

Vom Himmel auf die Erde

In Bezug zu, Beitrag „Neue Namen auf Pluto“ in der Zeitschrift *Sterne und Weltraum* 02/2020, Rubrik *Nachrichten*, Zielgruppe: Grundschule bis Unterstufe, WIS-ID: 1421034

Dr. Uwe Herbstmeier

Der oben genannte Artikel in *Sterne und Weltraum* 2/2020 berichtet von Namen, die verschiedenen Strukturen auf Pluto gegeben worden sind. Diese wurden oftmals von unserer irdischen Umwelt abgeleitet. Wir drehen hier die Richtung um und lassen die Schülerinnen und Schüler Namen oder Symbole in ihrer Umgebung entdecken, die wir Menschen vom Himmel auf die Erde geholt haben. Das bietet einen Einstieg für die Primar- und frühe Sekundarstufe, sich mit den Objekten des Himmels näher zu beschäftigen.

Aber nicht nur das: Was können wir noch aus diesem Wechselspiel lernen? Wie kommen überhaupt die Himmelsobjekte zu ihren Bezeichnungen? Warum wählen wir die Namen bekannter Objekte für die Benennung bzw. Kennzeichnung verschiedener Dinge?

Übersicht der Bezüge im WIS-Beitrag		
Astronomie	Astronomiegeschichte	Herkunft astronomischer Begriffe
Fächer- verknüpfung	Astro - Deutsch Astro - Geschichte / Religion Astro - Gemeinschaftskunde	Worte und Begriffe, Wortherkunft, Begriffsbildung, unterschiedliche Bedeutung von Worten, Beschreibung, Zusammenfassung, mythologischer Ursprung einiger astronomischer Bezeichnungen astronomische Begriffe im Alltag, astronomische Symbole im Alltag
Lehre allgemein	Kompetenzen: (Sachwissen, Erkenntnisgewinnung, Kommunikation), Lehr-/ Sozialformen Unterrichtsmittel	Begriffe der Astronomie richtig anwenden Kategorisieren, verschiedene Blickwinkel einnehmen, Zusammenhänge über Fächergrenzen hinweg herstellen, kritisches Hinterfragen, Präsentieren, Berichten Gruppenarbeit, selbstständige Lernarbeit, Freiarbeit Arbeitsblatt

Nach einer Beschreibung der [Zielsetzung](#) der Unterrichtseinheit wird diese vorgestellt, aufgeteilt in folgende Schritte:



- **Überlegen**: Vor der Suche wird überlegt, was gesammelt werden soll.
- **Ausschwärmen und Sammeln** als die zentrale Aufgabe für die Schülerinnen und Schüler.
- **Berichten und Sortieren**: Die Funde werden vorgestellt und sortiert, und dies nicht nur einmal.
- **Weiterdenken** darüber, was über die Einsortierung hinaus noch weiter gelernt werden kann.

Abbildung 1 – Bushaltestelle Kometenweg in Mannheim. © Uwe Herbstmeier.

[zurück zum Ausschwärmen und Sammeln](#)

[zurück zum Anfang](#)

Zielsetzung: Beobachten, Weiterdenken

Beobachten steht am Anfang der naturwissenschaftlichen Bildung. Beobachten ist aber auch ein Einstieg jeden Kindes in die Erkundung der Welt. Auch geht man mit der Zeit oft über Dinge achtlos hinweg, da sie bereits Teil des gewohnten Alltagsbilds geworden sind. Dies greifen wir auf und regen die Schülerinnen und Schüler an, genau zu beobachten, einen zweiten Blick auf ihre Umgebung zu werfen.

Nach dem Beobachten kommt oft das Einsortieren. Wie kann man das Gesehene mit bereits erfassten ähnlichen Dingen zusammenbringen? Wichtig hier ist, verschiedene Sichtweisen zu ermöglichen. D. h., wir bilden immer wieder neue Kategorien und erkennen so, dass es nicht nur eine Art des Zusammenhangs und der Unterscheidung gibt, sondern es oft auf die Fragen ankommt, die man sich vorher stellt.

Wir bleiben nicht stehen beim Einsortieren in Schubladenkästen, sondern greifen die Vielfalt der Sortierweisen auf und überlegen uns, was nun tiefergehend erkundet werden kann. So lernen wir etwas über die Objekte, aber auch über uns, wie wir mit diesen Objekten umgehen.

Überlegen

Eine Grundaufgabe

Wir beginnen mit einem Arbeitsblatt (siehe [Arbeitsblatt 1](#)).

