

juri

Die Nachwuchsinitiative
zur Luft- und Raumfahrt

✈️ Luft- und Raumfahrt | Schuljahr 2015/2016

Wett- bewerb

Schule: Dunkelschlagschule
Städt. kath. Schule
Oberhausen

Ansprechpartner: Corinna Planz

Klassenstufe: 4

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Beitragsnummer

6

Der Beitrag enthält sechs Videos. Sie finden diese im Ordner „Multimediale Beiträge“.

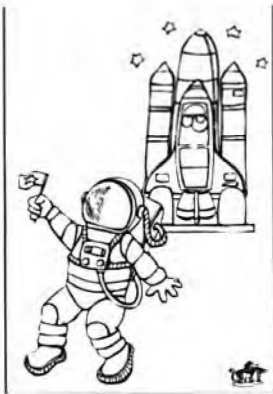


Dokumentation des fächerübergreifenden Projekts zum Thema

„Sterne, Planeten, Raumfahrt, Luftfahrt“ Wir werden Experten!

07.01. – 26.02.2016

Klasse 4a + 4b



Dunkelschlagschule
Städt. kath. Grundschule
Oranienstraße 57
46147 Oberhausen

Inhaltsverzeichnis

1. Kurze Vorstellung der Projektgruppe	3
2. Projektplanung	4
2.1 Einbezug der Schülerinnen und Schüler	4
2.2 Planungen in den einzelnen Fächern	4
2.2.1 Sachunterricht	4
2.2.2 Deutsch und Kunst	7
2.2.3 Kunst - Sterntaler	8
3. Projektdurchführung	9
3.1 Sachunterricht	9
3.2 Deutsch und Kunst	18
3.3 Kunst – Sterntaler	20
4. Projektpräsentation	21
4.1 Präsentation der Referate	21
4.2 Ausstellung	24
4.3 Bilderwand und Erzählfest im ersten Jahrgang der Dunkelschlagschule	26
5. Anhang	27
Literaturverzeichnis	69

1. Kurze Vorstellung der Projektgruppe

Der vierte Jahrgang der Dunkelschlagschule in Oberhausen-Schmachtendorf wird von 51 Schülerinnen und Schülern besucht. Diese verteilen sich auf zwei Klassen:

26 Kinder (jeweils 13 Jungen und Mädchen) bilden die Klasse 4a und 25 Kinder (13 Mädchen, 12 Jungen) die Klasse 4b.

Die Klassenlehrerin der 4a ist Frau Kisling und die Klassenlehrerin der 4b ist Frau Planz. Das Fach Sachunterricht wird in beiden Klassen Frau Planz erteilt.



2. Projektplanung

2.1 Einbezug der Schülerinnen und Schüler

Im Herbst wurden die Klassenlehrerinnen des vierten Jahrgangs mehrfach neugierig von einigen Schülerinnen und Schülern gefragt: „Frau Kisling bzw. Frau Planz – machen wir in diesem Schuljahr etwas zum Thema Sterne und Planeten?“

Diesem Interesse musste nachgegangen werden. Bei den Vorüberlegungen durch die Klassenlehrerinnen stießen diese auf den juri-Wettbewerb des Bundesverbandes der Deutschen Luft- und Raumfahrtindustrie. Die Schülerhefte wurden bestellt und es wurde der Entschluss gefasst, dass die Schülerinnen und Schüler nach den Weihnachtsferien im Rahmen eines Projekts zu dem Thema arbeiten sollen.

Auf Grundlage der Kerngedanken der Projektarbeit (vgl. Eschenhagen et al, 2008) – Einbezug der Schülerinnen und Schüler in jeder Phase des Projekts + hohe Selbstständigkeit der Schülerinnen und Schüler – wählten die Schülerinnen und Schüler im Verlauf des Projekts verschiedene Arbeits-, Sozial- und Präsentationsformen für ihre Projektanteile aus. Zudem arbeiteten sie auf Grundlage ihres Vorwissens und ihrer Fragen zu dem Projektthema.

2.2 Planungen in den einzelnen Fächern

Das Projekt wurde ausgehend vom Fach Sachunterricht entwickelt und durch die Fächer Deutsch und Kunst zu einem fächerübergreifenden Projekt von den Schülerinnen und Schülern ergänzt.

Die Fächer Deutsch und Kunst kamen hinzu, weil die Schülerinnen und Schüler Ideen über Fantasieplaneten und den dortigen Geschehnissen äußerten.

2.2.1 Sachunterricht

Zu Beginn des Projekts durften die Schülerinnen und Schüler in den Smartboardraum der Schule kommen. Es herrschte große Vorfreude, denn ein Besuch des Smartboardraums ist oft mit der Präsentation eines Films oder einer interaktiven Unterrichtsstunde verbunden. Die Schülerinnen und Schüler setzten sich an die Tische und schauten gespannt zum Smartboard. Die Löwenzahnmusik begann und der Titel der Sendung „Sterne – Blick in die unendlichen Weiten“ erschien. Spekulationen über das nächste Sachunterrichtsthema waren leise durch den Raum zu hören, bevor die Schülerinnen und Schüler leise und interessiert dem Film lauschten.

In der folgenden Unterrichtsstunde schrieben die Schülerinnen und Schüler ihr Vorwissen zu dem Thema „Sterne, Planeten, Raumfahrt, Luftfahrt“ auf. Erste Schülerinnen und Schüler brachten thematisch passende Bücher mit. Im Laufe der ersten Projekttag entstand ein großer Büchertisch.



Diese Bücher durften nach einer gewissen selbstständigen Nachdenkzeit als Inspirationsquelle für weitere Fragen betrachtet und studiert werden. Zudem erwies sich der Tisch in den folgenden Stunden des Projekts für die Recherche als sehr nützlich. Auch in Regenspauzen oder Freiarbeitszeiten lasen die Schülerinnen und Schüler gern in den Büchern.

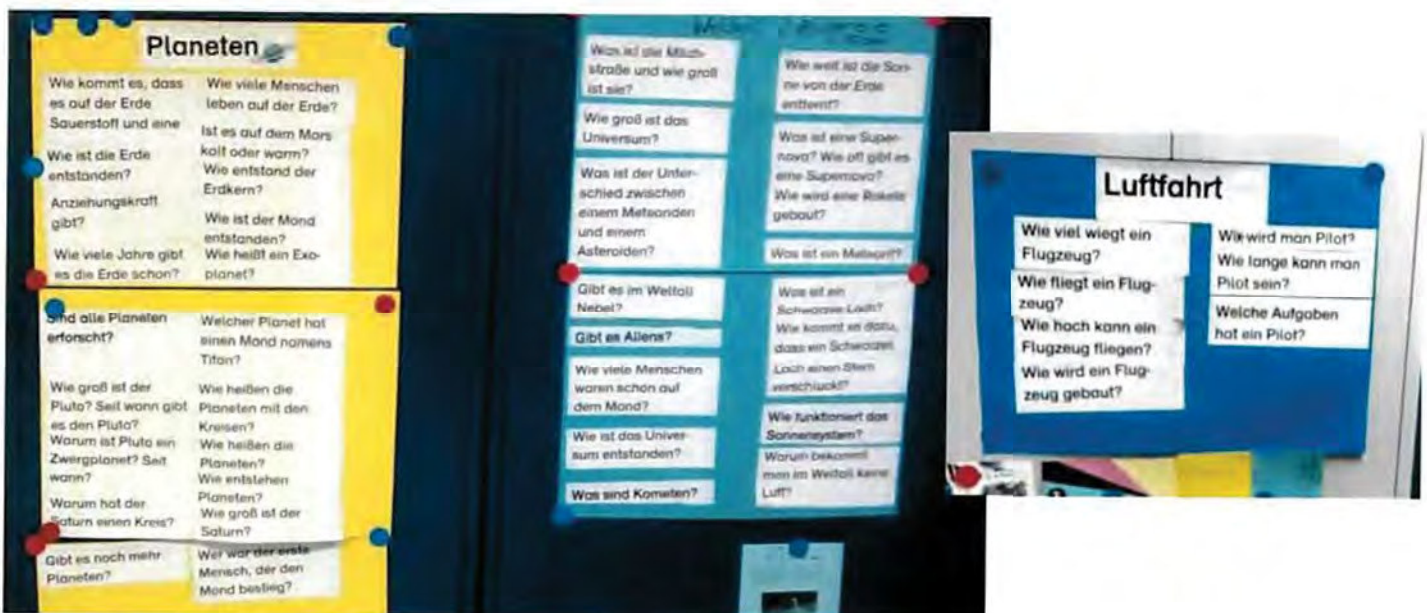


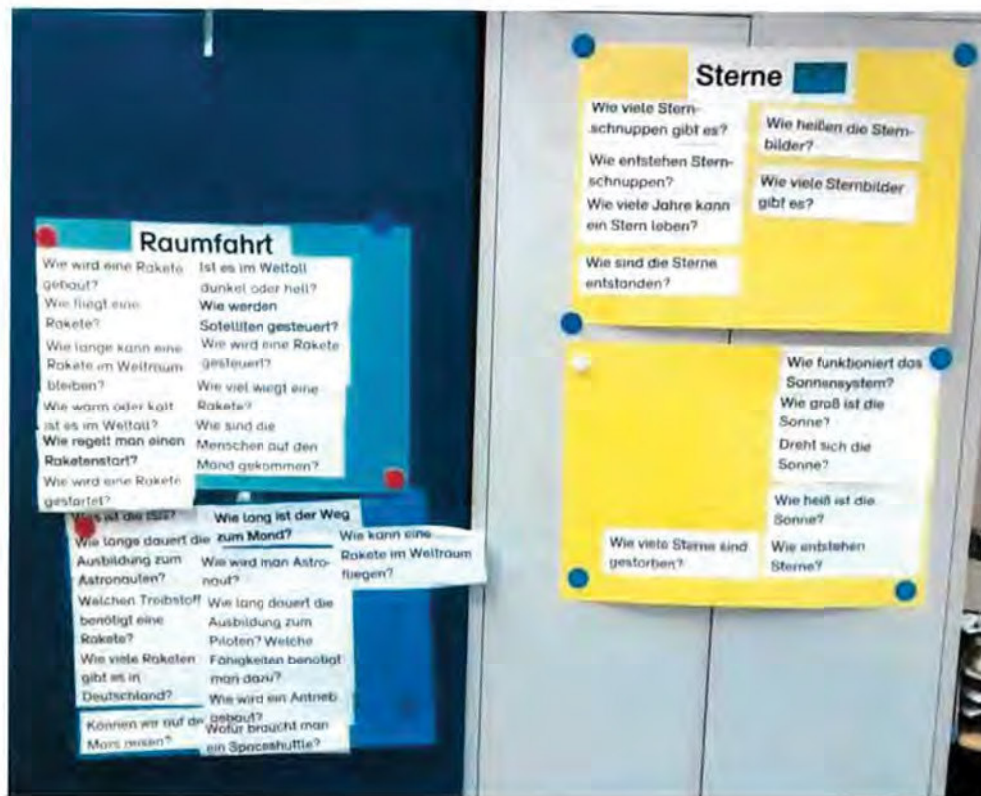
Am Ende der Stunde entstand ein riesiger Zettelhaufen mit Fragen und Vorwissen, der sortiert werden musste. Für die bessere Lesbarkeit und Sicherstellung der Rechtschreibung wurden die Fragen und das Vorwissen von der Lehrperson abgetippt. Die Schülerinnen und Schüler schnitten die einzelnen Fragen aus und sortierten sie eigenständig zu den vier Oberthemen „Sterne, Planeten, Raumfahrt und Luftfahrt“ an der Tafel.



Dabei entstand ein Problem. Einige Fragen konnten die Schülerinnen und Schüler nicht eindeutig zuordnen. Sie entschlossen sich ein neues Oberthema „Weltall allgemein“ zu gründen und beispielsweise die Frage „Wie entstehen Kometen?“ dorthin zu heften.

Nachdem alle Fragen bei den Oberthemen hingen, wurde gemeinsam überprüft, ob alle Fragen korrekt zugeordnet wurden. Ein paar wenige wurden daraufhin ausgetauscht. Nach einer kurzen Bedenkzeit durften die Schülerinnen und Schüler sich nach eigenem Interesse eins der Oberthemen aussuchen. Es entstanden fünf Großgruppen. Diese teilten sich nun unter der Bedingung, dass niemand alleine arbeiten soll, in kleinere Gruppen auf. Jede Gruppe überlegte sich passend zu ihrem Oberthema ein Forschungsgebiet und suchte sich die passenden Fragen von der der Tafel dazu aus. Als Arbeitsgrundlage entstand nun in jeder Gruppe ein Plakat mit den zum Thema passenden Fragen der Schülerinnen und Schüler.





Für ein effektives Arbeiten in den Gruppen wurden einige sehr beliebte Themen doppelt vergeben, sodass sich beispielsweise zwei Gruppen mit dem Thema Planeten beschäftigten.

Die Schülerinnen und Schüler schlugen vor, dass sie ein Lerntagebuch anlegen, damit einen Überblick behalten (wo sie sind und was sie schon erledigt haben). Dieses Vorgehen war ihnen aus dem letzten Halbjahr noch gut in Erinnerung geblieben. Sie schrieben dort begleitend ein Lerntagebuch zur Entwicklung einer Murmelbahn aus Papier. Das Lerntagebuch bekam passend zum Thema den Namen Missionstagebuch. Frau Planz gab den Schülerinnen und Schülern dafür eine Vorlage aus dem „ISS-Aktionsordner für Grundschulen“ (Hrsg. ESA Publications Division, 2006).

Der Ablauf der folgenden Sachunterrichtsstunden wurde mit den Schülerinnen und Schülern festgelegt. Näheres dazu unter 3.1 Sachunterricht.

Am Ende der Planungsstunde sprachen die Schülerinnen und Schüler mit den Lehrpersonen über mögliche Präsentationsformen. Es wurde ihnen freigestellt, ob sie eine PowerPoint Präsentation oder ein Plakat gestalten und ob sie ggf. zusätzlich ein Modell bauen. Die Präsentation der Ergebnisse war den Schülerinnen und Schülern von Anfang an sehr wichtig. Auf diesem Grund wurde über das Präsentieren innerhalb der Klasse sowie weitergehend über einen Ausstellungsraum, der von den Eltern und anderen Interessierten z.B. beim Zirkusprojekt besucht werden könnte, gesprochen. Die Schülerinnen und Schüler fanden diese Ideen gut und schlugen vor, dass sie den anderen Jahrgängen unter Anleitung ebenfalls die Ausstellung zeigen möchten. Am meisten motivierte die Schülerinnen und Schüler, dass ihre Ergebnisse durch die Klassenlehrerinnen dokumentiert und bei dem juri-Wettbewerb eingereicht werden sollten.

Als Überraschung teilten die Klassenlehrerinnen den Schülerinnen und Schülern kurz vor Ende der Stunde mit, dass beide Klassen gemeinsam nach Recklinghausen in das Planetarium fahren werden.

2.2.2 Deutsch und Kunst

Die Schülerinnen und Schüler äußerten während der Arbeit an dem Projekt Ideen zu Fantasieplaneten, auf denen sie gerne einmal leben würden. Inspiriert von der Idee stieß Frau Planz auf das Erzählprojekt „Reise ins Weltall“ von Claus Claussen. Das Erzählprojekt wurde den Schülerinnen und Schülern vorgestellt und anschließend wurden gemeinsam folgende inhaltliche Kriterien (Claus Claussen 2011, S. 67) erarbeitet:

Ihr gestaltet nur zwei Buchseiten:

1. Anflug zum Planeten

2. Aufenthalt auf dem Planeten

→ Vorlagen zum Basteln!

→ dazu erzählt ihr

• Wie heißt der Planet?

• Wie sieht es dort aus?

• Was passiert dort?

• Wen trifft ihr dort?

