



**KULTUR
UND SCHULE**



... in der **Rappelkiste**

„Handwerkskunst gestern und heute“

Kreative Arbeiten aus Ton und vom Bild zum 3D-Druck
mit den Schülerinnen und Schülern der OGS Lütjensee

im Nachmittagsbereich

Zeitraum: August bis November 2022

Projektbeschreibung

Der 3D-Druck ist seit einigen Jahren weiterentwickelt worden und ein wichtiger Bestandteil für Industrie und Wirtschaft. Im privaten Bereich wurde der 3D-Druck zum Hobby, weil 3D-Drucker erschwinglicher und kostengünstiger wurden. Die Community für dieses Hobby vergrößert sich stetig.

Ziel ist es, den Kindern den 3D-Druck zu zeigen und eigene, individuelle 3D Objekte herzustellen. Dabei wird die Technik des 3D-Drucks erklärt und die Idee eines Objektes, vom Bild bis zum 3D Objekt, nachgearbeitet. Dazu nutzen wir Materialien für plastische Arbeiten, wie Ton und bunte Knete.

Zunächst fertigen wir mit Ton verschiedene Gegenstände. Die unterschiedlichen Techniken werden erklärt und die kreativen Ideen von den Kindern aufgegriffen und umgesetzt.

Anschließend wird der 3D-Drucker vorgestellt, die Arbeitsweise besprochen und mit bunter Knete nachgestellt und nachgearbeitet. Die Kinder lernen den Unterschied zwischen getöpfter Keramik und das zum Drucken benötigte Filament kennen. Auch die Nachhaltigkeit der jeweiligen Materialien werden besprochen.

Die Kinder malen ein Objekt, in unserem Fall ein Fisch. Dieser Fisch wird digital bearbeitet und zu einem 3D Objekt umgewandelt. Der individuelle, von jedem Kind eigens hergestellte Fisch wird gedruckt und anschließend von den Kindern bemalt.

Die Möglichkeit ein individuelles Objekt im 3D-Druck herzustellen, brachte die Kinder u.a. auf die Idee verlorengegangene Spielfiguren wieder herzustellen. Außerdem war der Wunsch groß, weitere Objekte zu entwerfen. Zukünftig wird der 3D-Druck immer mal wieder im Mal-und Zeichenkurs aufgegriffen werden.

Dieses Projekt war nur mit Hilfe der finanziellen Förderung von Kultur und Schule möglich. Die Bereitstellung des 3D-Druckers, die hohen Materialkosten und das Nowhow der Beteiligten Kursleiter waren entscheidend für das Gelingen des Projektes.

Zitat: „Was willst du denn Grundschülern zum Thema 3D Druck beibringen? Das verstehen die ja noch gar nicht“

Unser Projekt hat gezeigt, dass sehr wohl die technischen und digitalen Prozesse des 3D Drucks von Grundschülern verstanden und umgesetzt werden können. Die Idee vom Bild zum Druck macht Lust auf mehr.

Ton und seine Bearbeitungsmöglichkeiten



Ton besteht aus natürlichen, meist feinkörnigen Mineralien. Nachweislich werden Töpferwaren schon sehr lange von Menschen hergestellt. Nachgewiesene Funde sind vor rund 24.000 Jahren v. Chr. entstanden. Töpfermeisterin Frau Schober zeigt den Kindern verschiedene Techniken zur Herstellung von Objekten.

Schalen, Tassen und Figuren...



Die verschiedenen Modellierungstechniken gehen den Kindern schnell von der Hand, und am Ende des Kurses sind viele verschiedene Schalen, Tassen und Figuren getöpfert worden. Frau Schober nahm die Werkstücke der Kinder mit in ihre Werkstatt, um diese dort in ihrem Töpferofen zu brennen.