Die Schülerinnen und Schüler sollen sich an Objekte oder Erscheinungen am Himmel erinnern und für einen festgelegten Zeitraum ähnliche Dinge, Wörter, Erscheinungen oder anderes in ihrer Umgebung erfassen. Dazu sollen die Kinder durch ihre Lebenswelt gehen, sei es zu Hause, auch am Bildschirm oder draußen, Auch können andere Menschen (Eltern, Freunde etc.) befragt werden.

Aus diesen Anregungen sollen aber auch eigene Beobachtungen gewonnen werden. Die Ergebnisse sollen die Schülerinnen und Schüler im Arbeitsblatt erfassen. Entweder kann hier ein Text als Beschreibung eingetragen oder ein Foto eingeklebt und kurz beschrieben werden. Auch ganz andere Methoden sind möglich. Ein Objekt mitbringen, ein Film, etc. Es sollte aber möglichst Wert daraufgelegt werden, dass die Kinder zumindest einen kurzen Text als Beschreibung beifügen.



Abbildung 2 – Helle Sterne am Fenster in der Weihnachtszeit. © Uwe Herbstmeier. [zurück zum Ausschwärmen und Sammeln](#)

[zurück zum Anfang](#)

Die Vorüberlegung

Zwei grundsätzliche Ansätze zur Einführung der Aufgabe sind möglich.

Zum einen kann die Klasse mit den Arbeitsblättern ohne große Vorbereitung losgeschickt werden. Die Aufgabe wird vorgestellt, erläutert und die Fragen aus dieser ersten Vorstellung geklärt.

Die zweite Möglichkeit lässt zu, dass bereits vor diesem Schritt eine erste Auswahl getroffen wird, bzw. die Kinder die ersten Gedankenanstöße finden und damit die Aufgabe konkreter beschrieben wird. So macht sich zunächst die große Gruppe darüber Gedanken, was denn am Himmel zu finden sei. Zusätzlich kann die Aufgabe bereits jetzt strukturiert werden. Z. B. werden Gruppen gebildet, die Begriffe gemeinsamer Art als Suchaufgabe erhalten. Allgemein ist spannend, was den Kindern zu dieser Vorüberlegung als erstes einfällt und was gar nicht auftaucht. Dies kann später bei der Besprechung der Ergebnisse aufgegriffen werden. Die gemeinsam gefundenen Begriffe werden dann zur Erinnerung auf das Arbeitsblatt übertragen. Es bleibt aber die Freiheit, im Laufe der Bearbeitung der Aufgabe, weitere Ideen einzubringen.



Abbildung 3 – Schokoladenmond, Beleuchtung kann variiert werden (was kommt dem wirklichen Erscheinungsbild des Mondes am nächsten?). © Uwe Herbstmeier.

[zurück zum Ausschwärmen und Sammeln](#)

Ausschwärmen und Sammeln

[zurück zum Anfang](#)

Als Lehrer wird man vor der ersten Unterrichtsstunde zu diesem Thema seine eigene Recherche vornehmen. Ich selbst musste auf meiner Suche feststellen, dass, je nachdem wann, wo und wie man vorgeht, es nicht so einfach ist, viele Beispiele zu finden. Die Bilder in diesem Artikel zeigen ein paar Ergebnisse.

Je nach eigenem Befund wird dann der Zeitraum festgelegt, den die Schülerinnen und Schüler zur Bearbeitung der Aufgabe erhalten. Auch die Frage, ob man die Klasse direkt losschickt oder vorab eine Begriffssammlung zusammengestellt wird, ergibt sich so aus der eigenen Erfahrung.

Die folgende Liste gibt einige Beispiele wieder, die von den Kindern gesammelt werden könnten:

- Straßennamen, von himmlischen Objekten abgeleitet (z. B. Sternstraße, Planetenweg, Kometenweg, siehe [Abb.1](#) und [Abb.4](#))
- Erleuchtete oder dunkle Sterne im Fenster, an den Wänden oder an anderen Orten (Weihnachtssterne, Dekoration, siehe [Abb.2](#))
- Sonne und Sterne als Abschluss von Gebäudetürmen, als dekoratives Element in Hausfassaden
- Sterne auf Grabsteinen (Anzeige des Geburtstages, siehe [Abb.7](#))
- Sterne in Zeitungsartikeln oder Büchern (zur Kennzeichnung von Fußnoten, siehe [Abb.5](#)).
- Weihnachtsstern als Pflanze
- Plätzchen in Sternform
- Sonne als Zeichen in einer Sonnenuhr
- Sonne als Zeichen für schönes Wetter in Vorhersagen
- Mond auf den Spitzen von Moscheedächern
- Monde aus Schokolade (siehe z. B. [Abb.3](#))
- Monde als Symbol für Mondphasen
- Mond als Symbol für Nachtphasen z.B. von Heizsystemen (siehe [Abb.6](#))
- Sonne, Mond und Sterne auf Flaggen (Türkei, Australien, Brasilien, USA, etc.)
- Sterne als Logo von Automarken
- Planetennamen und Merkmale als Teil eines Geschäftsnamens und Geschäftslogos
- Name von Schokoriegeln unterschiedlicher Art

