

5. Der heimatliche Sternenhimmel, frei nach Wagenschein

Elementare Himmelskunde. Imaginativer „Unterrichtsbericht“ über eine Studienwoche

Gastbeitrag von Ueli Aeschlimann

Der heimatliche Sternenhimmel in der Mittelstufe (4-6)

von Ulrike Bühler

An der Lehrkunst geschnuppert: Der heimatliche Sternenhimmel bei Uli Bühler

Kurzbericht von Markus Koller

Der heimatliche Sternenhimmel in der Dritten und Vierten

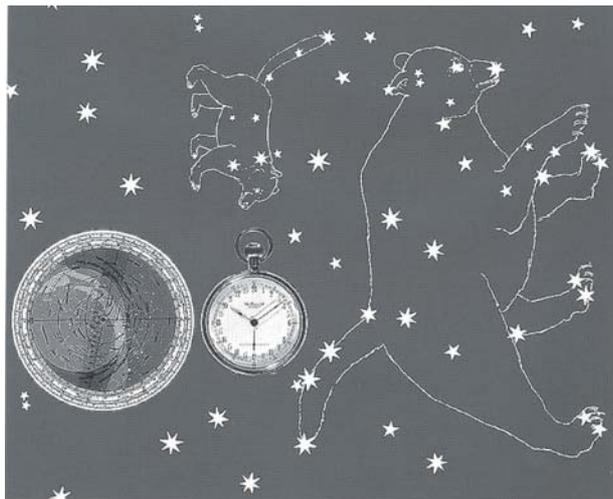
von Regula Schaufelberger



Einführung der Herausgeber: 1. „Unsere Erde im Umhimmel: Eine drehbare Sternkarte selber bauen. Elementare (vorkopernikanische) AstroGeoGraphie – ‚...denn Weltanschauung braucht auch Welt-Anschauung‘. Die Himmelsuhr ist der Menschheit seit über fünftausend Jahren bekannt, und sie geht überall auf der Erde richtig (mit und ohne Ptolemäus und Kopernikus). Jeder Mensch kann ihre beiden Grundzüge in wenigen Tagen und Nächten einsehen und sich in den nächsten Monaten vertraut machen: Erstens: Sonne, Mond und Sterne umrunden alle täglich unsere Erde – und dabei zeichnen ihre Strahlen der Erde Linien ein, aus denen wir unser Koordinatennetz der Längen- und Breitenkreise gemacht haben. Zweitens: Sonne, Mond und Sterne umrunden die Erde unterschiedlich schnell, und aus ihrem Übrunden beim Umrunden entstehen regelmässige Rhythmen, aus denen wir unsere Zeitmasse von Tag und Monat und Jahr gemacht haben. Beide Grundzüge werden am besten einsichtig (in der schönen Doppelbedeutung von anschaulich und verständlich) beim Beobachten der Himmelsphänomene und beim gleichzeitigen Basteln einer eigenen drehbaren Sternkarte. Und im ‚Sehen und Verstehen‘ (Wagenschein), im ‚Schauen und Schaffen‘ (Reichwein) kann sich mit dieser redlichen Welt-Anschauung auch eine solide Weltanschauung bilden, und ein neues Weltgefühl, ein erdweites und generationenaltetes, ein menschheitliches Heimatgefühl, ein weltfrommer Dank für unsere schöne Erdheimat im wunderschönen Umhimmel.“ So die Ankündigung für einen Himmelskundekurs von Aeschlimann/Berg. Dieses in 7.–9. Klassen mehrfach bewährte Lehrstück ist gegenüber Wagenschein einen grossen Schritt zurückgenommen. Denn Wagenschein müht sich in immer neuen Anläufen um einen redlichen Mitvollzug der kopernikanischen Wende – „Die Erde unter den Sternen“. Wir dagegen (Ahrens/Berg, Aeschlimann/Berg, vgl. den folgenden Gastbeitrag) haben uns zunächst auf den anschaulichen Aufbau der elementaren und basalen Raum- und Zeitordnung konzentriert – „die Erde im Umhimmel“. Und jetzt im Thurgau haben wir für 4. – 6.