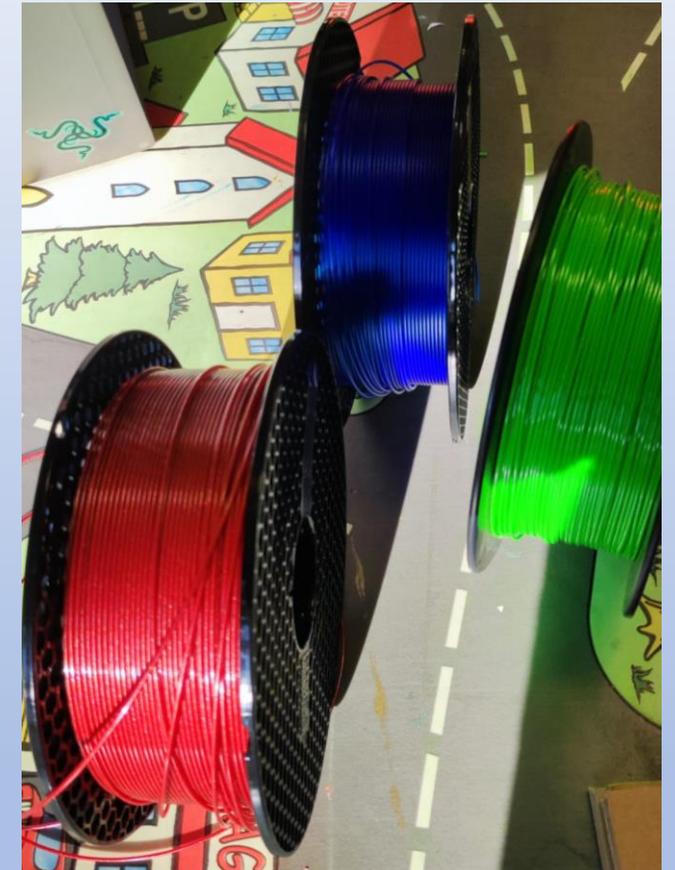
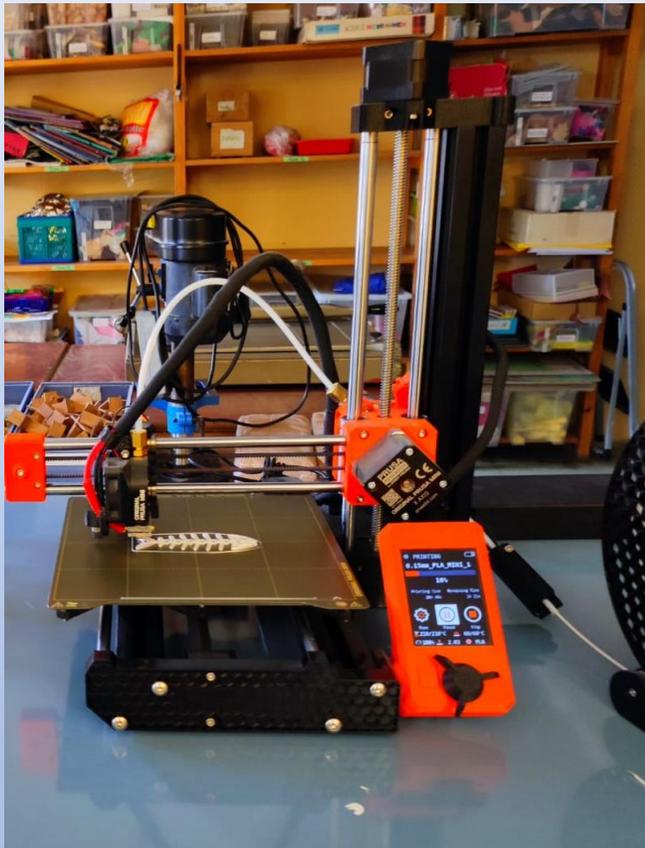
3D-Druck

Herr Sommerkamp stellt einen 3D-Drucker und bereits gedruckte Figuren vor.

Wie arbeitet ein 3D-Drucker?

Mit welchem Material wird gedruckt?

