

Übungen zur Orientierung am Himmel mit dem Flamsteed-Atlas

Cecilia Scorza de Appl

Die Sternkarten, die wir heutzutage für die Orientierung am Himmel benutzen, zeigen die Sternbilder als Strichfiguren, d. h. die hellsten Sterne sind einfach durch Hilfslinien miteinander verbunden. Die genauen Koordinaten der Himmelsobjekte findet man in dazugehörigen Katalogen, die in der Regel nur Profi- und Amateurastronomen für ihre Beobachtungen mit modernen Fernrohren benutzen. Es gab aber eine Zeit, in der sowohl die künstlerische Darstellung des Himmels als auch die genaue Angabe der Sternpositionen die gleiche Wertstellung hatten. Es war die Zeit der Himmelsatlanten - Sternatlanten, die innerhalb von drei Jahrhunderten (zwischen 1600 und 1900) veröffentlicht wurden. Unter den zahlreichen Werken wurde der [Flamsteed-Atlas](#) sehr berühmt und erfuhr viele Neuauflagen. Die folgenden Materialien bieten einige Übungen zur Orientierung am Sternenhimmel mit dem Flamsteed-Atlas, die Ihnen und Ihren Schülern erlauben, sich wie damals phantasievoll aber auch methodisch am Nachthimmel zurechtzufinden.

Übersicht der Bezüge im WiS!-Beitrag		
Astronomie	Positionsastronomie, Astropraxis	Sternpositionen, Orientierung am Himmel, Arbeit mit drehbarer Sternkarte, Sternatlanten
Fächer- verknüpfung	Astro-Geschichte, Astro-Werken, Astro-Kunst, Astro-Deutsch	Altgriechenland , Bau einer drehbaren Sternkarte , Bilder nachzeichnen und ausmalen , Mythen , Sternbilder aus vergangener Zeit

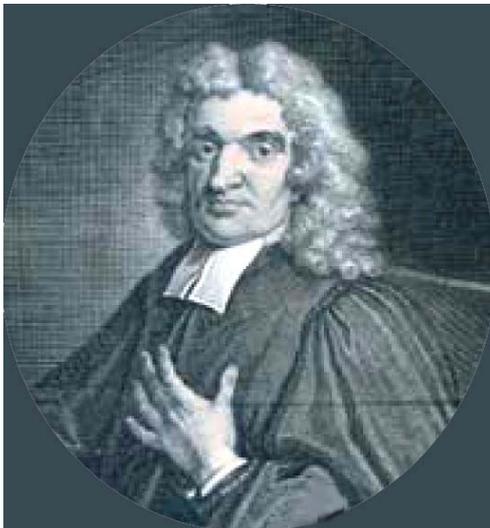


Abbildung 1: Links: Portrait von Flamsteed (aus dem Atlas Coelestis, 1729), rechts: Ausschnitt vom Atlas mit der Großen und der Kleinen Bärin und dem Sternbild Bootes.

[\(→zurück zum Anfang\)](#)

1. Eine Flamsteed-Sternkarte basteln und den Flamsteed-Atlas entdecken

John Flamsteed (1646-1719) war der erste königliche Astronom Englands und Initiator des Baus der Sternwarte Greenwich. Er war ein ausgesprochen guter Beobachter, weswegen sein Sternkatalog „British Catalogue of Stars“ ein Meilenstein der Himmelsbeobachtung wurde. Das Besondere beim Flamsteed-Atlas war, dass er auf Beobachtungen mit einem Fernrohr basierte (die Sterne voriger Atlanten wurden mit bloßen Augen beobachtet).

Eine Flamsteed-Sternkarte basteln

Diese Sternkarte zeigt auf einer Seite die mythologischen Sternbildfiguren des ersten Flamsteed-Atlas (a) und auf der Rückseite eine moderne Darstellung des Himmels mit Strichfiguren (b). Außerdem gibt es ein Deckblatt für den Horizont (c).