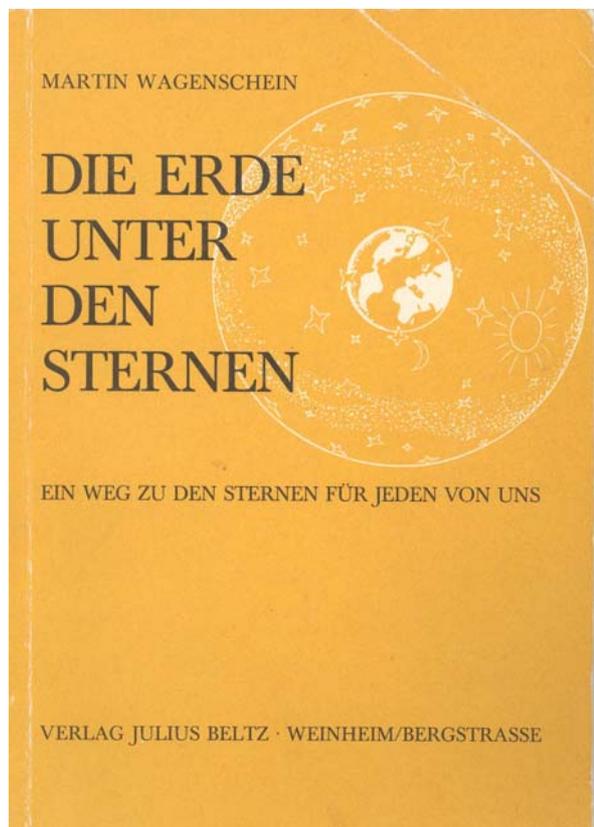
Klassen gelernt, noch einen weiteren Schritt zurückzugehen, gegenüber Wagenschein einen zweiten grossen Schritt – „der Himmel über unserem Heimatort“ (Bühler/Schaukelberger mit Berg/Wildhirt). Ein „Rück-Schritt“ mit dem Ziel einer ‚schlichten Dichte‘, wie Markus Koller so einfühlsam kommentiert.

2. Es gibt zunächst zwei grosse Unterrichtsversuchungen: Erstens kann man die Schüler die dutzende aufgeschnappten (richtigen und falschen) Wissensbrocken einbringen lassen. Zweitens kann man als Lehrerin ein Riesengerüst „unentbehrlicher Voraussetzungen“ aufbauen. Bei Ulrike Bühler und Regula Schaukelberger ist nachzulesen, wie überflüssig beides ist. Man kann die ‚apportierten‘ Wissensbrocken einfach ablaufen und abtropfen lassen (keinesfalls kontern oder sokratisch hinterfragen und dadurch verfestigen). Und auch die „Voraussetzungen“ kann man beiseite setzen. Stattdessen eine einfache und uralte und noch immergrüne Menschheitsfrage stellen – und Kopf und Herz (noch nicht die Hände) sind gewonnen: „Kennt ihr diese drei Sterne? Sie gehören zum Orion! Wollt ihr seine Geschichte hören?“ Und ob wir dann eine griechische oder indianische oder anthroposophische oder chinesische (oder notfalls auch selbstgedichtete) Sternbildersage erzählen ist Nebensache, Hauptsache dass die Jugendlichen dieses wohl schönste und erdweit sichtbare Aequatorsternbild tief in sich aufnehmen: mit dem Orion samt seinen so pffiffig gefundenen Begleitern haben sie hoffentlich für ihr ganzes Leben ein Stück Erdheimat gewonnen. Allerdings: Natürlich geht das nur Aug in Aug mit den Sternen – Wagenschein: „Lehren angesichts der Phänomene“ – denn „Himmelskunde ohne eine Nacht unter Sternen ist keine“, sagt Schulze in strengem Realismus. Dies also ist der erste Akt: der Sternbilderschatz.