- „z.B. seltsame Blumen und Pflanzen

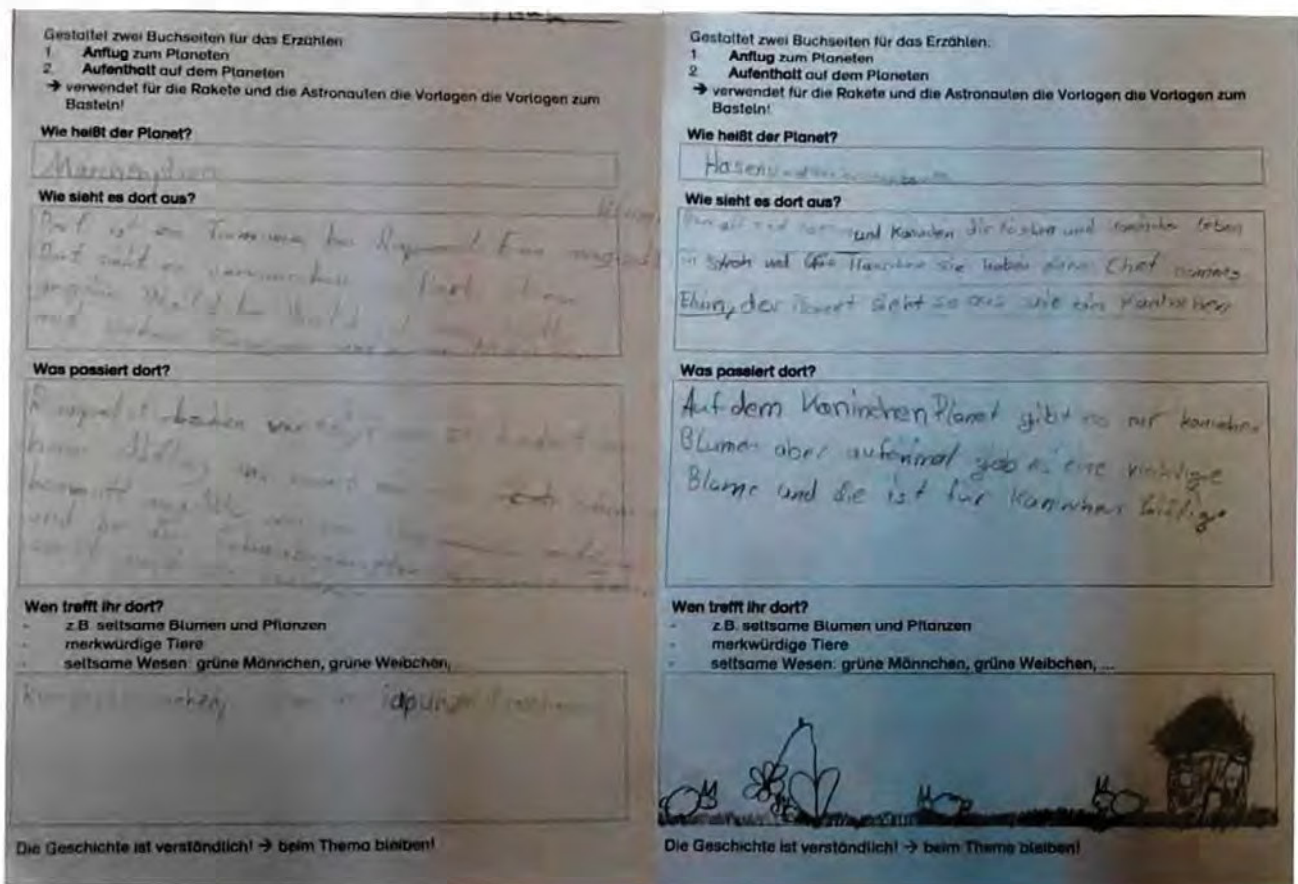
- merkwürdige Tiere

- seltsame Wesen: grüne Männchen, grüne Weibchen“, ...

Die Geschichte ist verständlich!

- beim Thema bleiben

Klassenübergreifend (4a und 4b) wurden Partnerteams bzw. Kleingruppen von maximal 3 Schülerinnen und Schülern selbstständig gebildet. Eine schriftliche Planung sicherte erste Ideen und erleichterte das künstlerische Gestalten der beiden Erzählbilder.



2.2.3 Kunst - Sterntaler

In Kunst befassten sich die Schülerinnen und Schüler zudem mit dem Märchen von Sterntaler. Zur Einstimmung lauschten sie dem Märchen und erzählten es nach. Anschließend wurden die Bewertungskriterien für die Sterntaler-Collage erarbeitet:

- Hintergrund deckend mit dunkelblauer Wasserfarbe
- Boden deckend mit brauner Wasserfarbe (Klasse 4b – Klasse 4 a hat nur blauen Hintergrund)
- Faltschnitttechnik für die zwei Tannenbäume
- 1 Tannenbaum aus grünem Tonpapier
- 1 Tannenbaum aus weißem Papier → wird mit dunkelgrüner Wasserfarbe angemalt
- mind. 5 verschieden große Sterne aus Goldfolie + 1 Sternschnuppe
- Sterntaler in Seitenansicht aus weißem Papier → mit Wasserfarben anmalen
- 4 Wolken aus unterschiedlich blaufarbigem Tonpapieren
- alle Collagenbestandteile auf dem Hintergrund anordnen, z.T. überlappen sich die Tannenbäume und/oder Sterntaler und die Bäume

3. Projektdurchführung

3.1 Sachunterricht

Der Stundenablauf nach der Vorwissensabfrage und der gemeinsamen Planungsphase sah folgendermaßen aus:

1. [Stuhlkreis]: gemeinsame Missionsplanung
2. [Partner- oder Gruppenarbeit] Wir arbeiten an unseren Missionen!
3. [Stuhlkreis]: Missionsbesprechung

In der gemeinsamen Missionsbesprechung wurden ggf. Unklarheiten oder Materialprobleme zu Beginn der Stunde geklärt. Des Weiteren ist besprochen worden, dass kein Text aus Datenschutzgründen kopiert werden darf. Zudem füllten die Schülerinnen und Schüler anschließend in ihren Gruppen die erste Seite ihres Lerntagebuchs aus (Das weiß ich schon... Das möchte ich herausfinden... Dafür werde ich...).



In der Phase „Wir arbeiten an unseren Missionen!“ recherchierten die Schülerinnen und Schüler beispielsweise im Computerraum nach geeigneten Informationen oder Bildern für ihre PowerPoint Präsentationen oder ihre Plakate. Sie lernten, wie sie eine PowerPoint Präsentation erstellen, ein Bild speichern, ein Bild einfügen und etwas ausdrucken können. Dabei halfen sie sich regelmäßig gegenseitig. Ein Schneeballeffekt entstand: Die ersten Schülerinnen und Schüler bekamen eine Einführung durch Frau Planz oder konnten ggf. durch Erfahrungen aus der Computer-AG im Ganzttag schon einzelne Schritte am Computer. Die nächsten fragten dann die ausgebildeten Experten und wurden mit ein wenig Übung selbst zu Experten.



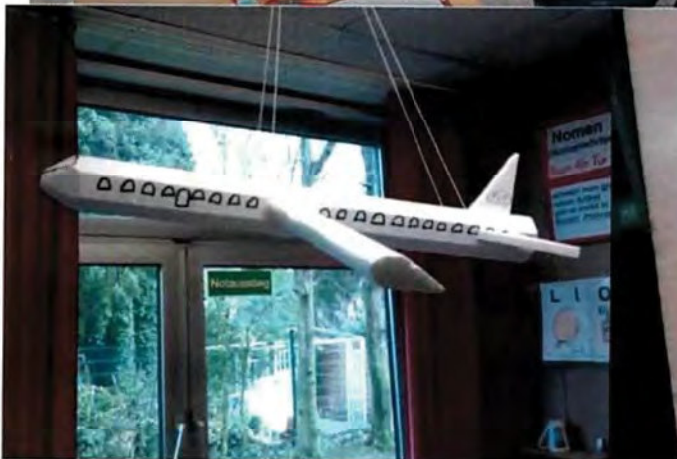


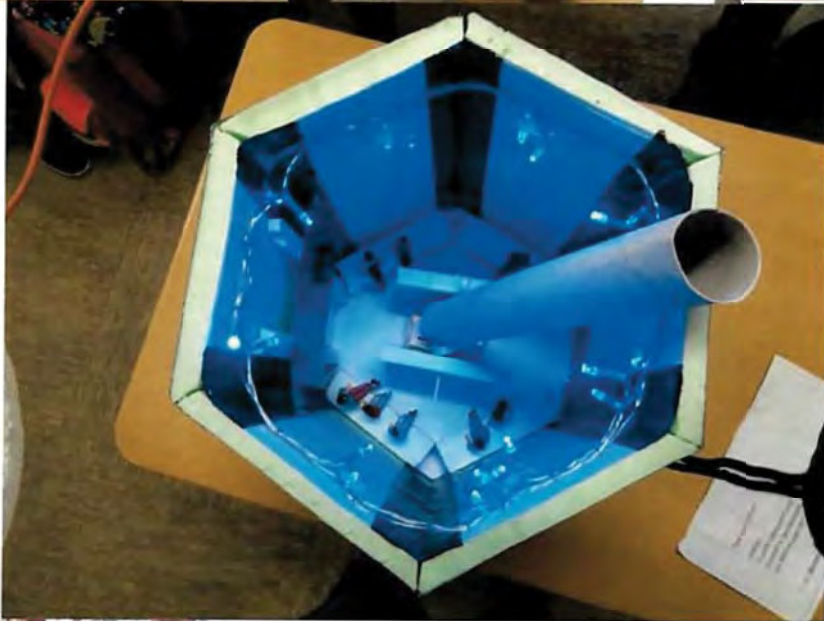
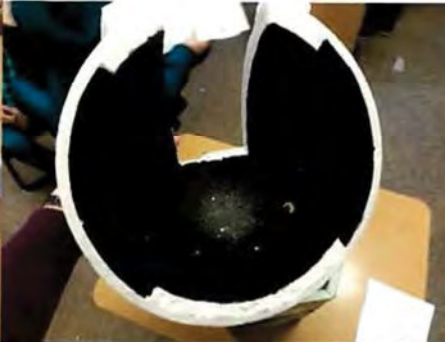
Andere Schülerinnen und Schüler machten sich nach der Informationsbeschaffung im Internet und/oder in Büchern an die Gestaltung ihres Plakates. Weil der Drucker im Computerraum nur schwarz-weiße Bilder ausdrucken kann, brachten einige Gruppen für ihr Plakat bunte Bilder von zu Hause mit. Manche Schülerinnen und Schüler malten schwarz-weiß ausgedruckte Bilder an oder malten eigene Bilder zu ihrem Thema. Eine Gruppe sammelte die Informationen in einem eigenen Buch zu dem Thema (s. Anhang).



Wieder andere Schülerinnen und Schüler arbeiteten an ihrem Modell. Dafür überlegten sie zuvor, was für ein Modell sie passend zu ihrem Thema bauen könnten und besprachen, wer welches Material dafür mitbringt. Meistens kamen sie schon einen Tag später direkt voll bepackt zur Schule: Kartons, Farben, Klebe, Luftballons, Styroporkugeln, Styroporplatten, Holzspieße, Alufolie, usw. So wurden u.a. Raketen, Sonnensystemmodelle, Flugzeuge, eine Sternwarte, ein Marsfahrzeug und die ISS gebaut (alle Modelle befinden sich fotografisch dokumentiert im Anhang).









Des Weiteren wurden drei Sternzeichen als Bildkarte gestickt und es wurde ein eigenes Buch geschrieben.





Einige Schülerinnen und Schüler kamen auf die Idee sich einen Astronautenausweis zu basteln. Dieser wurde zu einem ständigen Begleiter im Fach Sachunterricht.



Am Ende der Arbeitsphase füllten die Schülerinnen und Schüler die zweite Seite ihres Missionstagebuches aus (Daran habe ich heute gearbeitet... Das habe ich heute gelernt... Das möchte ich noch herausfinden...). In der Phase „Missionsbesprechung“ tauschten sich die Schülerinnen und Schüler über folgende drei Reflexionsaufträge aus:

1. Was hat heute besonders gut funktioniert?
2. Welche Tipps habt ihr für andere Expertengruppen?
3. Welche Probleme gab es heute?

Beim ersten Reflexionsauftrag berichteten die Schülerinnen und Schüler gerne von fast fertigen oder fertigen Modellen und Plakaten. Zudem meldeten sie erfreut zurück, wenn die Teamarbeit gut funktioniert hat. Dies war besonders dann der Fall, wenn es zuvor Streitigkeiten in den Gruppen gab. Oft konnten Tipps aus Phase zwei oder drei der Missionsbesprechung am Ende bei Streitigkeiten helfen.

Bei dem zweiten Reflexionsauftrag waren besonders Tipps für den Computerraum beliebt. So wurde wegen eines Druckerproblems (der Drucker schaffte zu viele Druckaufträge in kurzer Zeit nicht und verweigerte dann die Arbeit) von den Schülerinnen und Schülern eine Liste für das Drucken erstellt. Jeder, der nun drucken wollte, musste sich dort eintragen und abwarten, bis man an der Reihe war. Zur Freude aller funktionierte dies. Zudem waren Antworten in Form von Tipps auf Fragen zum Thema PowerPoint Präsentation (Wie kann ich das animieren? Wie füge ich ein Bild ein? Wie bekomme ich so einen tollen

Hintergrund?) beliebt. Manchmal wurde auch eine Internetseite, die verständliche und brauchbare Informationen liefert, an die Mitschülerinnen und Mitschüler weitergegeben.

Am Ende wurden Probleme besprochen, sofern es welche gab. So wurde in Streitschlichtungsgesprächen beispielsweise ein Streit in einer Gruppe geklärt. Diese Gruppe war sich uneinig darüber, wer Texte für das Plakat schreibt und wer diese Texte dann vorträgt. Nachdem die Gruppe verschiedene Lösungsvorschläge durch die Mitschülerinnen und Mitschüler erhielt, entschied sie sich dafür, dass jeder Texte schreibt und jeder seine geschriebenen Texte vorträgt. Dies führte zu einer gerechten Arbeitsverteilung in der Gruppe. Andererseits durften Gruppen ihre Mitschülerinnen und Mitschüler auch nach Material fragen z.B. wurden für das Mars-Auto vier, kleine Chipsdosen benötigt. Durch die Mithilfe hatte die Gruppe das Material dann schnell zusammen und konnte bauen.

Viele Stunden liefen nach diesem dreiteiligen Schema (gemeinsame Missionsplanung – Wir arbeiten an unseren Missionen – Missionsbesprechung) mit der beschriebenen Arbeitsphase (Modellbau, PowerPoint Präsentation, Plakat) ab. Nach einer gewissen Zeit wurden die ersten Gruppen fertig und gingen selbstständig in das Üben der Präsentation über. Sie suchten sich in einem der drei Arbeitsräume oder auf dem angrenzenden Flur einen freien Platz, hingen ihr Plakat oder den Ausdruck ihrer PowerPoint Präsentation auf und übten ihren Vortrag.



Dabei merkten manche Schülerinnen und Schüler, dass sie beim Sprechen zu viel auf das Plakat schauten und schrieben sich noch kleine Karteikarten. Mit diesen übten sie dann erneut. Andere Gruppen holten sich nach zwei, drei Probedurchgängen andere Gruppen als Berater. Diese sollten zu schauen und ihnen eine Rückmeldung geben. So gab es unter anderem folgende Tipps: „Du musst die Zuschauer noch mehr angucken. Du musst lauter reden, weil ich dich kaum verstanden habe. Bleibt doch mal stehen! Ihr lauft viel zu viel hin und her.“ etc.

Immer mehr Gruppen wurden fertig. Der Abgabetag, 18.02.2016, näherte sich. Eifrig wurden noch letzte Änderungen oder Neuerungen vorgenommen, die Vorträge noch einmal geübt und letzte Karteikarten geschrieben.

Am 19.02.2016 fuhren beide Klassen zum Planetarium nach Recklinghausen. Zuerst sahen die Schülerinnen und Schüler den Sternenhimmel und ließen sich das Sonnensystem und den Verlauf des Mondes und der

Sonne erklären. Anschließend durften sie auf den Turm der Sternwarte klettern und durch das Teleskop schauen. Leider war es bewölkt, sodass die Schülerinnen und Schüler nicht in den Himmel gucken konnten. Immerhin bekamen sie durch einen weit entfernten Kran eine Vorstellung davon, wie sehr das Teleskop die Sterne und Planeten am Himmel vergrößern kann.

Am Ende war Kinozeit. Die Schülerinnen und Schüler schauten einen Film über die ISS und die Spaceshuttles. Danach gab es noch eine Fragerunde. Es wurde unter anderem erklärt, wie Schwarze Löcher entstehen.



Gegen Mittag ging es dann nach spannenden Stunden im Planetarium und der Sternwarte zurück nach Oberhausen.