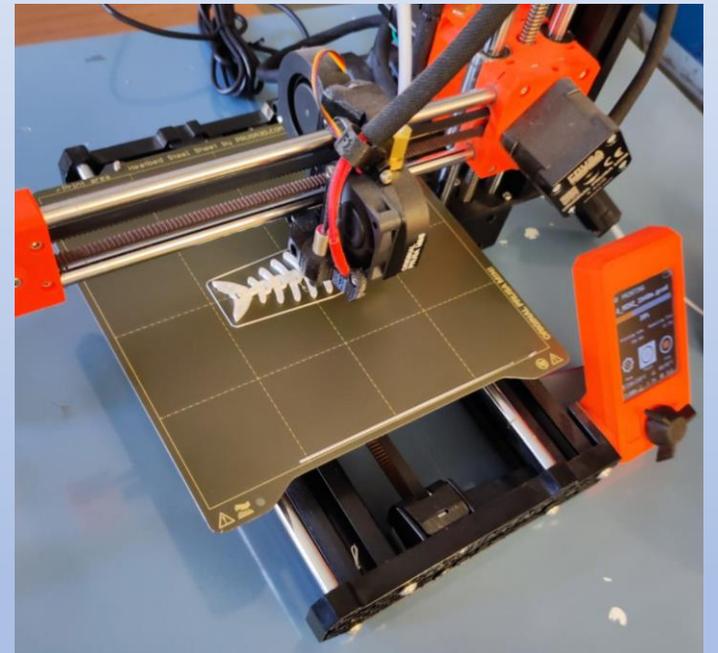
Wie und woher bekommt der Drucker die Informationen, um ein Objekt zu drucken?



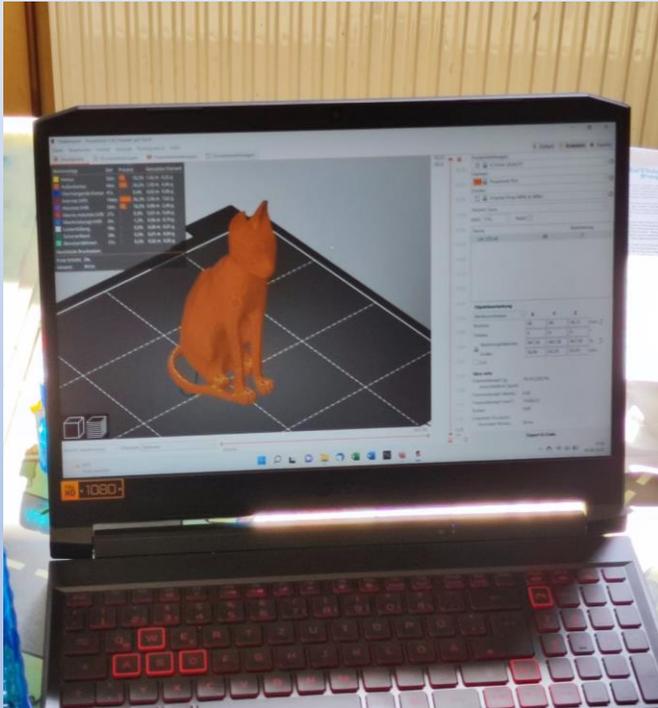
Digitale Bearbeitung und Aufbau eines Objektes



Das zu druckende Objekt wird digital bearbeitet und auf eine Speicherkarte kopiert. Somit bekommt der Drucker alle notwendigen Informationen für den Druck. Filament heißt das Material mit dem gedruckt wird. Es gibt viele unterschiedliche Filamente auf dem Markt. Sie können sehr fest, aber auch flexibel sein und den unterschiedlichsten Belastungen standhalten. Sie haben unterschiedliche Härtegrade und können sogar biologisch abbaubar sein, diese haben dann ein Holz-, oder auch Maisanteil. Mit ca. 200°C bis 260°C wird das Filament geschmolzen und durch eine Düse (Nosle) auf das Druckbett aufgebracht und zwar Ebene für Ebene.