3. Und schon kommt die nächste Unterrichtsversuchung: Beim Erzählen der Sternbilder sehen wir doch, dass (und wie) sich der Sternhimmel über uns dreht, dass auch alle Sterne (wie Sonne und Mond) von Osten über Süden nach Westen ziehen. Man kann leicht erklären (und man kann sogar entdecken lassen),

wie alle Sterne uns im Laufe eines Tages umrunden – der Himmelstag ist leicht erklärt. Und nun kommt die wunderbare Entsprechung von Himmelstag und Himmelsjahr! Die muss ich euch erklären (oder vielleicht sogar entdecken lassen!): Peilen wir heute den Orion genau um 22.00 an. Und morgen: wo steht er da? Nichts gesehen? Na gut: wo steht er in einer Woche um 22.00? Noch immer nichts gemerkt? Aber einen Monat später ist er bestimmt ganz deutlich weitergerückt! Und jetzt versteht ihr, warum Orion am Herbstabend im Osten steht, am Winterabend im Süden, und am Frühlingsabend im Westen – und am Sommerabend? Da muss er im Norden stehen, aber ‚im Norden ist er (wie die Sonne) nie zu sehen‘. Kurz: Es ist eine grosse Versuchung, auch das Himmelsjahr gleich an den Himmelstag anzufügen. Aber die Lehrkustdidaktik rät: Abwarten! Wachsen lassen! Nächstes Jahr! Sie rät sogar, nach dem ersten Akt „Sternbilderschatz“ noch nicht gleich zum Himmelstag und zur Himmelsuhr weiterzugehen – das wird erst der dritte Akt. Der zweite Akt: die Horizontkarte! Jetzt kommt zuerst unsere Erdheimat – und auch die kommt bescheiden und handfest! Bescheiden: Unsere Erdheimat nur soweit das Auge reicht, also unseren Heimathorizont.



Und unsere Erdheimat handfest: also als selbstgezeichnete, selbstgebastelte Horizontkarte. Hier hat Ulrike Bühler (aufbauend auf Ahrens und Aeschlimann) ein Kabinettstückchen vorgelegt: So geht's offenkundig (wenn man es vorher selber gelernt und erprobt hat)! Und erst wenn wir im zweiten Akt diesen Heimatanker fest und klar gesetzt und erlebt und erkannt und gewonnen haben, dann darf und soll uns im dritten Akt schwindlig werden mit der selbst erkannten Himmelsdrehung und der entsprechend gebastelten drehbaren Himmelskarte – schwindlig und neugierig: und im nächsten oder übernächsten Jahr sind wir weitergewachsen in das folgende Lehrstück „Die Erde im Umhimmel“.

Hans Christoph Berg/Susanne Wildhirt

Elementare Himmelskunde

Imaginativer „Unterrichtsbericht“ über eine Studienwoche¹

von Ueli Aeschlimann

Lehrstücke werden in der Lehrkunst immer als Bericht eines realen Unterrichts vorgelegt. Da die Himmelskunde aber sehr stark von äusseren Einflüssen abhängt, lege ich hier einen Bericht vor über einen fiktiven Unterricht unter idealen Bedingungen. Der Bericht stützt sich auf die Erfahrungen aus fünf realen Inszenierungen. Er soll zeigen, wie das Lehrstück konzipiert ist (und ich werde danach zeigen, wie dieses Konzept in verschiedenen Kursen ausgestaltet wurde).

Ich gehe davon aus, dass ich mit einer 9.Klasse für eine Woche von der Schule wegfahren kann, um mich ganz auf die Himmelskunde zu konzentrieren. Als Datum habe ich ausgesucht: Montag 16.August 99 bis Freitag, 20.August 99. Folgende Gründe haben mich bewogen, dieses Datum auszusuchen: 1. Im Sommer sind die Nächte zum Beobachten sehr kurz, im Winter sind sie zwar lang, aber sehr kalt, Das gewählte Datum ist ein Kompromiss. Die Sonne geht am Abend um 20.30 unter, die Dämmerung ist um 22.00 zu Ende. Am Morgen beginnt die Dämmerung um ca. 5.00. 2. Am Donnerstag dieser Woche ist zunehmender Halbmond. Von den Planeten sind Jupiter und Saturn am Morgenhimmel zu sehen. Venus ist leider unsichtbar.