3.2 Deutsch und Kunst

Mit Hilfe der Schablonen wurden Raketen und die beiden Astronauten – Flex und Flora – in Faltschnitttechnik gebastelt. So konnte ein Wiedererkennungswert in allen Bildern gewährleistet werden.

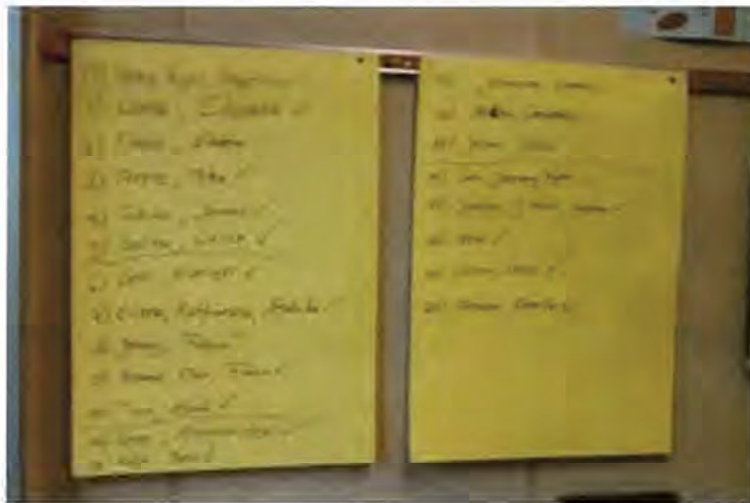


Während der Arbeitsphase entstanden verschiedene Fantasieplaneten (Bananenhausen, Obst- und Gemüseplanet, Schokoladenplanet, etc.). Selbstständig gingen die Schülerinnen und Schüler nach der Erstellung der Erzählkarten in die Übungsphase über. Zuvor wurden folgende formale Kriterien erarbeitet:

1. Sprich laut und deutlich!
2. Achte auf das Tempo beim Erzählen!
3. Schau die Zuschauer an!
4. Verändere deine Stimme!
5. Erzähl abwechslungsreich!



Nach der Übungsphase folgte am 26.02.2016 die Aufnahme: Es herrschte absolute Stille und man merkte den Schülerinnen und Schülern die Konzentration und leichte Nervosität an. Der Laptop und die Kamera standen bereit. Mit Kreuzen auf dem Boden wurden die Stellen, an denen sie für die Aufnahme stehen sollten, markiert. Zu Beginn wurde eine Reihenfolge festgelegt.



Bisher standen nur die Anfangs- und die Endgruppe fest. Den Anfang und das Ende durften sich zwei Gruppen ausdenken, die sehr schnell mit ihren Aufgaben fertig waren. Sie sollten sich überlegen, warum sich Flex und Flora auf den Weg machen bzw. wie sie zur Erde nach ihrer langen Reise durchs Weltall zurückkehren.

Nach jeweils fünf Gruppen wurde eine kurze Trink- und Bewegungspause gemacht, in der die Schülerinnen und Schüler neue Energie tanken und die Lehrperson die Aufnahme zur Sicherheit speichern konnte.

Vor der Aufnahme wurde noch folgender Übergang zwischen den Fantasieplaneten besprochen (vgl. Claus Claussen 2011, S. 51):

1. Alle Kinder trampeln!
2. Alle trampeln und klatschen mit den Händen auf die Oberschenkel!
3. Arme gehen nach oben!
4. Alle rufen: Ohhh, was für ein schöner Start!

Am Ende der Aufnahme waren alle Schülerinnen und Schüler stolz auf ihre Leistung und freuen sich schon auf das Erzählfest in dem ersten Jahrgang in der kommenden Woche.

3.3 Kunst – Sterntaler

In Einzelarbeit gestalteten die Schülerinnen und Schüler unter Beachtung der gemeinsam erarbeiteten Kriterien ihre Collagen. Bei Schwierigkeiten halfen sie sich gegenseitig. Fertige Collagen wurden immer mal wieder zur Bildbetrachtung im Kinokreis ausgewählt und besprochen. Manchmal zeigte sich dabei, dass die Collage noch überarbeitet werden musste, da noch nicht alle Kriterien eingehalten worden waren. Jetzt hängen die Sterntaler-Collagen im Eingangsbereich der Dunkelschlagschule sowie im Flur vor dem Ausstellungsraum.



4. Projektpräsentation

4.1 Präsentation der Referate

Zwischen dem 22.02. und dem 26.02.2016 hielten die Schülerinnen und Schüler ihre Referate innerhalb der Klasse. Die Aufregung war groß. Jede freie Minute wurde noch einmal zum Üben benutzt: Selbst die Regenpause musste dafür herhalten.

Mit Hilfe der animierten PowerPoint Präsentationen hielten eine Planetengruppe und die Gruppe, die die ISS gebaut hat, ihr Referat. Die Mitschülerinnen und Mitschüler schauten interessiert zur „elektrischen“ Präsentation und lauschten dem Inhalt. Jeweils anschließend an die Präsentation wurde das passende Modell erklärt. Die Planetengruppe erzählte, dass sie das Sonnensystem nachgebaut hat und was wo im Modell zu finden ist. Die ISS-Gruppe erklärte die Sonnensegel der ISS und alle anderen Bestandteile. Zudem wiederholten sie an ihrem Raketenmodell noch einmal die Stufenaufbau der Rakete, den sie schon in der PowerPoint Präsentation hatten. Die anschauliche Erklärung am Modell verfestigte den Aufbau bei den Schülerinnen und Schülern noch.

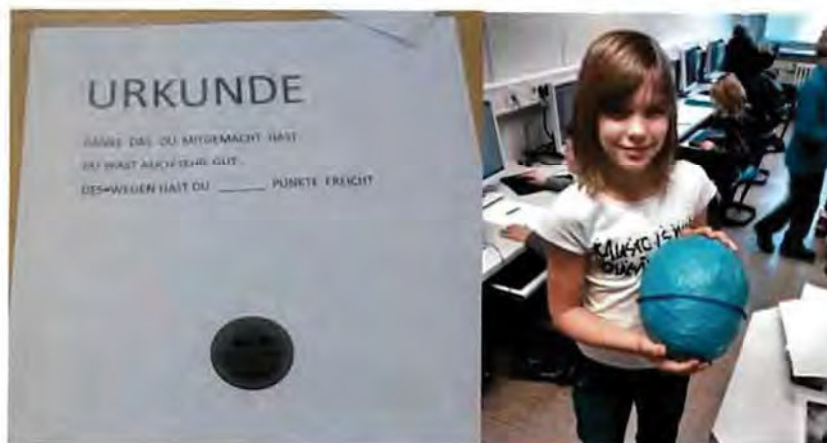


Andere Gruppen hielten ihren Vortrag mit Hilfe des Plakates. Dafür zeigten sie auf Bilder, die ihre Erläuterungen unterstützen.





Vier Gruppen dachten sich am Ende ihres Referates noch etwas für die eigene Rückmeldung und die Aktivierung aller Schülerinnen und Schüler aus: ein Quiz. Zu Beginn des Vortrags wiesen sie ihre Mitschülerinnen und Mitschüler darauf hin. Gespannt hörten diese zu. Manchmal konnten nur sechs Kinder am Quiz teilnehmen und manchmal die ganze Klasse. Meistens gab es Fragen mit Antwortmöglichkeiten zur Auswahl und einmal gab es nur offene Fragen. Am Ende wurde das Zuhören und Mitspielen belohnt. Es gab Urkunden für alle teilnehmenden Schülerinnen und Schüler, die gerne angenommen wurden. Bei einem Quiz gab es als Hauptgewinn den Planeten Uranus.



Jede Referatsgruppe erhielt am Ende eine Rückmeldung zu ihrer Mitarbeit, ihrem Vortrag, ihrem Plakat/ihrer PowerPoint Präsentation und ihrem Modell. Die Kriterien wurden zuvor gemeinsam im Unterricht erarbeitet (s. Foto auf der nächsten Seite).



Rückmeldung für _____

Gruppe:	
Thema:	

	☺☺	☺	☹	☹☹
Eure Informationen sind verständlich.				
Euer Referat ist informativ.				
Ihr habt eurer Plakat/eure PPP/euer Modell in euren Vortrag sinnvoll eingebaut.				
Ihr habt laut und deutlich gesprochen.				
Ihr habt auf das Erzähltempo geachtet.				
Ihr habt die Zuschauer angeschaut.				

Das Plakat/die PPP ist informativ.				
Das Plakat/die PPP ist ansprechend gestaltet.				
Das Modell/die Modelle sind ansprechend gestaltet und passen zu eurem Thema.				

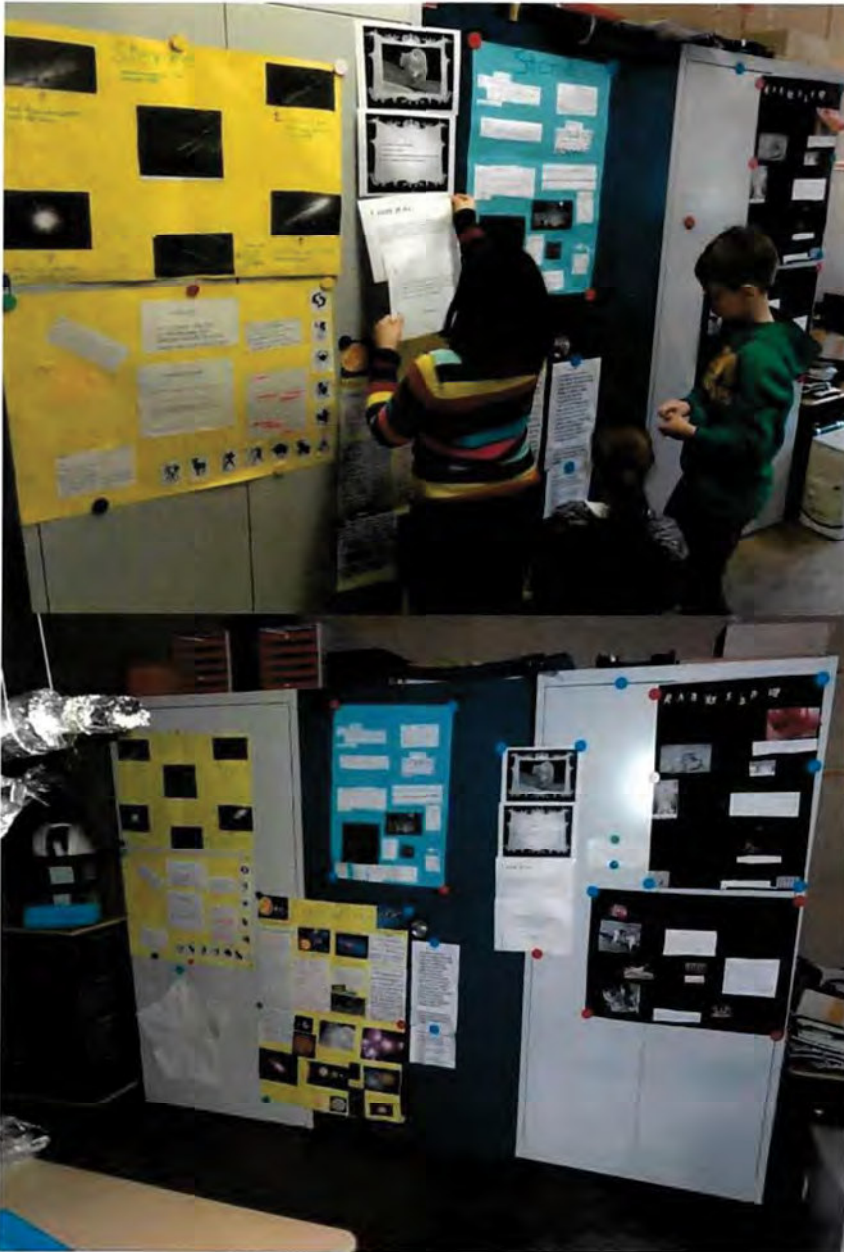
Deine Mitarbeit beim Projekt.				
-------------------------------	--	--	--	--



Note Referat	Note Plakat/PPP	Note Modell	Note Mitarbeit

4.2 Ausstellung

Es wurde mit den Schülerinnen und Schülern in einem der Schulräume ein Ausstellungsraum mit allen Plakaten, ausgedruckten PowerPoint Präsentationen, Modellen, Bildern und einigen Büchern vorbereitet.



Zudem bereiteten die Schülerinnen und Schüler Werbung vor.



Die Eltern des vierten Jahrgangs erhielten einen Elternbrief, in dem sie von ihren Kindern und den Klassenlehrerinnen zur Ausstellung eingeladen wurden.

Die Ausstellung wird am 04. und 05.03.2016 für Interessierte geöffnet sein und von einigen Schülerinnen und Schülern aus dem vierten Jahrgang betreut werden.

Es wurden diese beiden Tage ausgewählt, weil dort die Vorstellungen des Zirkusprojekts an der Dunkelschlagschule stattfinden werden. D.h. es werden sich viele Eltern, Großeltern, Geschwister und andere interessierte Personen auf dem Schulgelände aufhalten und der Einladung, sich die Ausstellung anzuschauen, bestimmt folgen. Zudem werden die anderen Jahrgänge von dem vierten Jahrgang innerhalb der Schulzeit noch durch die Ausstellung geführt. Die ersten Termine dafür wurden schon vergeben.

4.3 Bilderwand und Erzählfest im ersten Jahrgang der Dunkelschlagschule

Zwei Schülerinnen aus dem vierten Jahrgang hängen auf dem Flur vor dem Ausstellungsraum die Erzählkarten auf.



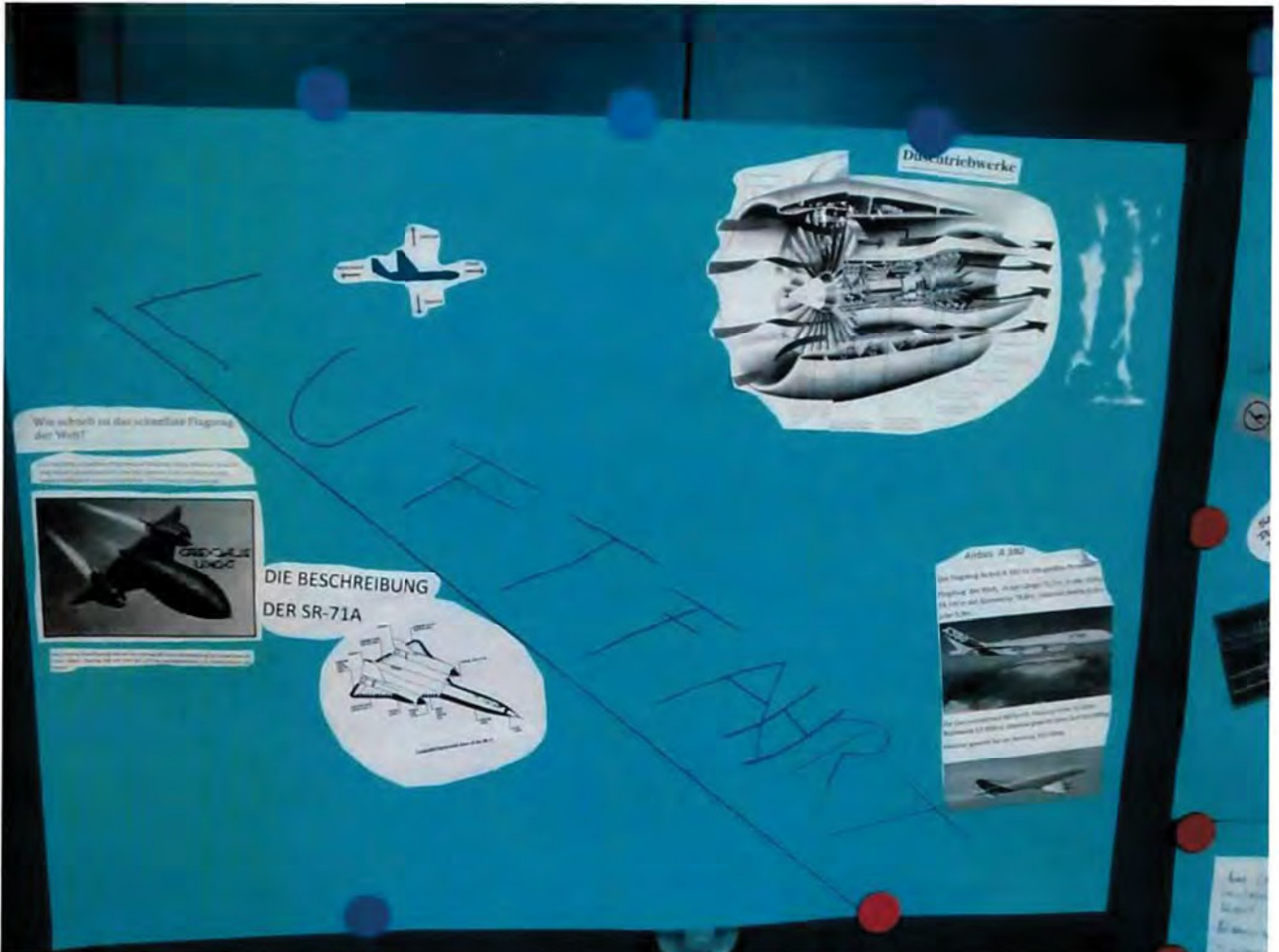
An einem Tag in der Woche vom 07.03. – 11.03.2016 wird der vierte Jahrgang für die Patenklassen (1. Jahrgang) ein Erzählfest veranstalten. Bei diesem Erzählfest wird die Reise ins Weltall mit Hilfe der Erzählkarten erzählt. Der Ablauf wurde schon durch die Schülerinnen und Schüler festgelegt und bei der Generalprobe der Aufnahme sowie der Aufnahme für den juri-Wettbewerb geprobt. Dafür müssen die Erzählkarten noch einmal von der Ausstellungsfläche abgenommen werden.