[zurück zum Anfang](#)

- Allgemein Namen und Aufdrucke auf Kaufartikel (Kleidungsstücke u. ä.), die z. B. Planetennamen und Bilder wiedergeben
- Star als Bezeichnung von bedeutenden oder bekannten Menschen (z. B. in der Filmbranche)
- Science-Fiction- / Fantasy-Namen von Sternen, Roman- oder Filmhelden
- Raketen
- Flugzeuge
- Vögel
- Insekten
- Wolken
- Engel.



Abbildung 4 – Straßenschild in Mannheim. © Uwe Herbstmeier.
[zurück zum Ausschwärmen und Sammeln](#)

Berichten und Sortieren

[zurück zum Anfang](#)

Vorstellen

Je nach Vorgabe des Zeitraums werden nun die Sammlungen der Schülerinnen und Schüler nach und nach eingeholt bzw. zu Beginn der folgenden Unterrichtsstunde eingesammelt. Die Ergebnisse werden an einer Wand aufgehängt, bzw. aufgestellt. Eventuell muss die Sammlung auf ein Beispiel pro Kind begrenzt werden.

Zu Beginn der Unterrichtsstunde werden die Ergebnisse bereits zusammen vorsortiert. Alles, was sehr ähnlich ist, wird zusammengestellt. Kurz stellen dann die Kinder der jeweiligen Gruppe ihr Gefundenes vor. Dabei ist es wichtig, hier eine Grundstruktur der Präsentation vorzugeben, um die Kinder darin zu üben, kurz das Wesentliche darstellen zu können.

Sortieren

Nach der Vorstellung werden die gefundenen Beispiele erneut sortiert. Dies geschieht ausgehend von der Erinnerung an die erste Sortierung nach Ähnlichkeit. Nun geht es darum, weitere Kriterien zu finden, um verschiedene Kategorien zu bilden, die eine Unterscheidung in Gegensatzpaare oder Gruppen zulassen? Zunächst werden Freiwillige als Protokollanten ausgewählt, die dann ein [Arbeitsblatt 2](#) bekommen.

Mögliche Beispiele für eine Kategoriebildung:

- Lebendige und nicht lebendige Objekte
- Objekte zum Anfassen oder Symbole
- Objekte in der Natur, Objekte vom Menschen gemacht, Objekte der ideellen Welt
- Objekte angeordnet nach Entfernung des Betrachters
- Objekte sortiert nach Größe



Abbildung 5 – Eintrag im Duden. © Dudenredaktion, Duden –die deutsche Rechtschreibung, 24. Auflage, Dudenverlag, Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus AG 2006 (Markierung durch Uwe Herbstmeier).
[zurück zum Ausschwärmen und Sammeln](#)

Bei jeder gefundenen Sortierweise wird ein Protokollant gebeten, dies zu erfassen. Nun sortieren die Schülerinnen und Schüler die Beispiele in die jeweiligen Rubriken ein. Können immer alle einfach einsortiert werden? Finden sich noch weitere Überbegriffe, die die zweifelhaften Fälle erfassen können. Gibt es Fälle, die in verschiedene Rubriken sowohl als auch einsortiert werden können?

Ein Beispiel: Aufteilung in lebendige und nicht lebendige Objekte: Science-Fiction-Helden, sind diese lebendig oder nicht lebendig?

Auch die anderen Einteilungen und Zuordnungen werden von z. B. einer anderen Protokollantin erfasst. Alle so gewonnenen Einteilungen werden ebenfalls ausgehängt und zusammengefasst.

Weiterdenken

Die Verschiedenartigkeit der Sortierergebnisse und gerade die Irritationen, die dabei auftreten können, werden genutzt, um sich weiterführende Gedanken über die Sammlung zu machen. Beispielhaft werden hier zwei Möglichkeiten skizziert.