1. Horizontkarte zeichnen

Montagsmorgen

Um halb neun treffen wir uns auf dem Bahnhof in Bern. Die Schüler sind für diese Himmelskunde-Woche gut motiviert, denn die Sonnenfinsternis der Vorwoche hat ihr Interesse für das Thema geweckt. Mit dem Zug fahren wir nach Biel und von dort mit dem Postauto nach Prés d'Orvin. Dort müssen wir unsere Rucksäcke schultern. Nach einem dreiviertelstündigen Aufstieg durch die Wiesen des Juras gelangen wir zu unserem Haus, das auf der Krete einer Jurakette liegt. Den Ort habe ich so gewählt, dass man einen guten Rundblick in alle Himmelsrichtungen hat. Nach einer Mittagspause treffen wir uns um 15 Uhr zum Beginn unserer Arbeit. Ich habe die Schüler und Schülerinnen gebeten, Papier und Farbstifte mitzunehmen. Ein fünfminütiger Spaziergang bringt uns zu einer Stelle, wo wir freie Rundschau haben. Ich erkläre das Panorama: Im Süden sind hinter dem Berner Mittelland die Alpen mit Eiger, Mönch und Jungfrau zu sehen. Im Norden sehen wir die weiteren Ketten des Juras, im Westen den markanten Sendeturm auf dem Chasseral. Wir wollen diese Rundschau nun zeichnen. Ich bitte die Schüler und Schülerinnen, vier Zeichnungen anzufertigen: Die erste zeigt den Blick nach Süden, die nächste denjenigen nach Westen usw. Es geht in diesem ersten Schritt darum, das, was wir sehen, auf Papier zu bringen. Ich habe den Schülern und Schülerinnen gesagt, dass für unsere Zielsetzung der Horizont besonders wichtig ist. Es geht also darum, dass man vereinfacht, dass markante Elemente in den richtigen Proportionen festgehalten werden. Der zweite Schritt besteht dann darin, diese vier Ausschnitte zu einem Rundpanorama zu-

¹ Ausschnitt aus: Aeschlimann Ueli: Mit Wagenschein zur Lehrkunst, Kap. 4, „Elementare Himmelskunde“ – ein drittes Lehrstück, 1999, S. 121–193.

sammenzusetzen. Und weil wir ja den Himmel mit Sonne Mond und Sternen betrachten wollen, müssen wir das Panorama so zeichnen, wie wenn wir auf dem Boden liegen würden, mit Blick nach oben. Ich habe den Schülern und Schülerinnen als Anleitung gesagt, dass sie einen Kreis mit einem Durchmesser von etwa 10 cm zeichnen sollen, der unseren idealen Horizont darstellt, und über diesen idealen Horizont wird nun der reale Horizont gezeichnet. Bäume und Berge zeigen auf unserer Zeichnung Richtung Zentrum und dabei treten Krümmungen und Verzerrungen auf, die nicht einfach zu bewältigen sind. Es ist deshalb wichtig, auf die vier Zeichnungen des ersten Schritts zurückgreifen zu können. Einige Schüler und Schülerinnen bewältigen die Aufgabe allein, andern muss ich helfen. Nach zwei Stunden haben alle ihr Rundpanorama gezeichnet und auf Karton aufgeklebt. Wir haben damit die Horizontkarte vorbereitet und gleichzeitig den Beobachtungsplatz kennengelernt, wo wir am Abend die Sterne betrachten wollen.