5. Anhang

Im Anhang sind folgende Ergebnisse fotografisch dokumentiert:

die Plakate, das Buch, die Stickkarten, die Modelle, ein Beispiel für ein Lerntagebuch (Auszug), die Erzählkarten, ein Foto der Reihentransparenz (Sachunterricht) und ein Foto der Reihentransparenz (Deutsch).

Als Anhang in der gesendeten E-Mail sind zudem folgende Dateien zu finden: die PowerPoint Präsentationen und die Film-/Audiodatei der Aufnahme des Erzählprojekts „Reise ins Weltall“.



Luftfahrt

Das Lufthansa Zeichen



Was ist das Lufthansa Zeichen?



Was ist das Lufthansa Zeichen?



- 1 Dienstleistungs
- 2 Ingegnieur
- 3 Cockpit
- 4 Rumpf
- 5 Seitenruder
- 6 Höhenruder



Was ist das Lufthansa Zeichen?



Was ist das Lufthansa Zeichen?

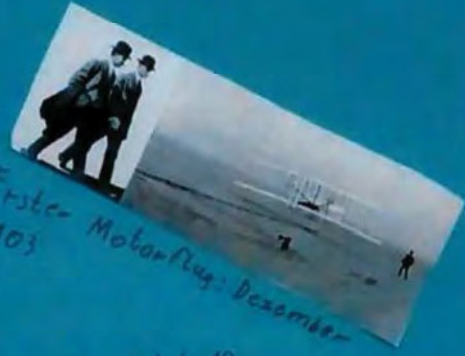
Was ist das Lufthansa Zeichen?

Was ist das Lufthansa Zeichen?

Luftfahrt



Die Gebrüder Wright



Erster Motorflug: Dezember 1903



Der Rekordist: 12 Sekunden und 38 Meter lang



Lufthansa

Das erste Motorflugzeug wurde von den Brüdern Wright.

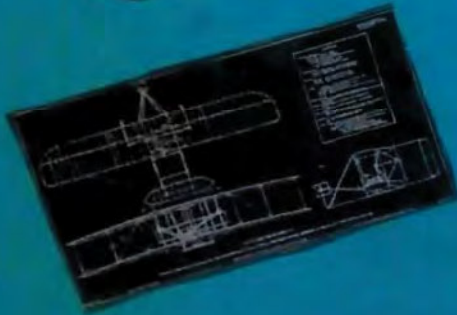


Lufthansa



Handwritten notes on an orange sticky note, partially illegible.

SAG MAL, WEISST DU, WIE DAS MIT DEM FLIEGEN FUNKTIONIERT?



- einziges Überschallverkehrsflugzeug der Welt
- wurde von Grossbritannien und Frankreich entwickelt
- Treibstoffart Kerosin
- es gibt 27 Concorde
- 29.10.1976
- Länge 62,10 Meter
- Absturzgrund Metallteil auf der Startbahn

Name Concorde

Name: Concorde

Geschwindigkeit: 2350 km/h

Entwurf's Land: Frankreich und Grossbritannien

Besonderheiten: Überschallverkehrsflugzeug

Letzterflug: 25.7.2000

Absturzgrund: Von einem Triebwerk abgefallenen Metallteil einer Continental-Airlines

Maschine wurde ein Reifen

der Concorde zerlegt

die Gummiteile zerrissen

bevor sie mit hoher Wucht

Concorde

auf die linke Tragfläche einschlugen ein Kabel des linken Hauptfahrwerks da ein Abbruch des Start nicht mehr möglich war flog die Concorde in ein Nebengebäude eines Hotels dabei kamen das ganze Personal und alle Passagiere ums Leben

SOPLANETEN



Es gibt einen neuen Planeten der neu entdeckt wurde der Tyche heißt. Er hat die Farben blau und hat ein Muster das wellig ist.



Der Tyche ist neu entdeckt worden so der Name ist



Merkur



Venus



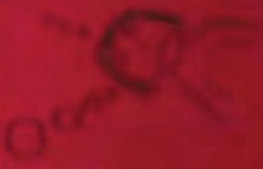
Jupiter



Uranus



Mars



Der Planet ist ein...



Der Planet ist der größte Planet in unserem Sonnensystem. Er ist ein Gasriese und hat einen Durchmesser von ca. 143.000 km. Er hat einen sehr dichten Atmosphärenschicht und ist sehr schwer. Er hat einen sehr hohen Druck und ist sehr heiß. Er hat einen sehr hohen Siedepunkt und ist sehr schwer zu betreten. Er hat einen sehr hohen Siedepunkt und ist sehr schwer zu betreten. Er hat einen sehr hohen Siedepunkt und ist sehr schwer zu betreten.

Der Planet

Planeten



Sonne



Merkur



Venus



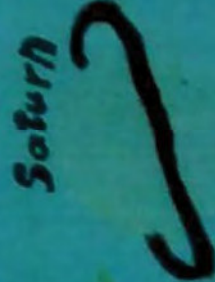
Erde



Mars



Jupiter



Saturn



Uranus




Neptun

Der Planet Merkur ist der kleinste Planet im Sonnensystem. Er ist ein Gesteinsplanet und hat keine Atmosphäre. Er ist sehr heiß und hat eine sehr hohe Dichte.

Die Erde ist der einzige Planet im Sonnensystem, auf dem Leben existiert. Sie hat eine dichte Atmosphäre und flüssiges Wasser. Die Erde ist ein Gesteinsplanet und hat eine hohe Dichte.

Der Planet Neptun ist ein Gasriese und hat eine sehr hohe Dichte. Er ist sehr kalt und hat eine sehr hohe Windgeschwindigkeit. Neptun ist ein Gesteinsplanet und hat eine hohe Dichte.



Der Planet Saturn ist ein Gasriese und hat eine sehr hohe Dichte. Er ist sehr kalt und hat eine sehr hohe Windgeschwindigkeit. Saturn ist ein Gesteinsplanet und hat eine hohe Dichte.



Der Planet Uranus ist ein Gasriese und hat eine sehr hohe Dichte. Er ist sehr kalt und hat eine sehr hohe Windgeschwindigkeit. Uranus ist ein Gesteinsplanet und hat eine hohe Dichte.

Plasterplanet
 1. Merkur
 2. Venus
 3. Erde
 4. Mars
 5. Jupiter
 6. Saturn
 7. Uranus
 8. Neptun

Sterne

Sternschnuppen und
Sternenbilder



Viele Sternschnuppen,
sahst ihr hier.



Das hier ist eine
fast verglühte Stern-
Schnuppe.



Hier soll
ihre 5
Stern-
schnuppen.



Das ist eine sehr heiße
Sternschnuppe.



Das ist ein sehr, sehr
heller Stern.

ZWILLINGE

DIE ZWILLINGE SIND EIN
WINTERSTERNBILD, ZUM
TIERKREIS GEHÖREN SIE AUCH.
POLLUX HEIST IHR HAUPTSTERN.

Orion
im Winterbild
Vorderbein
Orion ist im Winter das
hellste Sternbild am Himmel

Tierkreiszeichen

Tierkreiszeichen und die Symbole, die den einzelnen Abteilungen des Tierkreises entsprechen sind
An Tierkreis („Zodiakus“) wird allgemein 12 Stiere (zwei Monate) gerechnet
Der Tierkreis ist unterteilt in 12 Abteilungen, die den 12 Monaten des Jahres entsprechen. Die 12 Abteilungen sind: Widder, Stier, Zwillinge, Krebs, Löwe, Jungfrau, Waage, Skorpion, Stier, Steinbock, Wassermann und Fische.
Die 12 Abteilungen sind: Widder, Stier, Zwillinge, Krebs, Löwe, Jungfrau, Waage, Skorpion, Stier, Steinbock, Wassermann und Fische.

Stier
Der Stier ist ein Wintersternbild.
Zum Tierkreis gehört er hingegen aus
Akkabian heißt sein Hauptstern.
Der Akkabian wird auch als das
„rotstehende Auge“ des Stieres bezeichnet.

Die Wintersternbilder sind auch im Tierkreisbild
wieder zu finden. Es werden im Winterbild
Stiere am Himmel dargestellt, die
in Gruppen von drei bis zu
Sternen zusammengefasst sind.
Der Stier ist ein Wintersternbild.
Der Stier ist ein Wintersternbild.
Der Stier ist ein Wintersternbild.
Der Stier ist ein Wintersternbild.
Der Stier ist ein Wintersternbild.
Der Stier ist ein Wintersternbild.



Orion
Der Orion ist ein Wintersternbild.
Er ist ein Wintersternbild.
Der Orion ist ein Wintersternbild.
Der Orion ist ein Wintersternbild.
Der Orion ist ein Wintersternbild.
Der Orion ist ein Wintersternbild.



Unser Sonnensystem.

Unser Sonnensystem

Im Weltall schwimmen Sonnensysteme in riesigen Galaxien umher.

In einem davon befinden wir uns.

Ein Stern entsteht

Ein Teil des Andromedabels wird zur Säule der Schöpfung genutzt. Dieses Bild der Säulen würden vom kühlen Materiewindstoß aufgewirbelt, der über der Erdatmosphäre. Erdatmosphäre sehr dünn. dreht. Seine Sonnenwindaunen wie z.B. das Licht und das von den Wellen kommt. Diese Daten werden von einem Computer analysiert zu einem Bild zum Vergleich mit anderen ausstrahlenden Lichtstrahlen.

Ein Stern wird geboren. Seine Existenz aus ständiger sich drehenden Wellen aus Gas und Staub. Wenn ein Teil der Nebel

Sonne und Sterne.

↳

Unser Sonnensystem.

↳

Unser Sonnensystem

Im Weltall schwimmen Sonnensysteme in riesigen Galaxien umher.

In einem davon befinden wir uns.

Ein Stern entsteht

Ein Teil des Andromedabels wird zur Säule der Schöpfung genutzt. Dieses Bild der Säulen würden vom kühlen Materiewindstoß aufgewirbelt, der über der Erdatmosphäre. Erdatmosphäre sehr dünn. dreht. Seine Sonnenwindaunen wie z.B. das Licht und das von den Wellen kommt. Diese Daten werden von einem Computer analysiert zu einem Bild zum Vergleich mit anderen ausstrahlenden Lichtstrahlen.

Ein Stern wird geboren. Seine Existenz aus ständiger sich drehenden Wellen aus Gas und Staub. Wenn ein Teil der Nebel

Unsere Sonnen um Laufbahn.



Die Sterne.

Heimat der Sterne ist der Titel eines ganz bekannten bekannten deutschen Liedes aus dem Jahr 1991. Erbes erklagen ist das in Film Quar der Dred Plot" der eben falls 1991 elektrische gezinkt wurde. Das Liedere schwebt durch Kinof und gesungen wurde das Lied von Werner Besting

Unsere zweite Sonne



Die Sonne.

Die Sonne ist ein extremer heißer Ball aus Wasserstoff. Die Sonne besitzt genug Energie um noch weitere 5 Milliarden Jahre zu scheitern.



In unserem Sonnensystem.

In unserem Sonnensystem ist die Erde der dritte Planet von der Sonne aus gesehen. Das Licht der Sonne braucht über 8 Minuten bis zur Erde.

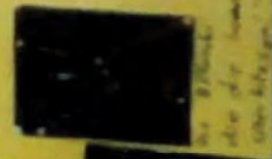
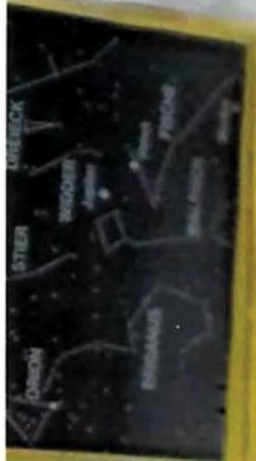
Wenn Sterne sterben

Sterne sterben wenn kein Brennmaterial mehr gibt. Im Falle eines langsam brennenden roten Zwergs kann das viele Milliarden Jahre dauern. Die heftig brennenden Überriesen sterben schneller. Ein sterbend durchschnittlich großer Stern wie unsere Sonne wird kurz vor seinem Ende zu einem roten Riesen. Danach erschütterter solar explodiert in einer spektakulären Supernova.

Man hat diese Daten werden von einem Computer analysiert zu einem Bild zusammengefasst und anschließend durch das Hubble Weltraumteleskop besser sehen kann. Ich Stern wird gebildet. Manne entstehen aus sterbenden sterbenden Welken aus Gas, die man nennt Nebel nennt. Wenn ein Teil des Nebels zu zusammenfallen beginnt sich abkühlt und anfangt zu kollabieren bildet sich ein kleiner Stern. Man kann man eine Kugel hier gebildet aus Stern durch ein Teleskop beobachtet. Der Stern hat das Gas im Nebel. Gas wird lässt ihn leuchten (wie im Bild zu sehen).



stetig geändert wird.
Der Lebens schleife beginnt
Kern und gas wird
abkühlt von Wasser ab



Unsere Sonne.



stärker durchschnittlich große Stern wie unserer Sonne wird kurz vor seinem Ende zu einem roten Riesen. Danach zerfällt er oder explodiert in einer spektakulären Supernova.

de der dritte
der Sonne aus
die der Sonne
et 8 Milliarden
de.

Sterben

ben wenn es kein
k mehr gibt. Im
langsam brennenden
rgs kann das viele
Jahre dauern.
rennenden Über-
ben schneller. Ein
rchschnittlich großer
unserer Sonne wird
in einem Ende zu einem
n. Danach erlischt er
eladirt in einer
ären Supernova

Die Sterne

- DIE STERNE SIND SEHR KLEIN
- ABER DIE STERNE SIND NICHT RUND
- WENN STERNE STERBEN WERDEN DIE STERNE NICHT RUNTER FALLEN SONDERN SIE WERDEN ZU EINER GROßEN KUGEL UND DANN EXPLODIERT DIE ROTE KUGEL
- WENN EIN STERN GEBOREN WIRD DANN ERDSTEHT EIN STERN THEATER
- EIN STERN THEATER IST WENN EIN STERN GEBOREN WIRD EIN STERN THEATER IST WENN ALLE STERNE DANN DIE FARBE PINK HABEN DANN ENTSTEHT EIN STERN THEATER
- DER STERN THEATER KOMMT NUR MIT GRUND AUF DIE WELT.
- DER STERN THEATER KOMMT NICHT AUS SPAS SONDERN NUR MIT GEDULT
- ABER DIE STERNE LEBEN NICHT NUR EIN JAHR

Wie heiß ist unsere Sonne tatsächlich

- In ihrem Zentrum erreicht sie unvorstellbare 15 Millionen Grad.
- Es ist unmöglich dass ein Mensch die Sonne betritt.
- Auf der Sonne könnte ein Mensch nicht überleben er würde elendig verbrennen.
- Im Sonnen inneren also im Sonnenkern ist es so heiß das niemand überleben kann.



Sterne

Sterne

Sterne haben schon immer die Menschen fasziniert. Berühmte
Maler, Musiker und Dichter haben
sich mit diesen Himmelskörpern
beschäftigt.