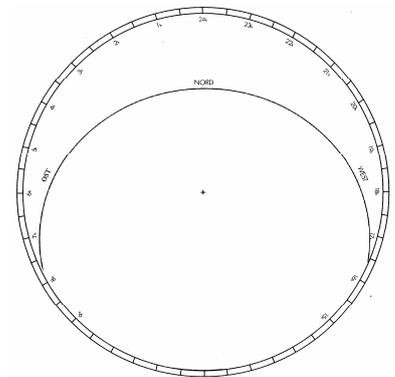
Die Sternkarte zeigt nur die nördliche Hemisphäre, d. h. den Himmel, den ein Beobachter am Nordpol erblicken kann. Die in unseren mittleren Breiten sichtbaren Sternbilder der südlichen Hemisphäre bleiben uns mit dieser Karte verschlossen.



(a)



(b)



(c)

Zusammenbau der Karte

Schneiden Sie die dem Beitrag angehängten Bilder (a), (b) und (c) aus, kleben sie vollflächig auf Karton und schneiden sie erneut aus. In der Horizontscheibe (c) wird nun der Horizontausschnitt herausgeschnitten und mit einer Transparentfolie überklebt. Der markierte Punkt im Horizontausschnitt (Himmelsnordpol) ist auf die Folie zu übertragen. Verbinden Sie abschließend die drei Teile in der Mitte (am Himmelsnordpol) mit einer Flügelklammer.

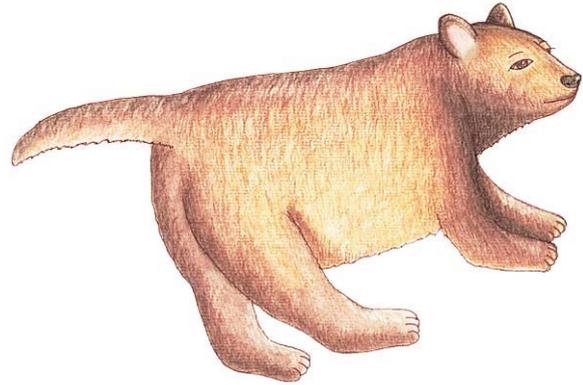
Eine zweite Horizontscheibe gleichen Aussehens auf der Rückseite, d. h. für die moderne Sternkarte, könnte hilfreich sein.

Einmal fertig, lesen Sie die folgende Geschichte mit den Schülern. Die Übungen mit der Flamsteed-Karte und der modernen Sternkarte können anfangen!

Die Geschichte „Wie die Große Bärin an den Himmel kam“

[\(→zurück zum Anfang\)](#)

Kallisto war eine wunderschöne Nymphe, die ihre Tage glücklich am Brunnen und im Wald verbrachte. Dort begegnete ihr eines Tages die Jagdgöttin Artemis inmitten ihrer Gefährtinnen. Kallisto war von der Schönheit der Göttin so bezaubert, dass sie Artemis bat, sie begleiten zu dürfen. „Du kannst gerne mit uns kommen. Doch musst du geloben, mit niemandem zu sprechen außer mit mir oder meinen Freundinnen“, antwortete ihr Artemis.



Voller Freude willigte Kallisto ein und schloss sich der singenden und tanzenden Schar an. Eines Tages verirrte sich Kallisto ganz alleine im Wald. Als Zeus, der höchste aller Götter, die schöne Nymphe bemerkte, verliebte er sich auf der Stelle in sie. Um ihr näher zu kommen, nahm der listige Gott die Gestalt von Artemis an. Tatsächlich hielt die Nymphe ihn zunächst für die geliebte Göttin und begrüßte die vermeintliche Freundin herzlich. Als Zeus ihre Umarmung erwiderte, durchschaute Kallisto sein falsches Spiel, doch der Gott ließ sich nicht zurückweisen. So geschah es, dass die Nymphe einige Zeit später ein Kind erwartete.

Obwohl Kallisto ihr Versprechen ohne eigene Schuld gebrochen hatte, fürchtete sie, von Artemis verstoßen zu werden. Sie versteckte sich tief im Wald, wo sie sich von wilden Früchten und Beeren ernährte. Nach dem zehnten Vollmond brachte sie einen Sohn zur Welt, dem sie den Namen Arkas gab. Hera, die Gemahlin des Zeus, hatte ihren Gatten und die schöne Nymphe beobachtet. In ihrer Eifersucht sann sie auf Rache.

Nach der Geburt des Kindes spürte sie Kallisto im Wald auf und verwandelte sie in eine große Bärin. Einsam irrte die arme Kallisto von da an in den Wäldern umher. Den wilden Bären schloss sie sich nicht an, weil sie sich vor ihnen fürchtete, aber auch vor den Jägern und ihren Hunden hatte sie große Angst. Am meisten betrübe sie jedoch, dass sie nicht mehr für Arkas sorgen konnte.