2. Sternbilder beobachten

Montagabend

Kurz vor 21 Uhr treffen wir uns dann wieder auf dem Beobachtungsplatz. Die Sonne ist schon untergegangen, aber es ist noch ziemlich hell. Im Westen sehen wir gerade die Sichel des Mondes untergehen. Langsam tauchen dann die ersten Sterne auf. Zwei helle Sterne stehen fast senkrecht über uns, ein dritter ist in halber Höhe nach Süden zu erkennen. Es ist das Sommerdreieck mit Deneb, Wega und Atair. Gegen Westen sieht man den hellen Arktur. Mit zunehmender Dunkelheit tauchen mehr Sterne auf. Im Nord-Osten, wo es etwas finsterner ist, erkennt eine Schülerin das Himmels-W: die Cassiopeja. Ich erzähle die Sage von der griechischen Königin Cassiopeja und ihrer Tochter Andromeda. Natürlich wollen die Schüler und Schülerinnen wissen, ob man Andromeda und ihren Retter Perseus auch sehen kann. Ja, wenn es noch etwas dunkler wird, werden die beiden Sternbilder unterhalb der Cassiopeja im Nordosten zu sehen sein. Ein Schüler hat vom Andromeda-Nebel gehört. Was ist das? Ich erkläre hier nur, dass wir ihn im Sternbild Andromeda sehen können. Im Unterschied zu den Sternen sehen wir ihn nicht als Punkt, sondern als kleinen nebligen Fleck. Man braucht allerdings eine klare Sicht, um den Andromedanebel mit blossem Auge zu sehen. Inzwischen können wir im Nordwesten den grossen Bär erkennen. Beim Deneb, den wir als einen der ersten Sterne erblickt haben, ist jetzt das ganze Sternbild des Schwans aufgetaucht, auch Leier und Adler kann ich zeigen und daneben den Herkules, die Krone und den Bootes. Inzwischen ist es schon 22 Uhr, und wir können deutlich erkennen, dass sich der Arktur bewegt hat, er steht nun schon ganz nahe am Horizont. Eine Schülerin will wissen, wo der kleine Bär ist. Ich zeige, wie man ihn vom grossen Bären aus finden kann. Ein Schüler weiss, dass dort der Polarstern ist. Richtig: an der Spitze des Schwanzes. Ich zeige den Schülern und Schülerinnen dann den Drachen, der sich zwischen den beiden Bären hindurchwindet und den Herkules bedroht. „Wo liegt der Orion?“ will ein Schüler wissen. „Orion sieht man im Winter“ weiss ein anderer. Ja, richtig, Orion werden wir diese Woche nicht sehen können. Warum? Diese Frage lasse ich offen. Mit einem Rundgang beschliessen wir um 22.30 diese Sternbeobachtung: Wo ist der Schwan? und Cassiopeia, Bär, Adler - ja, die wichtigsten sind uns schon ein bisschen vertraut.

3. Erinnerungshimmel

Dienstagmorgen

Der Dienstagmorgen beginnt damit, dass die Schüler und Schülerinnen einen Text schreiben zur Sternbeobachtung. Es geht darum, sich zurückzuerinnern: Was haben wir gesehen? Aber es geht auch darum, seine Gefühle festzuhalten. Die Beobachtung der Sterne, draussen in der finsternen Nacht, und das Erzählen der Sagen löst erfahrungsgemäss bei vielen Schülern und Schülerinnen starke Emotionen aus.

Im Anschluss an diese Arbeit werten wir die Beobachtungen gemeinsam aus: Ich habe den Horizont auf einem grossen Papier (70x70cm) aufgezeichnet und wir versuchen nun, die Sternbilder so einzutragen, wie sie gestern Abend am Himmel standen: Das Sommerdreieck: die Leier fast senkrecht über uns, der Schwan etwas östlich davon, mit dem Kopf fliegt er Richtung Süden. Wir halten das Blatt über unsere Köpfe und zeichnen diese beiden Sternbilder ein. Der Adler stand etwa auf halber Höhe Richtung Süden, wir halten das Blatt also senkrecht Richtung Süden und versuchen, den Adler einzutragen Stimmt es? Nein, der Kopf des Schwans war zwischen Leier und Adler. Doch, der Adler ist richtig, aber der Schwan

ist zu gross geraten. Und so geht es weiter: Im Nordwesten steht der grosse Bär - wie war schon wieder sein Schwanz gekrümmt? - von dort aus finden wir den Polarstern, und gegenüber dem Bären im Nordosten Cassiopeja. Arktur im Bootes fehlt noch, er stand knapp über dem Horizont im Westen. Er lässt sich auch durch Verlängern des Schwanzes des Bären finden, wir können damit prüfen, ob wir diesen richtig gezeichnet haben.