Die Sterne

Sterne sind riesige Bälle aus Gas,
die Hitze und Licht abgeben. Es
entstehen immer wieder neue und
alte sterben. Die Sonne ist unser
nächstgelegener Stern.

Manchmal sehen zwei oder mehrere Sterne
 dicht zusammen und umkreisen sich gegenseitig. Man
 nennt sie Doppel- oder Mehrfachsterne. Sterne

Sternhaufen

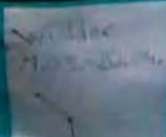
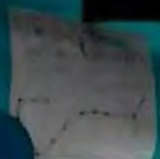
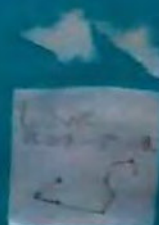
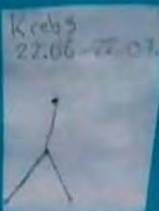
Die Sterne sind im Welt-
all nicht gleichmäßig verteilt.
An einigen Orten im All scha-
 rren sie sich zusammen - das
 sieht dann aus wie ein Stern-
 haufen.

Sterne verändern sich mit der

dauert Milliarden oder Billionen von
 Jahren.
 Ja
 Zeit.

Hier siehst du einen Kugelsternhaufen.

Hier sieht man rote und weiße Sterne



Der Widder ist von Mensch der Tot. Er
ist von einem verbinde. Oran erfillt
die Umwelt nach seinen Vorstellungen

Sonne

Die Sonne ist ein Stern.
Sie besteht aus Gas. Das Gas verhält
sich heiß wie die Sonne. Heiß und leuchtet.
Die Sonne leuchtet sich um sich selbst.



Oberflächentemperatur
5500 bis 7000 °C

Entfernung zur Erde
149.600.000 km



Die Sonne ist ein Stern.

RAUMFAHRT

Wer hat noch nie davon geträumt einmal im Weltall zu schweben, oder einmal einen Ausflug zum Mond zu machen?

Das ist leider heute noch nicht möglich, aber wer weiß ob es in der Zukunft möglich wäre? Denn eins ist klar, und zwar das Menschen noch nicht so lange in den Weltraum fliegen können!

1957 FING ALLES AN!

Der Startschuss für das echte Zeitalter fiel im Oktober 1957. Das Land der Sowjetunion, zu dem damals weithinlich Rußland und einige andere Länder gehörten schoss den Satellit Sputnik 1 Foto (natürlich Rechts in die Erdumlaufbahn) Dieser Satellit wog Ganze 80Kilo und sendete Funksignale zur Erde. Nach drei Wochen gaben leider die Batterien auf! Die Forscher aber ließen sich davon gar nicht abstrecken und forschten weiter! Die USA und die Sowjetunion wollten beide so schnell wie möglich zum Mond fliegen. Damit begann ein richtiger Wettlauf: Ein ganzer Monat nach dem Flug des Satelliten Sputnik ins Weltall folgte eine sowjetische Rakete mit einem Lebewesen an Bord, es war eine echte Mäuslein ihr name war Laika! Der erste Mensch im All war der 27-jährige Yuri Gagarin aus der Sowjetunion. Am 12. April 1961 flog er in einer Raumkapsel 108 Minuten um die Erde!



Die erste Mondlandung

In der Nacht vom 20. auf den 21. Juli 1969 geschah die Mondlandung. Der Apollo 11-Modul landete auf der Erde. Auf dem Apollo 11-Modul waren zwei Astronauten mitgebracht. Die Astronauten waren die amerikanischen Astronauten Neil Armstrong und Edwin Buzz Aldrin. Sie waren die ersten Menschen, die den Mond betreten.



RAUMFAHRT



Im Weltall wird neuerdings auch Arbeit angebannt
 Im Jahr 1975 wurde es erfolgreich ausprobiert
 Dies man schon erstellt sind es 33 Tage



Bei den ersten Tagen auf einer Weltallmission ist
 den Astronauten oft schlecht oder meist schwindelig.
 Das passiert, da es kein "oben" und kein "unten" gibt.
 Wird dem Lern so ein Prozess genannt



DER Raketenstart



Im Weltall werden die Computer
 hergestellt im Jahr 1974



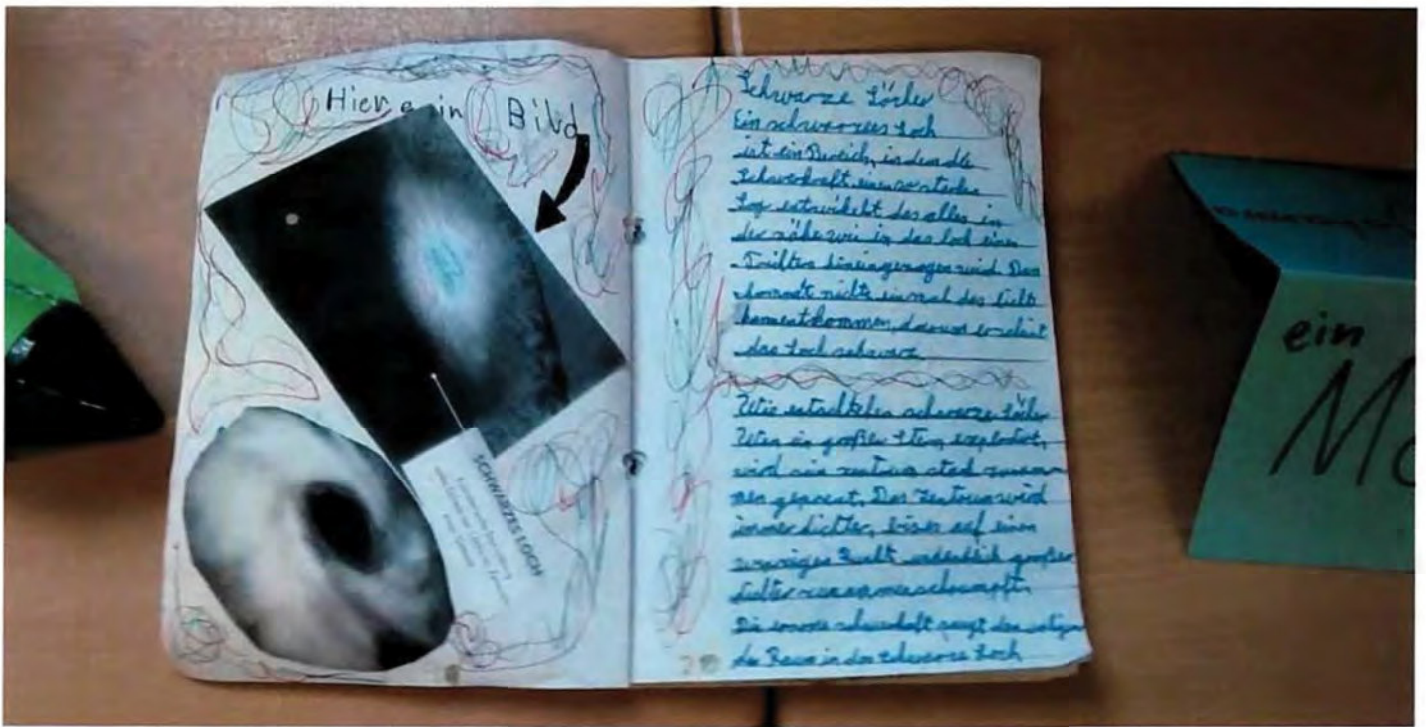
Die verschiedenen Raketen

Es gibt viele Arten von Raketen die Astronauten tragen sind die Space Shuttle und die
 Mars-Raumsonde. Alle die Space Shuttle sind aus dem Weltall zurück auf die Erde
 geflogen.

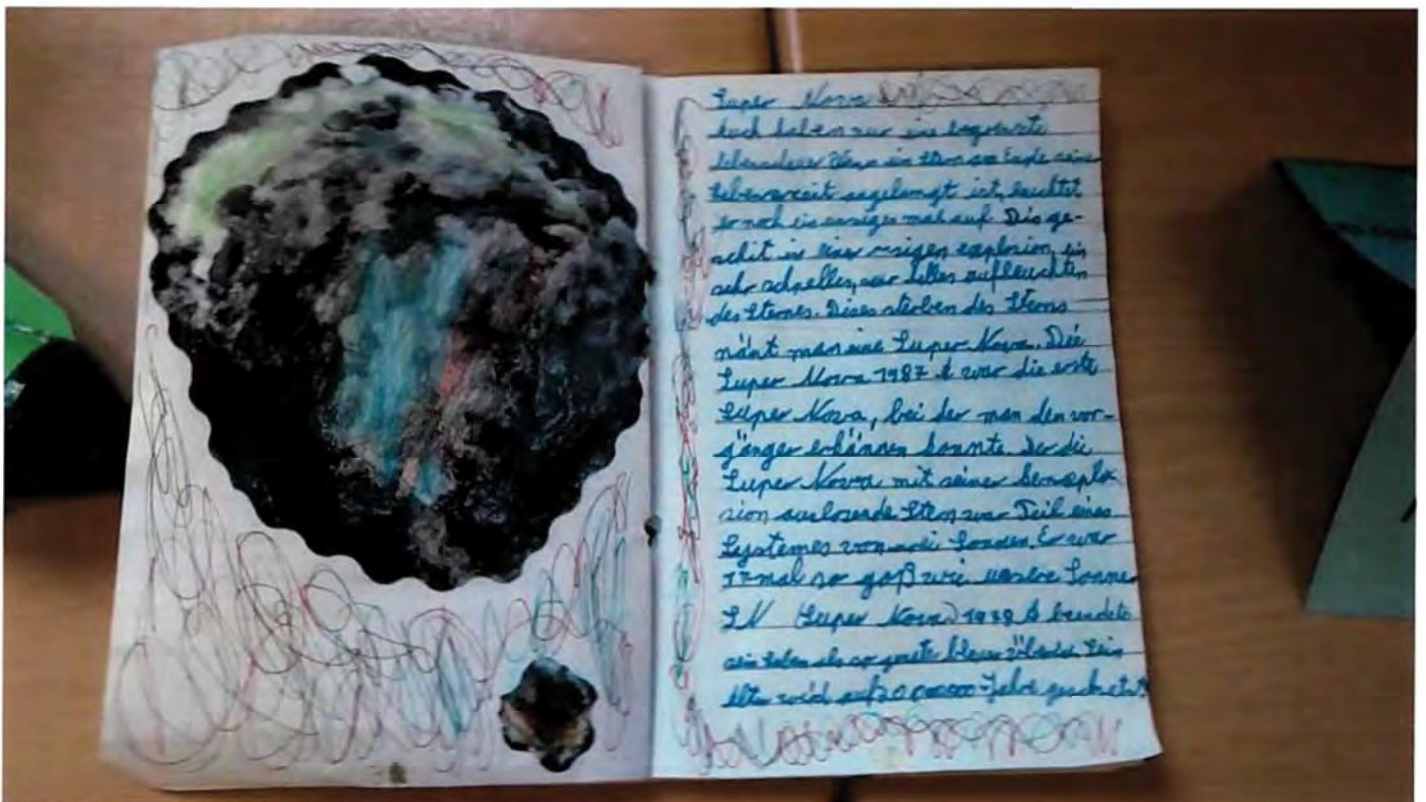


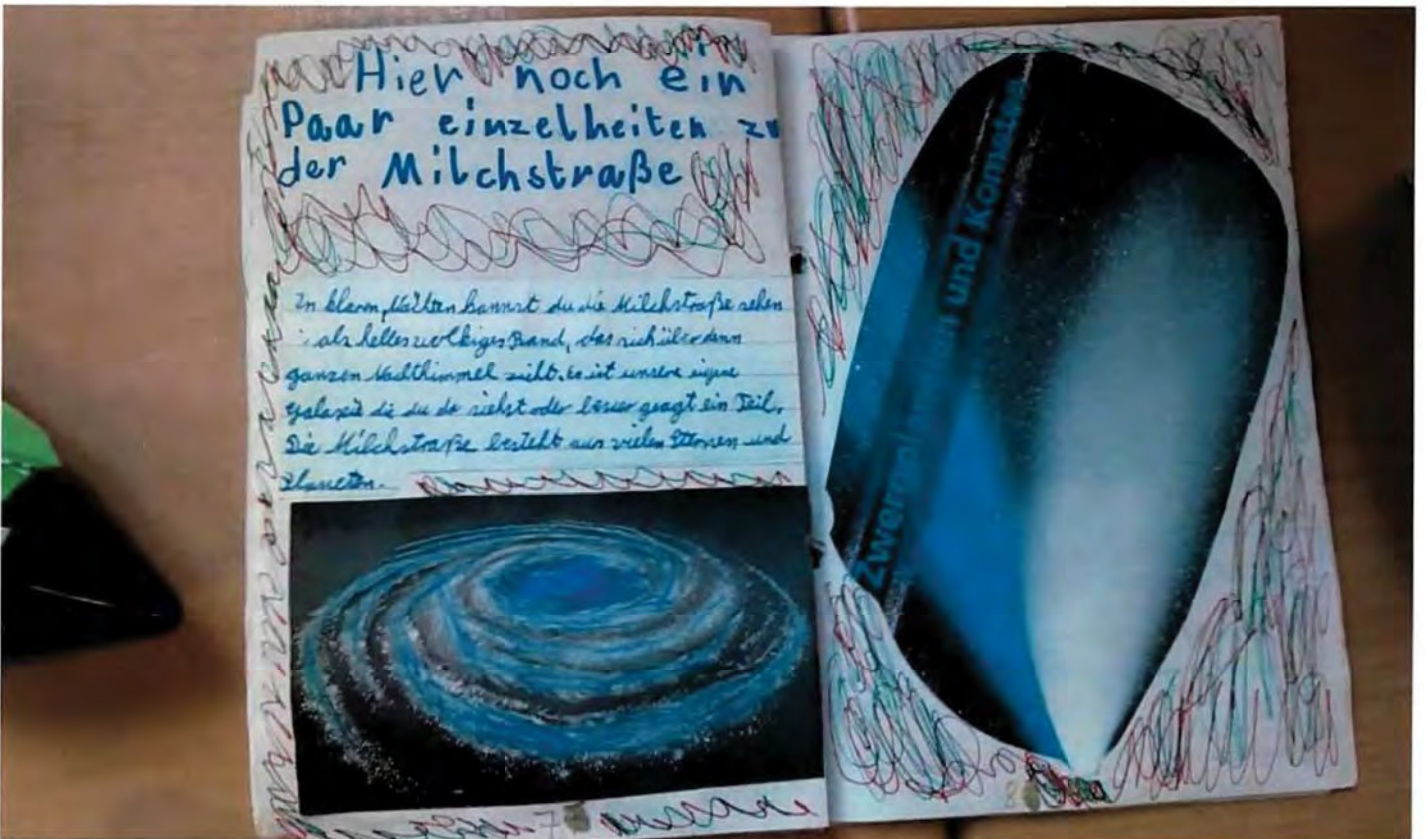
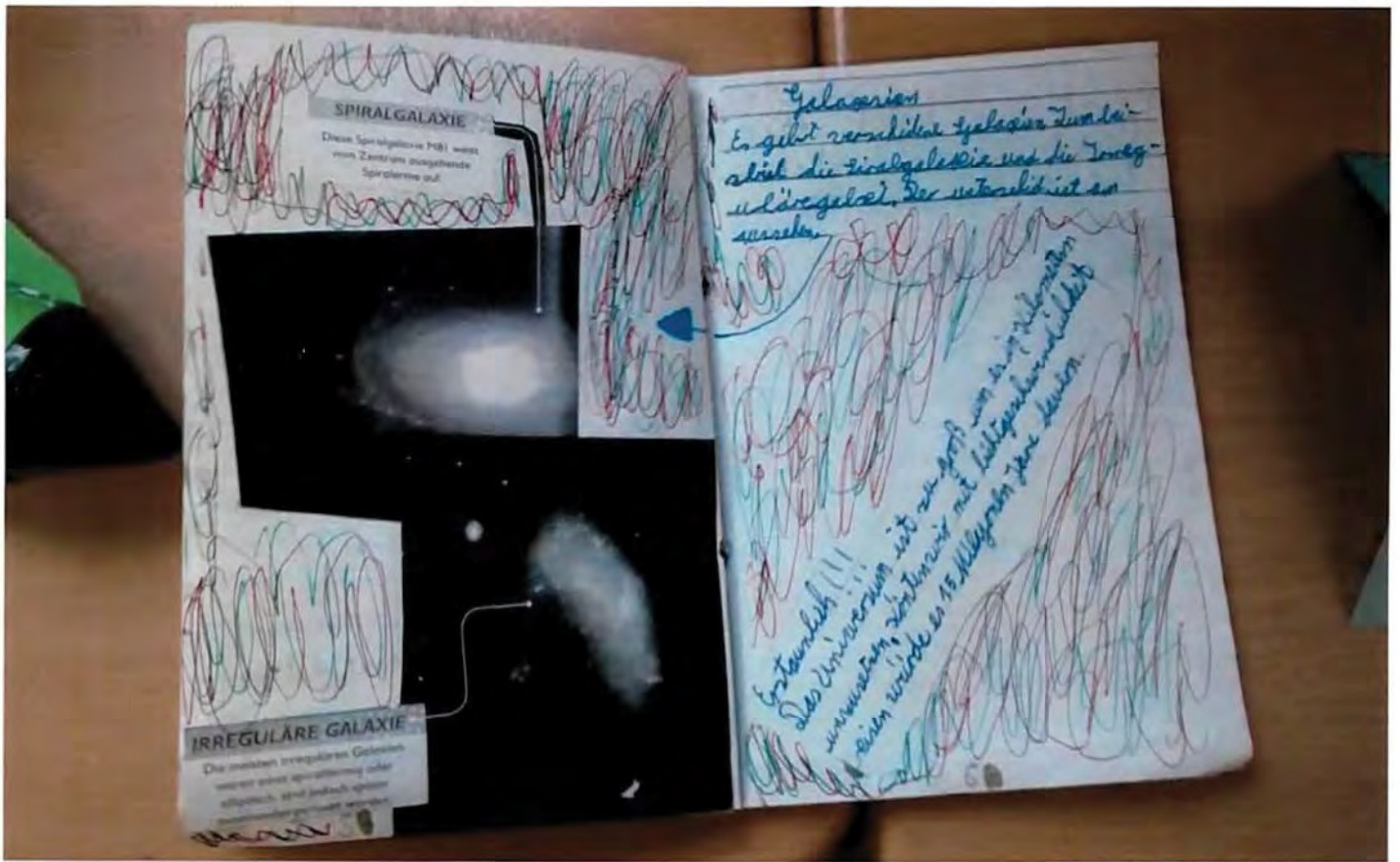
Weltall