Zwei Frauen, die den Säugling fanden, nahmen ihn zu sich und zogen ihn auf. Fünfzehn Jahre vergingen, und Arkas war inzwischen zu einem kräftigen Jüngling herangewachsen. Als er eines Tages mit seinen beiden Jagdhunden durch den Wald streifte, traf er an einem Brunnen auf die große Bärin. Sie hatte ein Junges, das sie in der Zwischenzeit geboren hatte, an ihrer Seite. Tief in ihrem Herzen erkannte Kallisto ihren Sohn Arkas. Langsam ging sie auf ihn zu.

Doch der Jüngling, der nichts von seiner Herkunft und dem Schicksal seiner Mutter ahnte, fürchtete sich vor der Bärin. Er holte mit seiner Keule aus und wollte zuschlagen – da verhinderte der allwissende Zeus das Unglück. Voller Mitleid erhob er alle zusammen als Sternbilder an den nördlichen Himmel, wo sie seitdem zu sehen sind: Kallisto und ihr Junges als die Große und die Kleine Bärin, und Arkas, der als Bärenhüter mit seinen zwei Jagdhunden die beiden Bären umkreist.

Aufgaben mit der drehbaren Flamsteed-Sternkarte

[\(→ zurück zum Anfang\)](#)

- a) Kannst Du die scheinbare Drehung des Himmels mit beiden Karten bestimmen?
Tipp: Schau dir an, in welche Richtung **die Große Bärin** in der Flamsteed-Karte läuft (dies gilt jedoch nicht generell). Gibt es andere Tiere, die sich auch in diese Richtung bewegen? Welche?

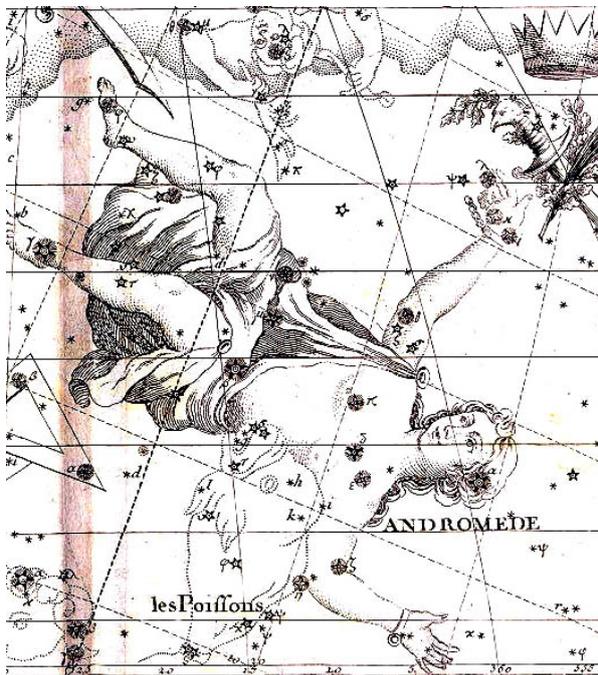
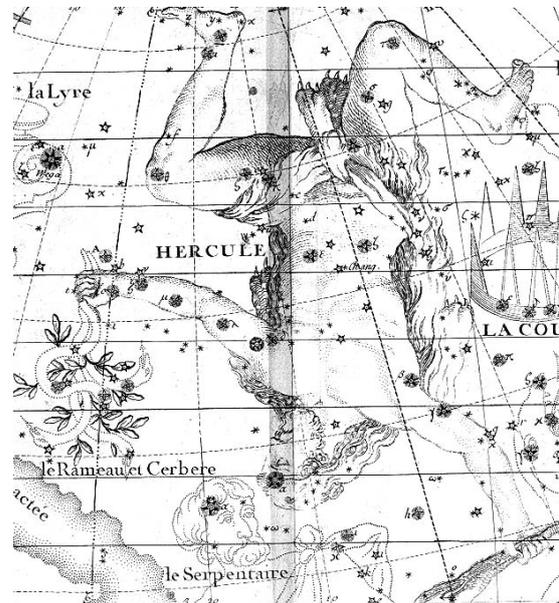
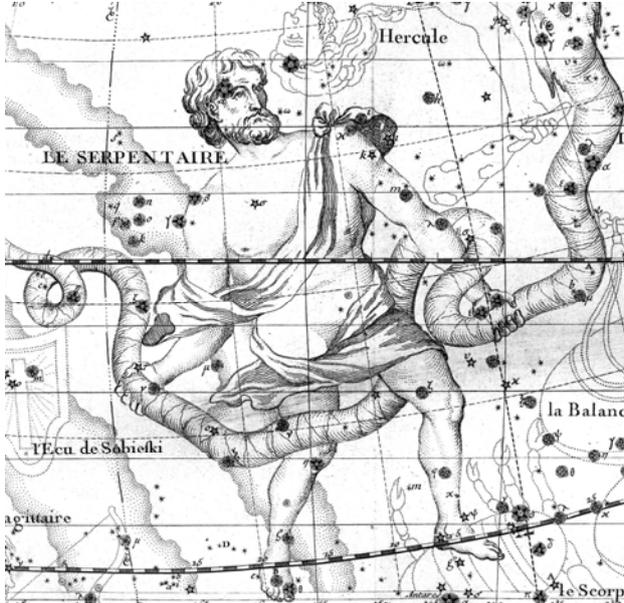
- b) Lese die Geschichte und **male** die folgenden Sternbilder auf der Flamsteed-Sternkarte nach und aus: Große Bärin, Kleine Bärin, Bärenhüter. Warum meinst Du, dass die **alten Griechen** solche Geschichten erfunden haben?