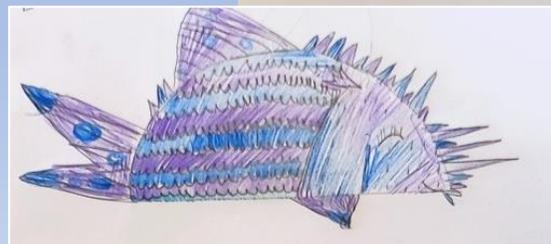
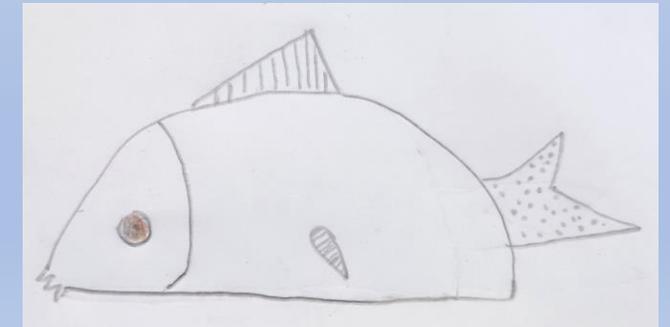
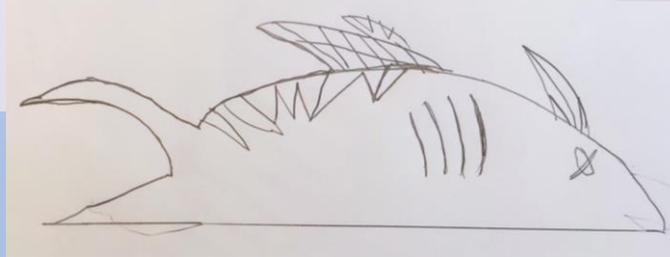
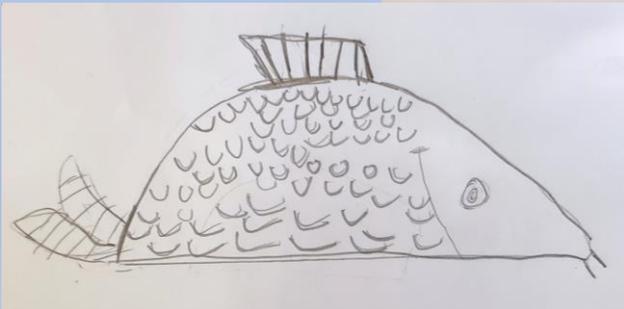
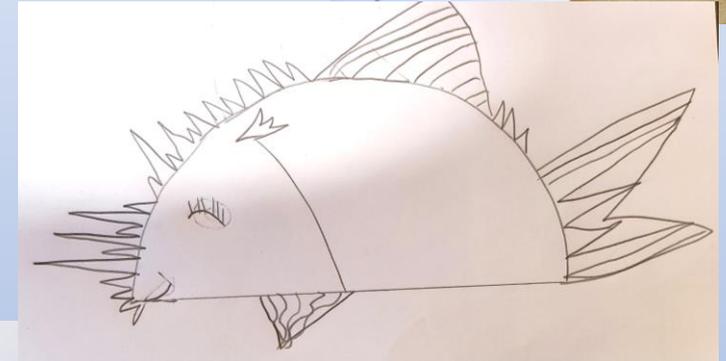
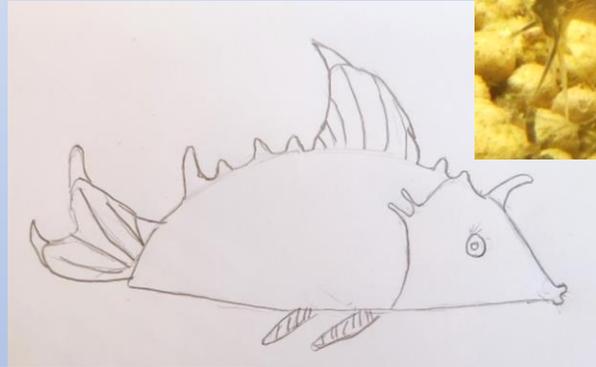
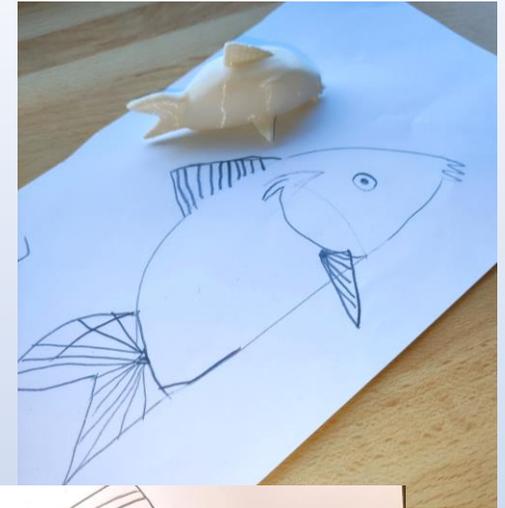
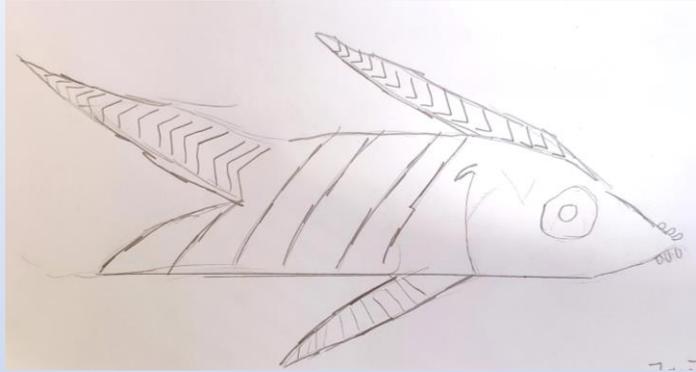
Wir formen und gestalten wie ein 3D-Drucker mit Knete