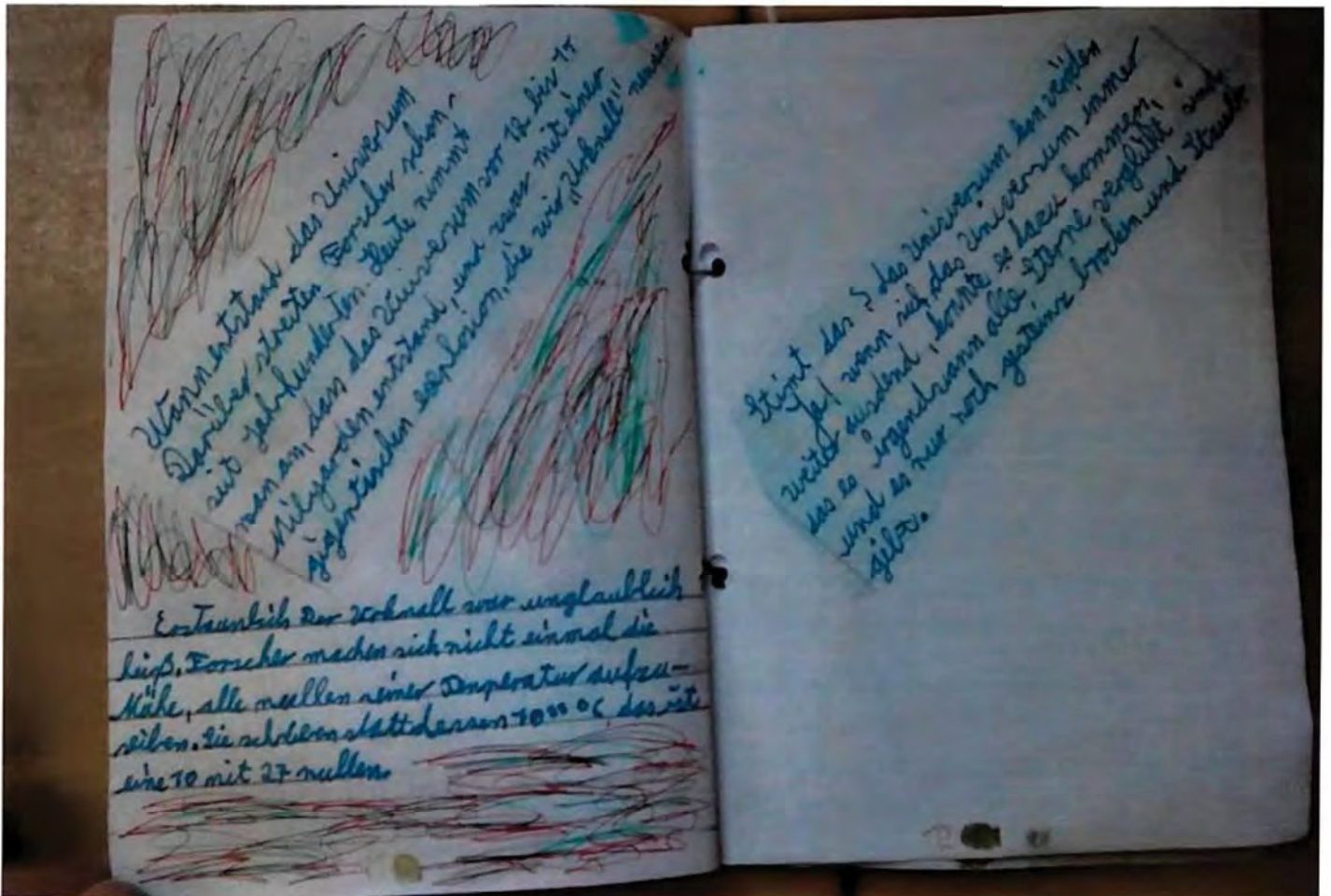
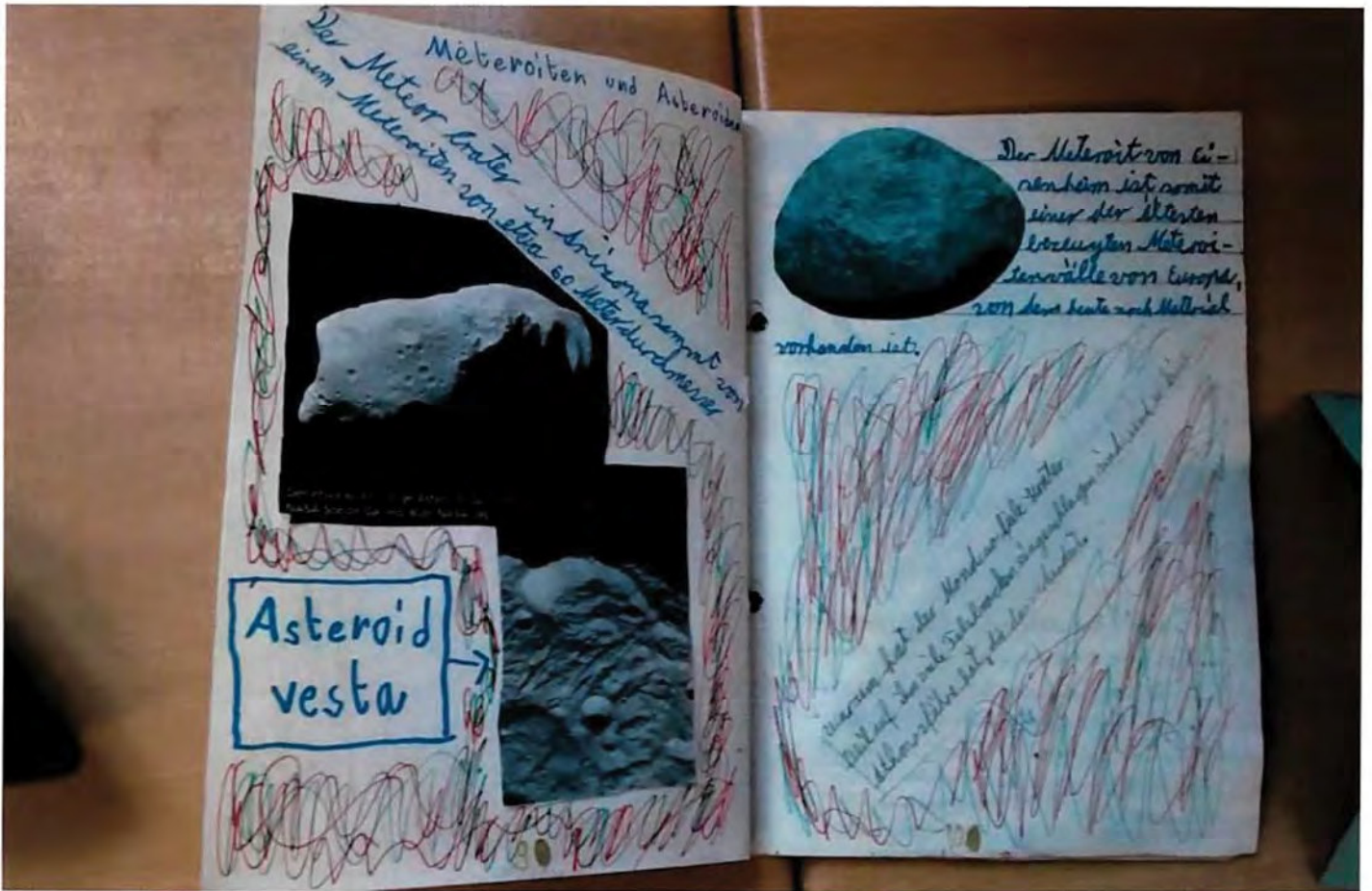


