine sogenannte Verzweigung einbauen, d.h. eine Aktivität in der Art, “wenn blabla, dann wird das gemacht, ansonsten wird das gemacht.”