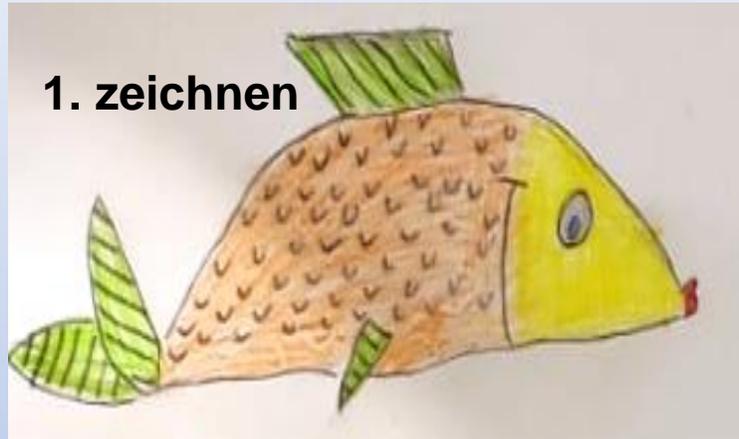
Das Prinzip des 3D-Drucks wird von den Kindern mit bunter Knete nachgearbeitet.

Vom selbst entworfenem Bild zum Druck

Vorlage war einer der Panzerwelse aus unserem Aquarium



Die verschiedenen Schritte zum fertigen Objekt



3. drucken

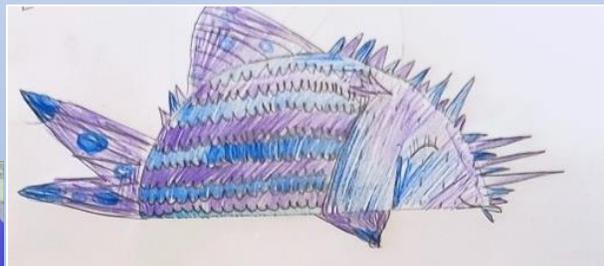


...und nun noch einmal einen Fisch aus Ton herstellen



Die Kinder haben den 3D-Drucker im Betrieb genau beobachtet und stellen sogar das „Infill“ nach. Um Material zu sparen, wurde das Objekt nicht in Vollmaterial gedruckt, sondern wurde mit einer stabilisierenden Innenstruktur aufgebaut.

Galerie



Dieses Programm haben ermöglicht:



Dieses Projekt wurde gefördert durch den Stabsbereich Kultur in Stormarn im Rahmen des Förderprogrammes „Kultur und Schule“ www.kultur-stormarn.de

Katrin Schober (Töpfermeisterin www.schoberkeramik.de)
Töpferkurs

Julien Sommerkamp (Student auf Lehramt Informatik und Physik)
Einblick in den 3D-Druck und Folgekurse

Loraine Sommerkamp (Studentin für Animation, Illustration und digit. Medien)
Digitalisierung der Bilder von 2D in 3D

Sylvia Sommerkamp (Rappelkiste OGS Lütjensee)
Kursleitung, Organisation und Fotos