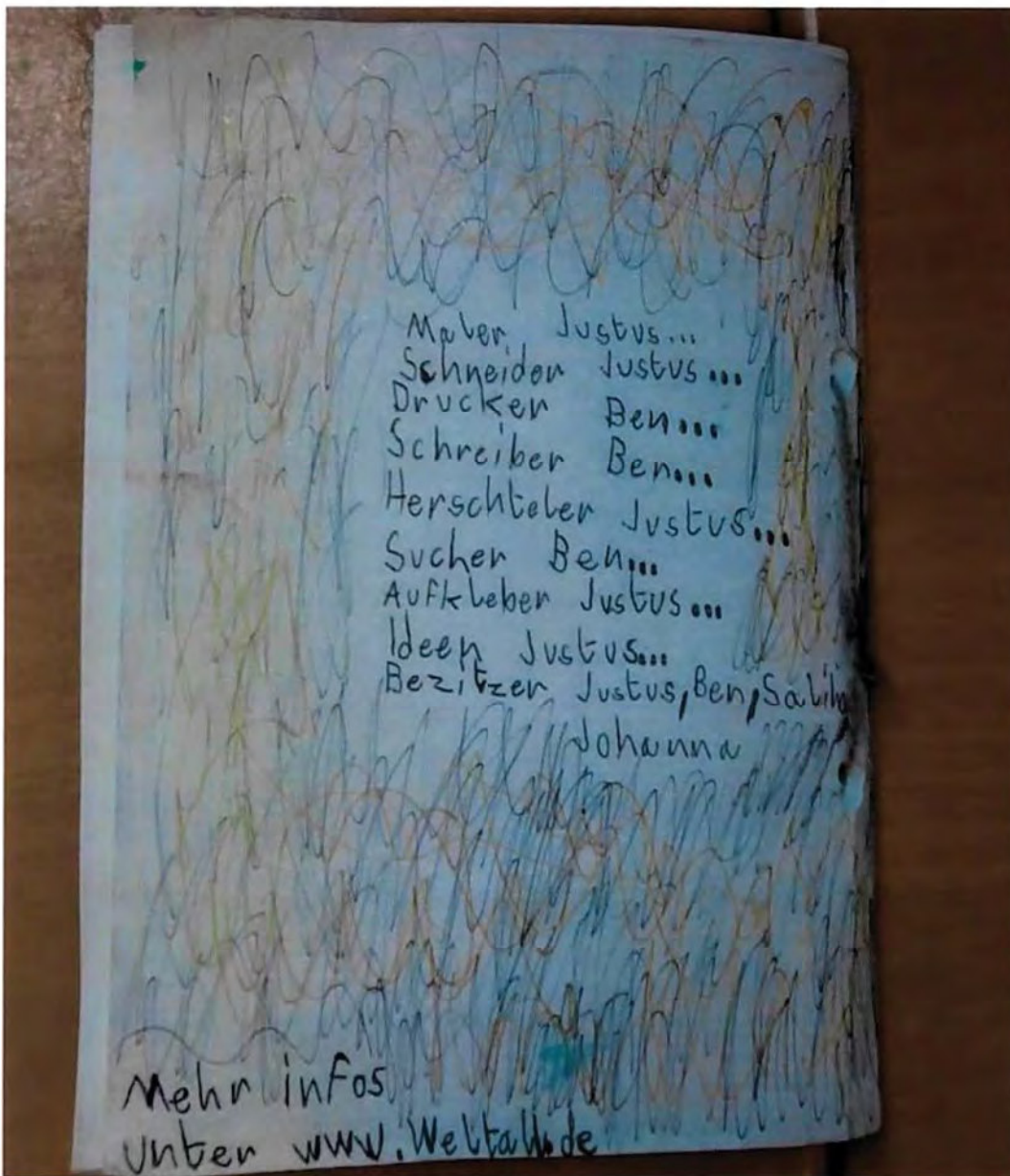


eigenes Buch zum Thema









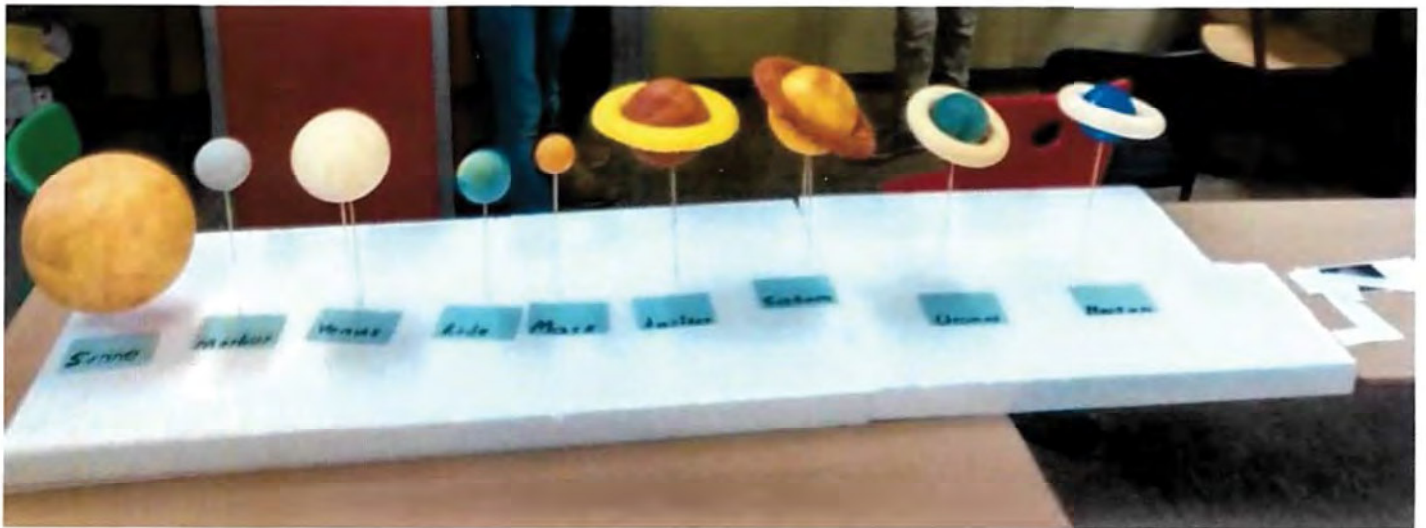
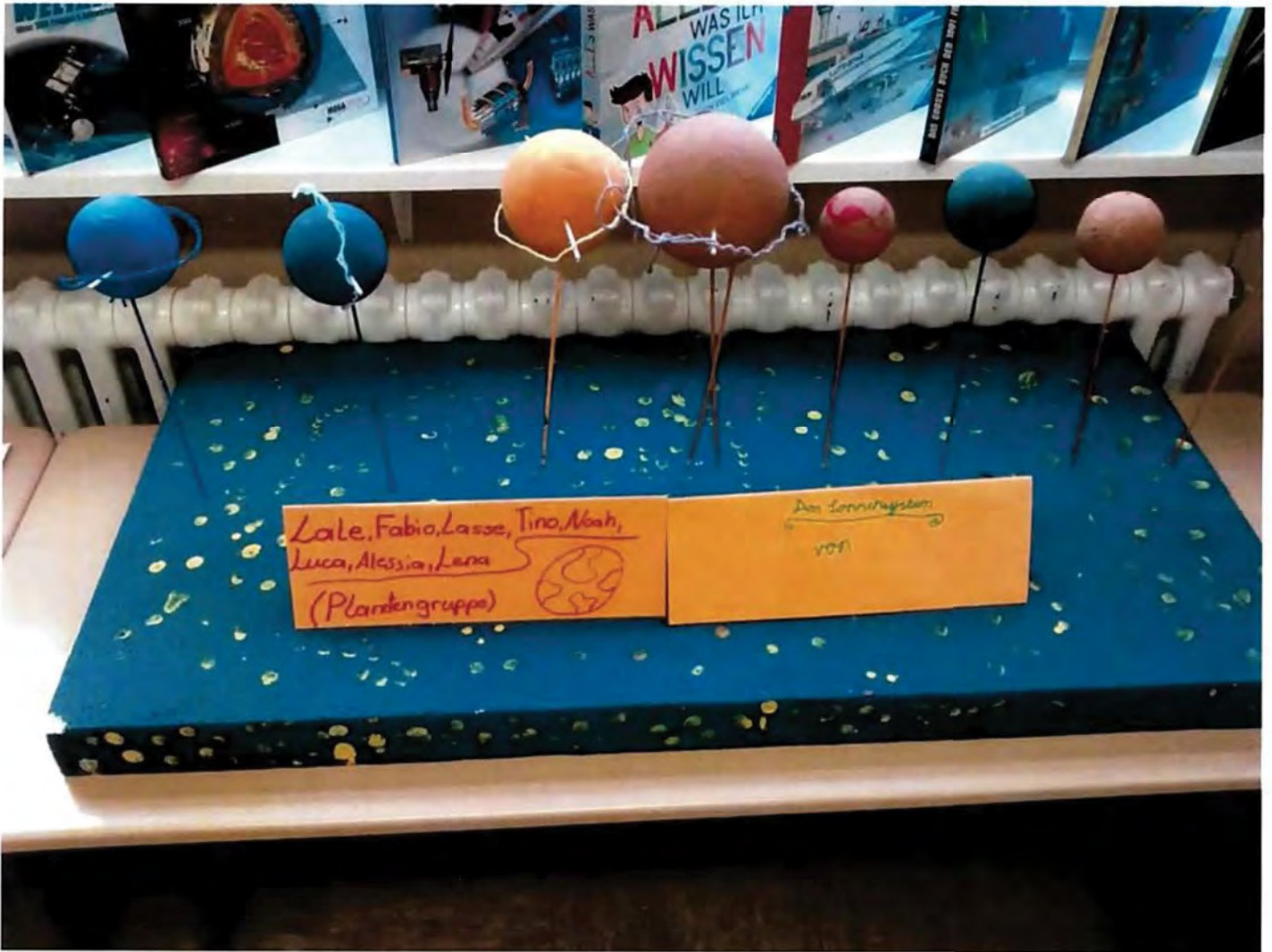
Stickkarten



Mars-Auto mit Wassertank



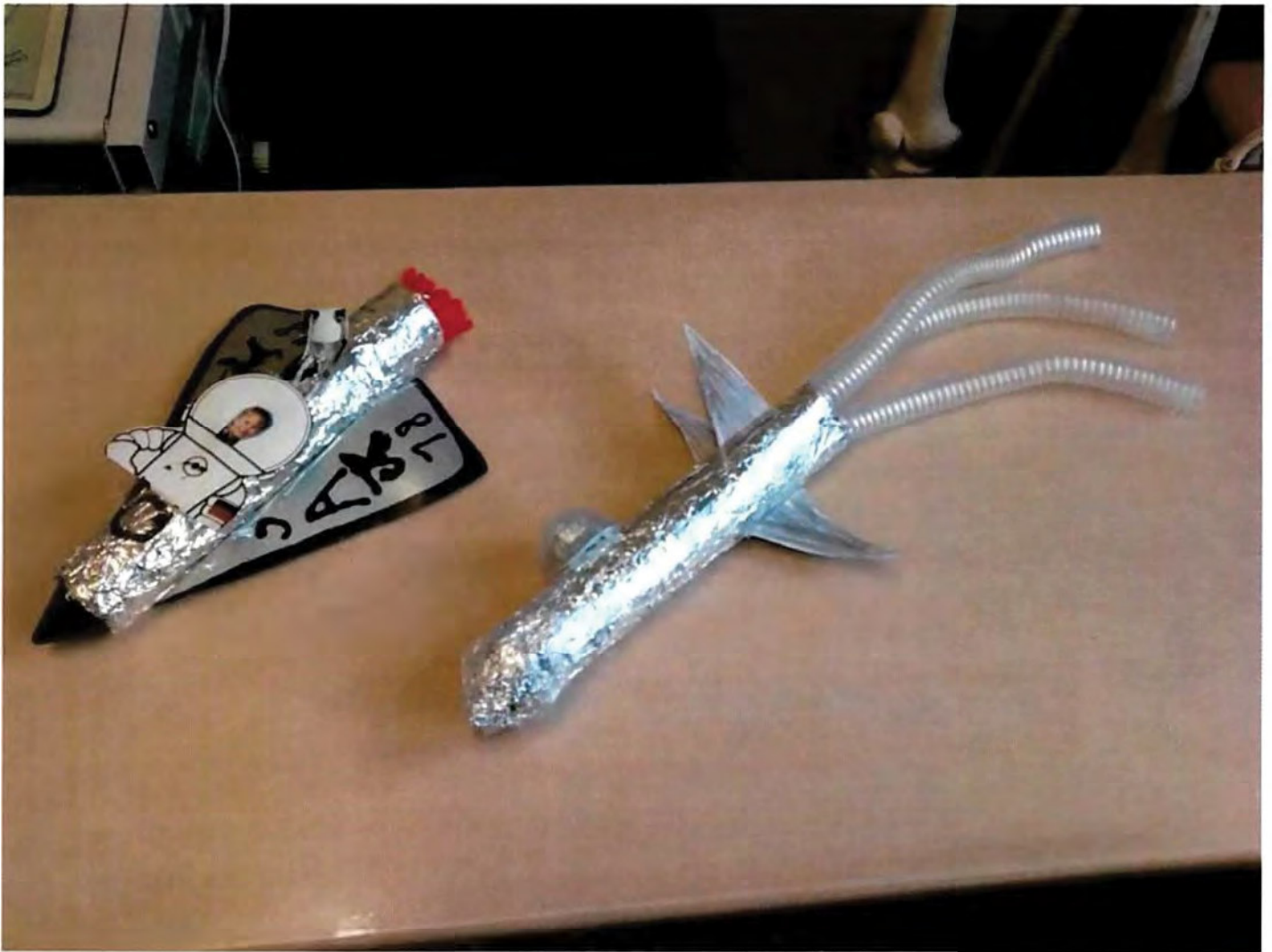
Alien-Ei



Sonnensystem



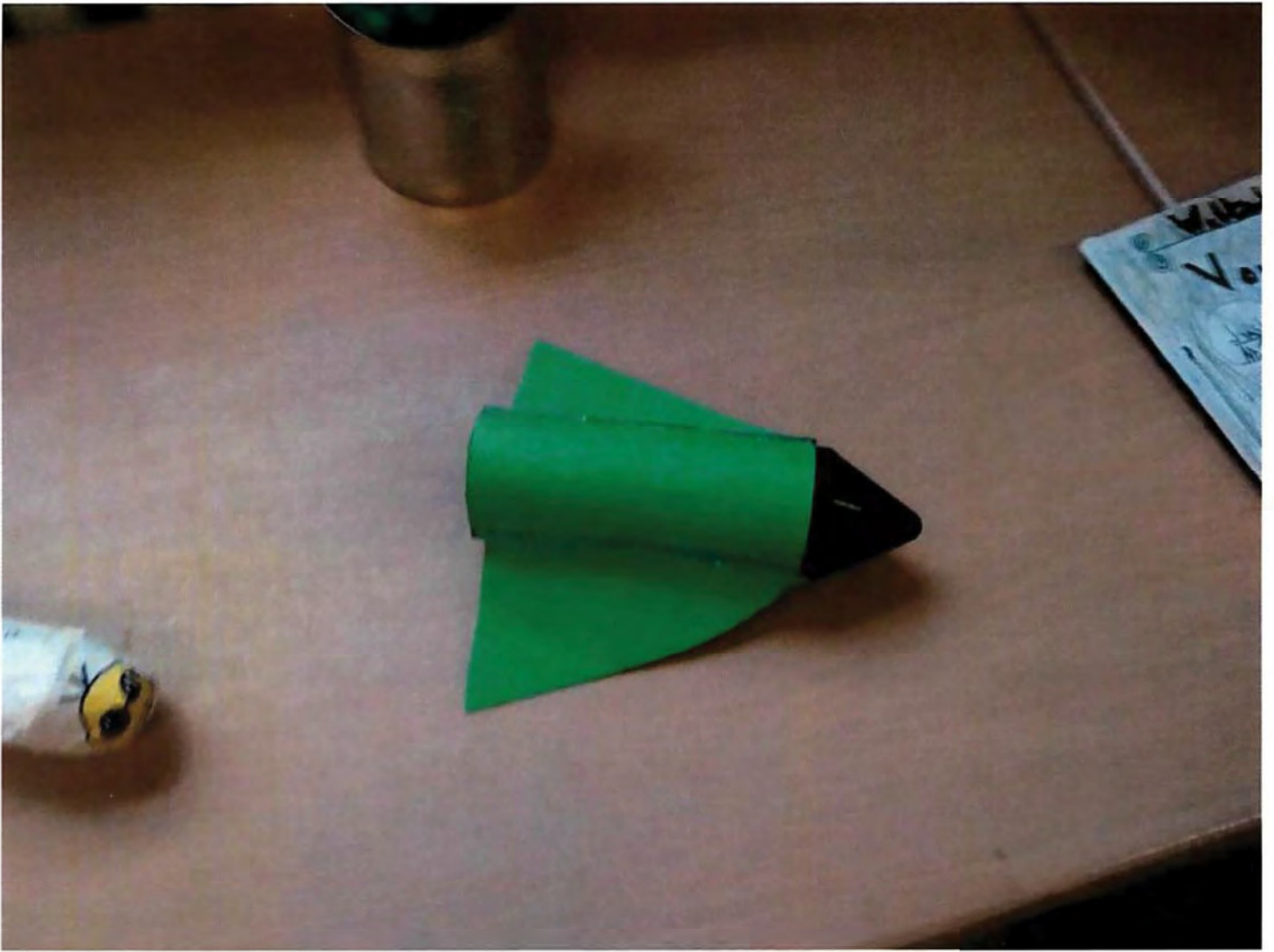
Flugzeug



zwei verschiedene Raketen



zwei Flugzeuge – eins mit Winglets und eins ohne Winglets



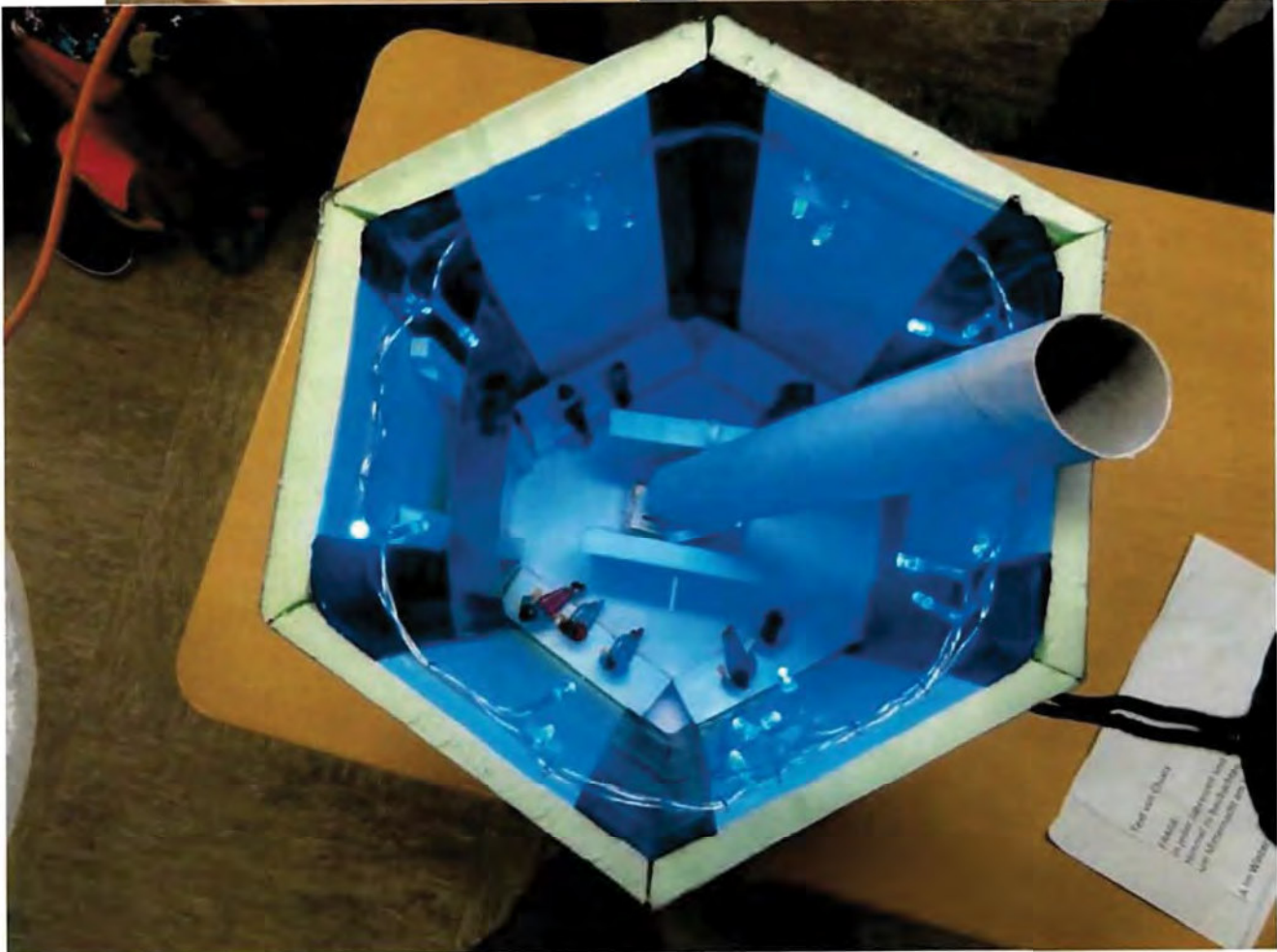
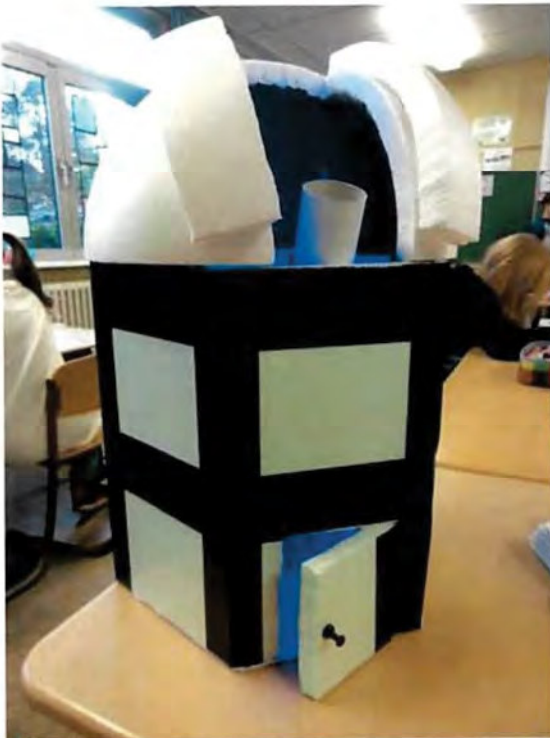
Rakete