Unterscheidung nach Entfernung

Die Sortierung nach Entfernung der Ausgangsobjekte zeigt, dass der Begriff Himmel sehr weit gefasst werden kann.

- Objekte, die in der Luft greifbar sind (Insekten, Vögel)
- Flugzeuge, als Gegenstände, die nicht mehr greifbar, aber doch noch der Erde nahe sind
- Wolken: schweben weit oberhalb, man kann auch Staffeln erkennen, sind Teil der Lufthülle um die Erde
- Raketen und Satelliten treten aus der Lufthülle aus. Die Lufthülle ist ohne feste Grenze, wird aber allgemein bei etwa 100 km über dem Erdboden begrenzt, siehe [1]). Bezug dieser Entfernung zum Radius der Erde von ca. 6470 km.
- Mond, der uns nächste Himmelskörper (ca. 384.000 km)
- Planeten (Entfernung von der Erde: Merkur ca. 90 Mio. km, Venus ca. 42 Mio. km, Mars ca. 82 Mio. km, Jupiter ca. 636 Mio. km, Saturn 1270 Mio. km, Uranus: 2690 Mio km, Neptun: 4340 Mio. km)
- Sonne: ist ca. 146 Mio. km entfernt
- Kometen: nähern sich der Sonne an, sind aber im Allgemeinen sehr weit entfernt, bis in Regionen die mehr als 3000-mal so weit entfernt sind wie Neptun
- Noch einmal dreimal so weit entfernt findet sich dann der nächste Stern.
- Objekte, die keine Entfernung haben, alle religiösen Symbole, die dem Begriff Himmel zugeordnet werden, alle Science-Fiction-/Fantasy-Objekte, die der Phantasie der Autoren entspringen.



Abbildung 6 – Mond als Symbol für die Nachtabsenkung der Heiztemperatur. © Uwe Herbstmeier.

[zurück zum Ausschwärmen und Sammeln](#)

Unterscheidung nach Objektklasse

Bei dieser Aufschlüsselung werden die Unterschiede der Objekte mit der Klasse herausgearbeitet:

Lebewesen – Maschinen – Sterne als selbstleuchtende Himmelskörper – Planeten, die nicht selbst leuchten und Sterne umkreisen – Monde, die wiederum Planeten umkreisen – Kometen, die ebenfalls meist die Sonne umrunden aber auf Bahnen, die sie von ganz weit draußen nahe an die Sonne heranführen - Ideelle Dinge (den Religionen zugeordnet) – Phantasieobjekte (Ergebnisse der menschlichen Vorstellungen).

Diese Unterscheidung kann in Form weiterer Unterrichtsstunden, Eigenarbeit oder im Rahmen anderer Fächer (Religion, Deutsch) weiter vertieft werden.

Namen vom Himmel?

Ein **Vorlesen des Artikels über Pluto aus *Sterne und Weltraum*** legt den Schülerinnen und Schülern nahe, darüber nachzudenken, wie die Himmelskörper zu ihren Namen gekommen sind.

- Sonne, Mond, Stern sind als Begriffe den Himmelskörpern als Namen direkt gegeben worden.
- Planet als Begriff leitet sich aus dem Griechischen ab und bezeichnet einen wandelnden Stern. Das wurde aus der Tatsache abgeleitet, dass Planeten sehr ähnlich zu Sternen sind, aber über ein Jahr hinweg deutlich sich bzgl. der Sternbilder, die auf den ersten Blick feststehen, zu bewegen.

[zurück zum Anfang](#)

- Die Namen der Planeten um unsere Sonne und auch vieler anderer Himmelskörper, z. B. die Monde um die Planeten oder viele früh entdeckte Asteroiden, leiten sich aus der Mythologie meist der Griechen bzw. Römer ab. Dabei wurde nicht willkürlich verfahren:
 - **Merkur:** Der innerste Planet, der sich sehr rasch um die Sonne bewegt (1 Merkurjahr entspricht etwa ca. 88 Erdentagen), wird nach dem flinken Götterboten benannt,
 - **Venus,** der Planet, der am hellsten und besonders weiß leuchtet, nach der Göttin der Liebe,
 - **Mars,** der rote Planet, nach dem Gott des blutigen Krieges,
 - **Jupiter** als sehr heller Planet, der über die ganze Nacht hinweg sichtbar sein kann und ruhig seine Bahn zieht, nach dem Herrscher der Götter,
 - **Saturn** und auch **Uranus,** immer ruhiger über den Himmel wandernd und schwächer, bzw. mit dem bloßen Auge eigentlich nicht mehr sichtbar nach den Vorvätern des Jupiters,
 - **Neptun** weit draußen und bläulich schimmernd nach dem Gott der Meerestiefen.