Wir haben nun gemeinsam eine Karte gezeichnet, mit der wir uns am Himmel orientieren können, eine Himmelskarte gewissermassen. Wir nennen sie Horizontkarte, weil wir die Sterne in den Horizont unseres Beobachtungsortes eingezeichnet haben. Die Schüler und Schülerinnen übertragen nun die Sternbilder von unserer grossen, gemeinsamen Zeichnung auf ihre eigene Horizontzeichnung.

4./5. Die Drehung der Sterne entdecken/Die drehbare Sternkarte entwickeln **Dienstagmorgen**

Die Karte hat einen grossen Nachteil: sie gilt nur für 22 Uhr im August, denn wir haben ja gesehen, dass sich die Sterne bewegen. Die Lösung dieses Problems wird rasch gefunden: Wir müssen die Sterne auf eine durchsichtige, drehbare Scheibe zeichnen, dann können wir ihre Bewegung auf der Karte nachvollziehen. Ich teile allen Schülern und Schülerinnen eine Klarsichtfolie aus und bitte sie, mit einem wasserfesten Folienstift die Sterne von ihrer Zeichnung auf die Folie zu übertragen. Mit einer Reisszwecke wird die Folie auf der Horizontzeichnung befestigt es ist schnell klar, dass die Reisszwecke nicht im Zentrum durchgesteckt werden darf - sonst würden alle Sterne Kreise um den Zenit machen und es gäbe keine Auf- und Untergänge - sondern beim Polarstern. Sofort beginnt das Ausprobieren: Geht der Arktur nun wirklich unter? Ja, und später wird auch der Adler untergehen, während der Schwan nur ganz knapp den Horizont streift und Cassiopeja und der grosse Bär immer am Himmel stehen bleiben. Also auch am Tag? Ja, es wird uns klar: Auch am Tag stehen Sterne am Himmel, nur werden sie von der Sonne überblendet. Wo wäre der grosse Bär jetzt? Von unserer Beobachtungseinstellung müssen wir mit der Folie eine halbe Drehung machen, der Bär wäre jetzt im Nordosten und Cassiopeja im Nordwesten, sie haben also gerade die Plätze getauscht. „Gibt es auch Sterne, die immer nur am Tag am Himmel stehen?“ will eine Schülerin wissen. Ich beantworte diese Frage: „Ja, zum Beispiel Orion, den wir gestern am Himmel nicht gefunden haben, der wäre jetzt im Süden sehr schön zu sehen.“ „Warum sieht man ihn dann im Winter?“ Diese Frage muss ich vorläufig offen lassen. Wenn ich auf solche Fragen eingehe, dann verlassen wir zu früh unsere Beobachtungen und gehen auf eine abstrakte Ebene, mit Modellen, usw. War nicht auch die Antwort mit Orion zu früh? Ich denke nicht, denn einige Schüler und Schülerinnen kannten ja den Orion und wussten, dass er im Winter zu sehen ist, und wenn ich den Schülern und Schülerinnen sage, dass er jetzt im Süden steht, dann verbaue ich noch nichts mit Modellen.