- c) Male in Gelb die Milchstraße aus. Welche Sternbilder befinden sich in dieser?

- d) Für gute Augen: Suche das kleine **Sternbild „Fliege“** (heute nicht mehr in Gebrauch) auf. (Tipp: Suche im Herbsthimmel, Bezeichnung in Karte in französischer Sprache)

Aufgabe mit weiteren Seiten aus dem Flamsteed-Atlas

- e) Suche die Hauptsterne auf den folgenden Seiten des Flamsteed-Atlas.
An welchen Positionen der Sternbilder wurden die hellsten Sterne sehr oft platziert?



Antworten zu den Aufgaben

[\(→ zurück zum Anfang\)](#)

a) Kannst Du die scheinbare Drehung des Himmels mit beiden Karten bestimmen?

Der Himmel bewegt sich scheinbar von Osten nach Westen (so wie die Sonne tagsüber). Nicht nur die Große Bärin bewegt sich in diese Richtung, auch viele der dargestellten Tiere tun dies - der Lynx (Luchs), die zwei Löwen (großer und kleiner Löwe), die Jagdhunde des Bärenhüters, die Hydra (Wasserschlange), der Widder, die Fische, der Schwan und das geflügelte Pferd Pegasus.

b) Lese die Geschichte und male die folgenden Sternbilder auf der Flamsteed-Sternkarte nach und aus: Große Bärin, Kleine Bärin, Bärenhüter. Warum meinst Du, dass die alten Griechen solche Geschichten erfunden haben?

Die Altgriechen hatten keine Sternkarten, haben aber zahlreiche Geschichten erfunden, die es ihnen erlaubten, mehrere am Himmel nahe beieinander stehende Sternbilder wieder zu erkennen. Auch weit auseinander stehende Sternbilder (wie der Skorpion in Sommer und Orion im Winter) können zueinander eine Zuordnung am Himmel finden. So z. B. verfolgt der Skorpion den Jäger Orion, wird diesen aber nie erreichen, weil der Skorpion im Sommer zu sehen ist, wenn sich Orion unter dem Horizont befindet und umgekehrt (siehe „Wie der große Bär an den Himmel kam“, Astaria-Verlag Heidelberg, C. Scorza de Appl). Jedoch haben die Altgriechen nicht nur ihre Suche und Orientierung am Himmel mit solchen Geschichten erleichtert, sondern sie haben auch ihre eigene Kultur und Sitten am Himmel verewigt.

c) Male in Gelb die Milchstraße aus. Welche Sternbilder befinden sich in dieser?

Schlangenträger, Adler, Leier, Kepheus, Kassiopeia, Perseus, Fuhrmann und Großer Hund.

d) Suche das kleine Sternbild „Fliege“ auf.