Flugzeugmodell



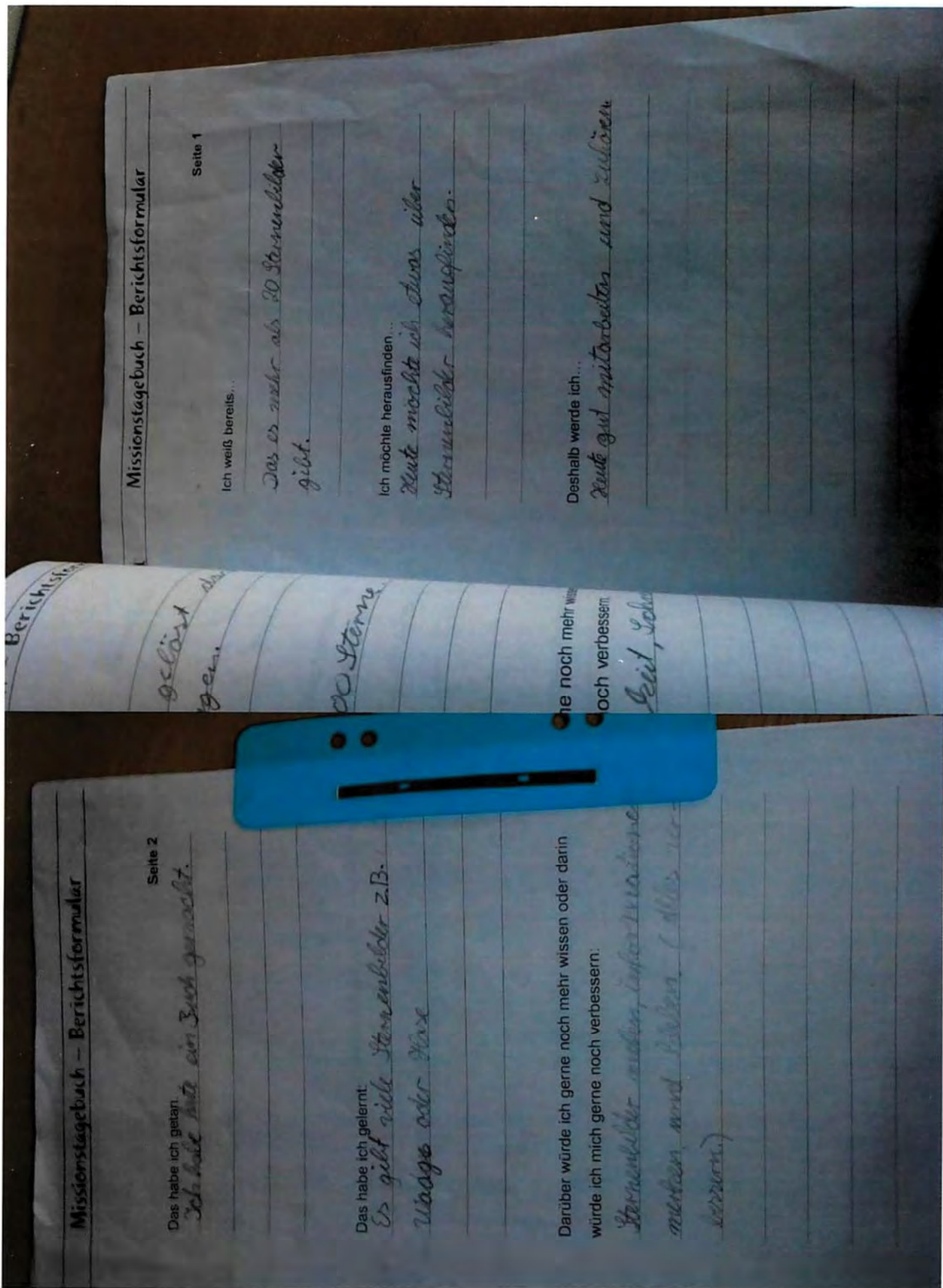
Uranus-Modell



Sternwarte – Das Teleskop ist ausziehbar.



ISS



Missionstagebuch - Berichtsformular

Seite 1

Ich weiß bereits...

Das es mehr als 20 Sternenkörper gibt.

Ich möchte herausfinden...

Heute möchte ich etwas über Sternenkörper herausfinden.

Deshalb werde ich...

Heute gut mitarbeiten und zuhören.

Missionstagebuch - Berichtsformular

Seite 2

Das habe ich gelernt.

Ich habe mir ein Buch gemacht.

Das habe ich gelernt.

Es gibt viele Sternenkörper z.B. Wodges oder Waxe

Darüber würde ich gerne noch mehr wissen oder darin

würde ich mich gerne noch verbessern:

Sternenkörper haben Informationen machen und helfen. (das ist nur ein Beispiel)

Lerntagebuch (Auszug als Beispiel)



Erzählkarten

KLASSE 4a + 4b



Erzählkarten



Erzählkarten



Erzählkarten



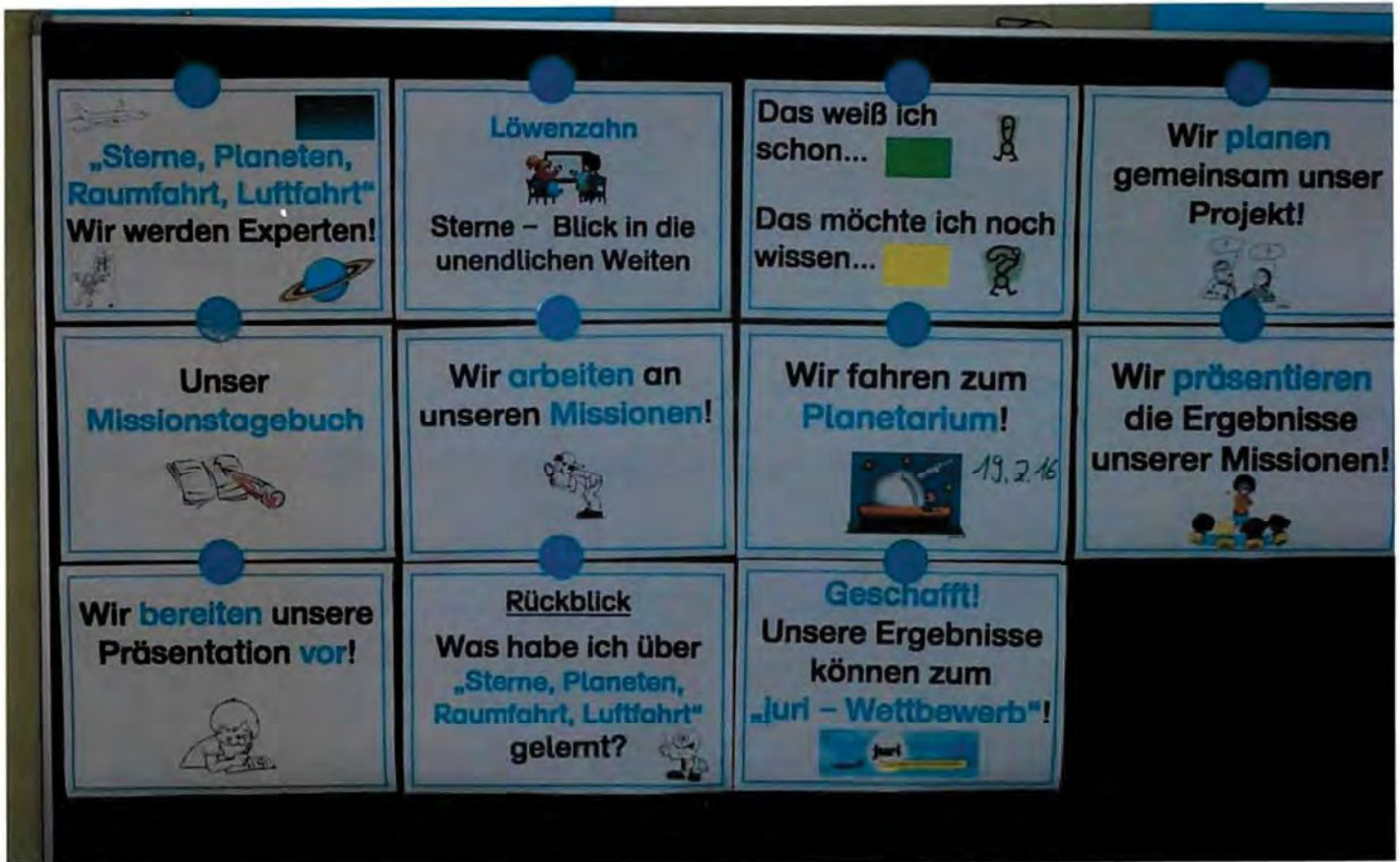
Erzählkarten



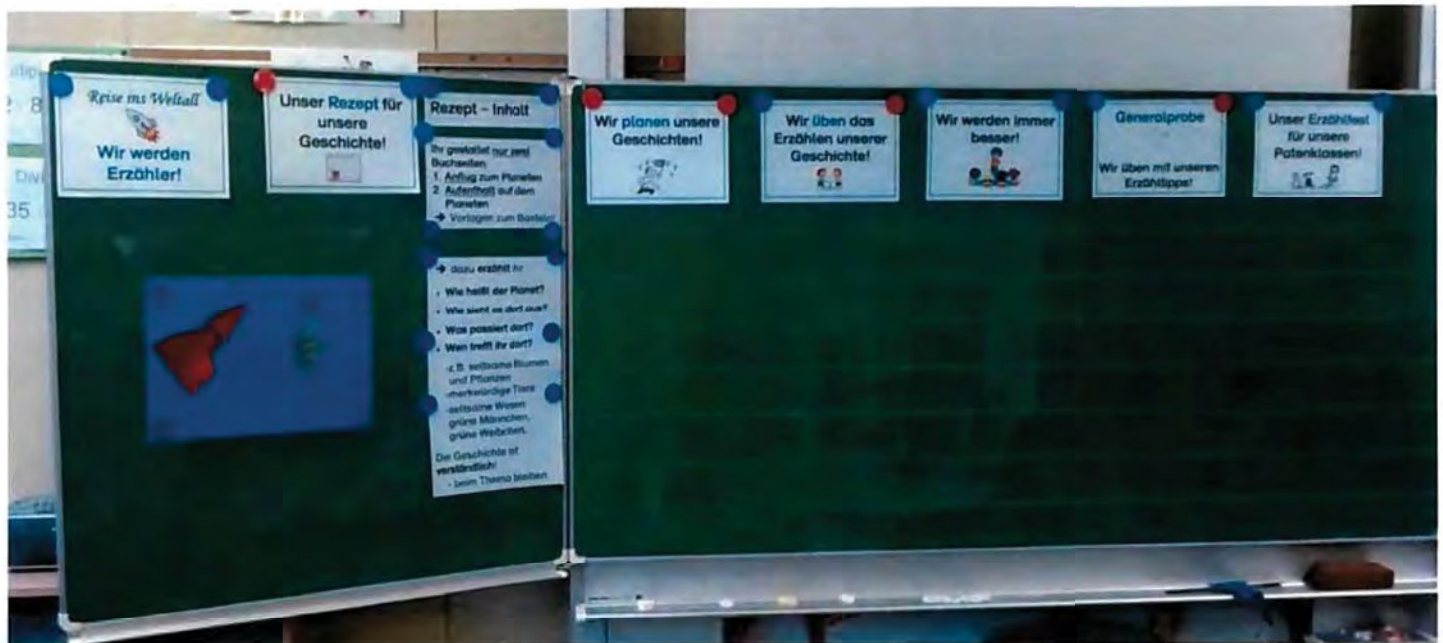
Erzählkarten



Erzählkarten



Reihentransparenz (Sachunterricht)



Reihentransparenz (Deutsch) und Rezept - Inhalt

Literaturverzeichnis

Bilder auf dem Deckblatt (02.03.2016):

<http://pics-about-space.com/saturn-planet-clip-art?p=3#img17844759082246552375>

<http://www.jetztmalen.de/img/astronaut-2-b4099.jpg>

http://images.clipartlogo.com/files/images/45/459109/aircraft1-clip-art_t.jpg

<http://www.n24.de/n24/Nachrichten/Netzwelt/d/4046022/neue-app-erkennt-sterne-und-sternebilder.html>

Bilder auf dem Rückmeldebogen (02.03.2016):

<http://cliparts.co/cliparts/6cr/o5y/6cro5yBLi.jpg>

http://www.clipartpanda.com/clipart_images/ringed-planet-with-stars-4649544

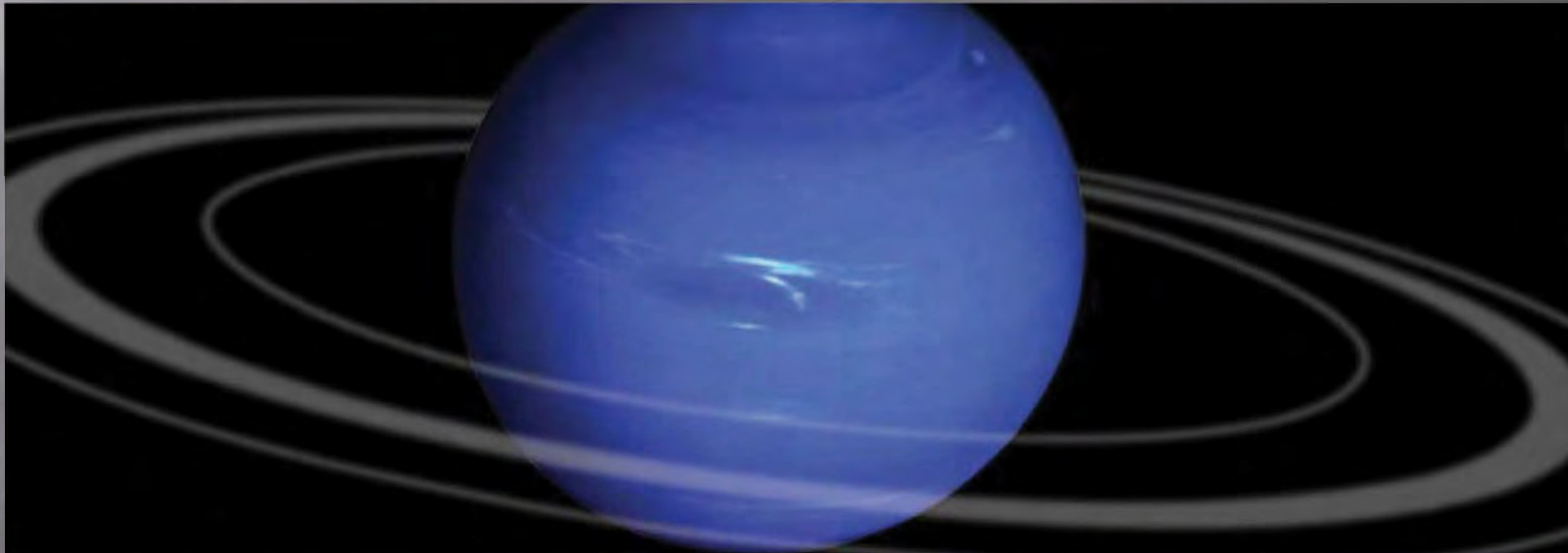
Claus Claussen: Die große Erzählwerkstatt für kleine Geschichtenerfinder. Auer Verlag. 2011

ESA Publications Division, ESTEC P.O. Box 299, 2200 AG Noordwijk, Niederlande (Hrsg.): ISS-Aktionsordner für Grundschulen (ESA BR-241 (D)). ESA. 2006

Eschenhagen et al. Fachdidaktik Biologie. 8. Aufl., Aulis Verlag Deubner, Köln 2008

NEPTUN

Alessia



Neptun

- ▣ Wurde 1864 entdeckt
- ▣ Ist ein Gasplanet
- ▣ Hat 13 Monde
- ▣ Farbe: blau
- ▣ Ist der viert größte Planet
- ▣ Durchmesser: 50000
- ▣ Atmosphäre: 83
- ▣ Knapp vier mal so groß wie die Erde

Neptun

- ▣ Am weitesten entfernt von der Sonne
- ▣ Sonnenumlauf:165
- ▣ Eine Drehung um die Achse dauert:16Stunden
- ▣ Ringe bestehen aus :Gesteinsteilchen
- ▣ Ringe nicht gut zu sehen
- ▣ Verwechselt man mit Uranus
- ▣ Größter Mond :Triton