Dienstagnachmittag

Von 14-15 Uhr haben die Schüler und Schülerinnen Zeit, ihre Hefte nachzuführen. Heute soll vor allem die Entstehung der Horizontkarte beschrieben werden. Um 15 Uhr treffen wir uns dann zur gemeinsamen Arbeit. Ich habe auf einem grossen Blatt Papier alle Sterne, die wir am Himmel sehen können - auch diejenigen, die jetzt nicht sichtbar sind, sondern erst im Winter - als schwarze Punkte aufgezeichnet. Ein Gewirr von Punkten - wie soll man sich da zurechtfinden? Wenn man sich etwas in das Bild vertieft, wird man das eine oder andere Sternbild erkennen, zum Beispiel Cassiopeja und den grossen Bären. Wir verbinden die entsprechenden Punkte zu Sternbildern, und nun haben wir schon Anhaltspunkte. Zwischen Cassiopeja und dem grossen Bären muss der Polarstern mit dem kleinen Bären liegen, bei Cassiopeja können wir Andromeda und ihren Retter, Perseus mit dem geflügelten Pferd Pegasus, suchen. Wo liegt das Sommerdreieck mit Schwan, Adler und Leier? Die Krone fällt auf, und zwischen Krone und Leier finden wir den Herkules. Man merkt: Wir tasten uns vorwärts entlang den Sternbildern, die wir in der Nacht selber gesehen haben und die wir mit der Horizontkarte vertieft haben. Ich ergänze noch den Schützen, den wir am Horizont auch noch gesehen haben, und daneben den schönen Skorpion, der bei uns im Juni und Juli im Süden über den Horizont steigt, jetzt im August aber schon hinter den Jurahügeln verschwunden ist. Eine Schülerin erinnert sich: „In den Sommerferien habe ich den Skorpion in Italien sehr schön gesehen“. Eine andere Schülerin fragt: „Schütze und Skorpion sind doch Sternzeichen. Gibt es die andern auch am Himmel?“ Lehrer: „Welche kennt ihr noch?“ Im Nu haben wir die zwölf Namen zu-

sammen. Lehrer: „Einige davon sind Sternbilder, die man am Himmel sehr gut erkennen kann, zum Beispiel Löwe, Zwillinge und Stier. Andere wiederum sind schwieriger zu finden, aber alle stehen am Himmel.“ Ich zeichne alle zwölf Tierkreis-Sternbilder ein. Schüler: „Warum liegen die auf einem Kreis?“ Schülerin: „Was ist das besondere an diesen Sternbildern?“ Lehrer: „Wo müssten wir jetzt die Sonne einzeichnen?“ Wir überlegen: Um Mitternacht stand der grosse Bär fast im Norden, also unterhalb des grossen Bären müsste die Sonne sein. Lehrer: „Ja, die Sonne müssten wir jetzt im Sternbild Krebs einzeichnen. Und der Krebs wandert nun im Laufe des Tages mit der Sonne über den Himmel, nur können wir ihn nicht sehen, weil die Sonne so hell ist. Die Sonne ist aber eine kleine Spur langsamer als die Sterne, und in einem Monat würde sie dann im Sternbild Zwillinge stehen. Und so wandert die Sonne im Laufe des Jahres durch alle Sternbilder des Tierkreises.“ Schülerin: „Aber ich habe morgen Geburtstag und ich bin kein Krebs, sondern ein Löwe. Müsste die Sonne nicht im Löwen stehen?“ Lehrer: „Bei den Griechen war das so. In den zweitausend Jahren seither hat sich das um ein Sternbild verschoben. Die Astrologen haben einen Grund, warum sie die Stellung der Griechen beibehalten haben, aber das würde zu weit führen, das jetzt hier zu erklären.“ Schülerin: „Ich habe Aszendent Löwe und bin im Dezember geboren?“ Lehrer: „Der Aszendent hat nichts mit der Sonne zu tun. Er ist das Sternzeichen, das gerade am Horizont aufging, als du geboren wurdest. Je nach Tageszeit kann das irgend eines der zwölf Tierkreiszeichen sein.“ Wir wollen nicht auf die Astrologie eingehen, sondern die Sternkarte fertig zeichnen. Ich umkreise zunächst mit Farbe, was wir gestern um 22 Uhr gesehen hatten: Im Süden den Adler, im Osten den Pegasus, im Nord-Westen den grossen Bären: Der Horizont unter diesen Sternbildern erscheint als Oval, das den Ausschnitt des Himmels bezeichnet, den wir um diese Zeit gesehen hatten. Warum es ein Oval ist und nicht ein Kreis, wie man erwarten würde, kümmert uns nicht. Wichtig ist nur: Im Osten tauchen im Laufe der Nacht neue Sternbilder auf, während andere am Westhorizont verschwinden.