Darüber hinaus werden Namen von bekannten Menschen und Objekten (insbes. bei Asteroiden) genutzt, um die beobachteten Körper zu benennen.

So ist bei manchen Funden der Schülerinnen und Schüler nicht eindeutig zu klären, ob diese von den Himmelskörpern abgeleitet worden sind oder z. B. von den Sagengestalten der Griechen und Römer. In der Klasse wird nun darüber eine Diskussion geführt, woher die Begriffe ihrer Beispiele stammen könnten. Z. B. ist wohl Saturn als Planet bekannter und deutlicher zu identifizieren (die Ringe) als der Gott aus der Mythologie. Oder aber Jupiter ist als Götterherrscher eng mit Macht und Glanz verbunden. Das ist dann ein direkterer Bezug zu dem gefundenen Objekt, als der Umweg über den Himmelskörper.



Abbildung 7: Stern als Kennzeichnung des Geburtsdatums © Uwe Herbstmeier.

[zurück zum Ausschwärmen und Sammeln](#)

Umgekehrt ist eine scheinbar offensichtliche Benennung nach einem Himmelskörper geschichtlich nicht immer wirklich gegeben: Z. B. ist der Name *Sternstraße* in der Bonner Innenstadt eine gekürzte Form der ursprünglichen „Pisternenstraße“ (lateinisch: *pistrina* / *pistrinum* = Bäcker/ Mühle), die auf Bäckereien in diesem Teil der Stadt hindeutet, hat also nichts mit Sternen zu tun. (Quelle: siehe [2]). Hier kann ein direkter Bezug zur lokalen Geschichte gezogen werden.

Quellen

- [1] <https://de.wikipedia.org/wiki/Erdatmosph%C3%A4re> Wikipedia-Artikel: Erdatmosphäre
[2] <https://www.kuladig.de/Objektansicht.aspx?extid=O-30380-20120115-2> Tobias Henning in Landesverband Rheinland internet-Seiten zu Kultur Landschaft digital, Sichtwort Sterntor Bonn

Arbeitsblätter

Auf den folgenden Seiten finden sich die im Text angesprochenen Arbeitsblätter.

ARBEITSBLATT 1

Meine Beobachtung

Ich sehe in den Himmel und finde dort viele Dinge und Erscheinungen. Wenn ich in meine eigene Umgebung blicke oder mit Menschen rede, was kann ich in anderer Form wiederfinden, was ich am Himmel beobachtet habe?

Name:

Klasse:

Wann:

Wo:

Was können wir am Himmel finden:

Weitere Ideen dazu?:

Meine Beobachtung (falls der Platz nicht genügt, hänge ein Blatt an, z. B. für ein Foto):

[zurück zum Anfang](#)

ARBEITSBLATT 2

Sortierung unserer Sammlung

Sortiert nun alle gefundenen Beispiele in die folgenden Gruppen ein.

Einteilung in:

Dazu passen:

[zurück zum Anfang](#)

Beispielerggebnisse

ARBEITSBLATT 1

Meine Beobachtung

Ich sehe in den Himmel und finde dort viele Dinge und Erscheinungen. Wenn ich in meine eigene Umgebung blicke oder mit Menschen rede, was kann ich in anderer Form wiederfinden, was ich am Himmel beobachtet habe?

Name: *Uwe*

Klasse: *4a*

Wann: *21. 12. 2019*

Wo: *Sternstraße*

Was können wir am Himmel finden:

Vögel, Sterne, Mond, Sonne, Flugzeug, Wolke

Weitere Ideen dazu?:

Insekten

Meine Beobachtung (falls der Platz nicht genügt, hänge ein Blatt an, z. B. für ein Foto):

Namen der nächsten Querstraße zu unserer Wohnung



[zurück zum Anfang](#)

Beispielsergebnisse*

ARBEITSBLATT 2

Sortierung unserer Sammlung

Sortiert nun alle gefundenen Beispiele in die folgenden Gruppen ein.

Einteilung in:

Dazu passen:

Lebendiges

Vögel

Dinge

*Sterne
Mond
Flugzeug
Sonne*

???

*Wolke (doch ein Ding?)
Engel*

* Die Beispielsergebnisse beruhen auf einer gemeinsamen Aktion im Unterricht einer dem Autor naheliegenden Schule.