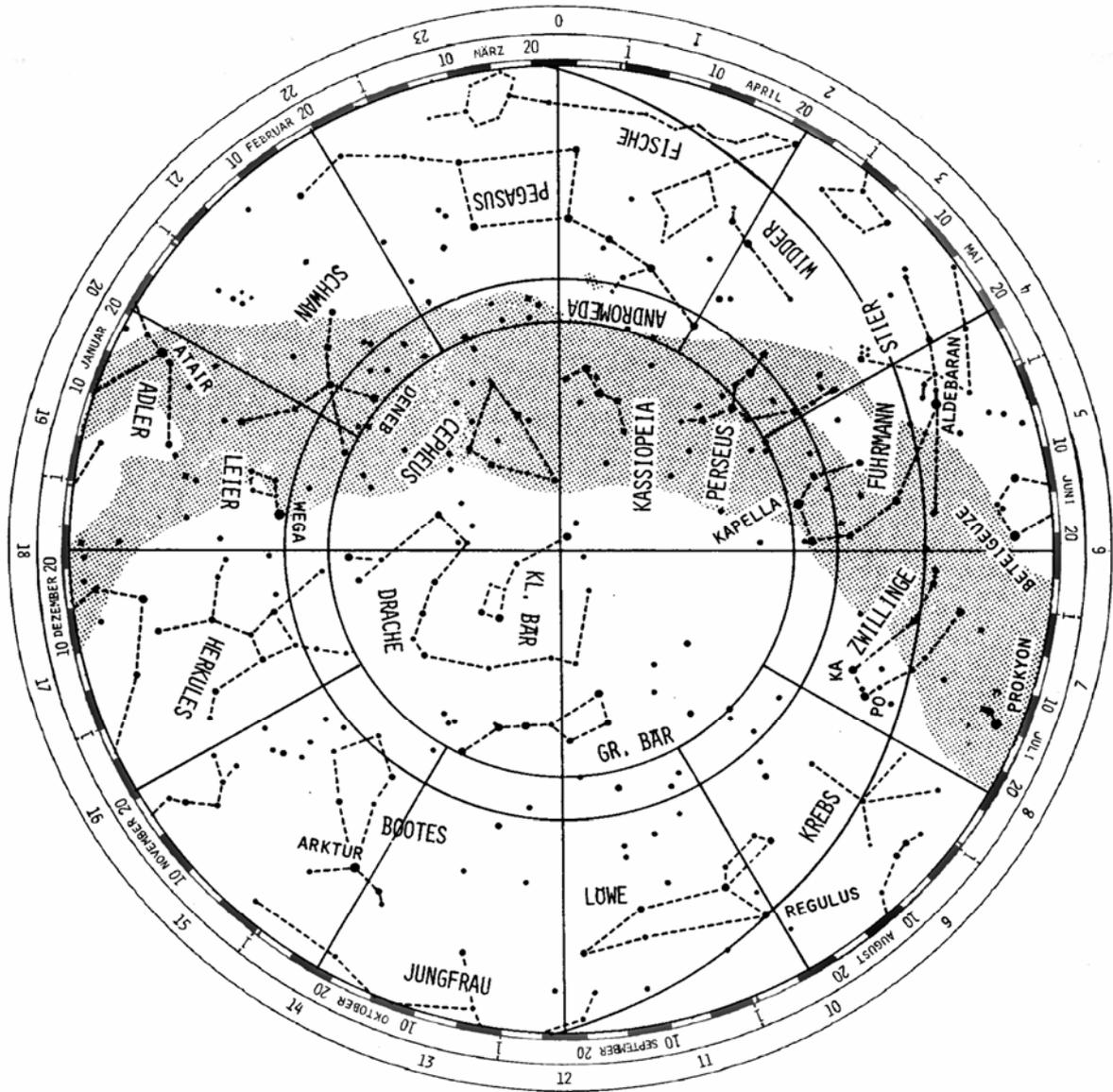
Das (ehemalige) Sternbild „Fliege“ befindet sich oberhalb des Widders.

e) Die Hauptsterne sind oft am Haupt (Kopf) der Figuren zu finden.

(a) - Sternkarte Flamsteed (Sternbilder in bildlicher Darstellung)



(b) – moderne Sternkarte (Sternbilder als Strichfiguren)



(c) – Deckblatt mit Horizontausschnitt