Wir fahren nun weiter mit den Sternen, die wir am Abend nicht gesehen haben: Wir finden Orion, den Fuhrmann und haben zusammen mit dem Stier und den Zwillingen, die wir im Tierkreis schon gezeichnet hatten, die Sternbilder gezeichnet, die im Winter den Nachthimmel beherrschen. Damit sind die wichtigsten Sternbilder bezeichnet. Ich verteile nun den Schülern und Schülerinnen eine Kopie, auf der die Sterne der wichtigsten Sternbilder als Punkte aufgezeichnet sind, und bitte sie, die Sternbilder einzuzichnen und anzuschreiben. Dann wird die Kopie auf Karton aufgeklebt und mit einer Reisszwecke eine Deckfolie angebracht, auf der der sichtbare Himmelsausschnitt angegeben ist. Eigentlich ist die Karte falsch gemacht, denn wenn wir die Sternkarte nun einstellen wollen, drehen wir die Folie, also eigentlich den Horizont. Richtig wäre, den Horizont auf den festen Karton zu kleben und die Sterne auf die bewegliche Folie, denn wir sehen ja die Bewegung der Sterne am Himmel. Auf jeder gebräuchlichen Sternkarte sind die Sterne aber auf den Karton gedruckt und der Himmelsausschnitt wird gedreht.

Als alle Schüler und Schülerinnen ihre Sternkarte fertiggestellt haben, erkläre ich, wie man sie einstellt: Die Zeit der Beobachtung auf der drehbaren Folie wird auf das entsprechende Datum auf der Kartonscheibe gedreht. Mit einigen Übungen zum Einstellen der Sternkarte beenden wir diesen Nachmittag: Was sehen wir morgens um vier Uhr? Wann würde der Orion jetzt aufgehen? Wann kann man den Orion im Oktober, wann im Januar sehen?

6. Die Drehung der Sterne entdecken

Mittwochnacht

Kurz nach drei Uhr reisst mich der Wecker aus dem Schlaf. Der Himmel ist wunderbar klar. Ich ziehe mich warm an, stelle das Fernrohr auf und wecke gegen halb vier Uhr die Schüler und Schülerinnen. Verschlafen kommen sie nach und nach vors Haus. Im Fernrohr habe ich den Jupiter eingestellt, man kann den Planeten mit seinen Wolkenbändern und die vier grössten, von Galilei entdeckten Monde, zwei auf der linken Seite und zwei auf der rechten Seite des Planeten, deutlich sehen. Dann gehen wir zum Beobachtungsort. Der Himmel bietet jetzt einen ganz andern Anblick als am Montagabend. Fast senkrecht über uns steht Cassiopeja, während der grosse Bär tief im Norden steht, zum Teil schon hinter den höchsten Tannen verdeckt. Das Sommerdreieck mit Schwan, Adler und Leier sehen wir gegen Westen, der Adler wird schon bald untergehen. Im Osten ist der Stier schön zu sehen, auch Capella aus dem Fuhrmann funkelt hell. Eine Schülerin entdeckt die Plejaden. Gegen halb vier, als wir unsere Beobachtung des Mor-

genhimmels beenden, tauchen Castor und Pollux aus dem Sternbild der Zwillinge auf, von Orion dagegen ist erst Betelgeuze zu sehen, der Rest des Sternbilds versteckt sich noch hinter den Bäumen. Bevor wir wieder schlafen gehen, dürfen die Schüler und Schülerinnen mit dem Fernrohr den Saturn bewundern, für viele ein ganz besonders Erlebnis. Brigitte schreibt in ihrem Heft: „Bevor ich dann um etwa 4.30 wieder ins Bett ging, bestaunte ich den Planeten Saturn im Fernrohr. Dieser sah so wunderbar aus, wie ich ihn mir bisher nur vorgestellt und auf Bildern gesehen hatte. Dies war ein ganz besonderes Erlebnis. So etwas kann man nicht jeden Tag sehen!“

Der heimatliche Sternenhimmel in der Mittelstufe

von Ulrike Bühler

Einleitung: Der Blick in den Himmel

Die Astronomie hat, auf der Suche nach grossen Zusammenhängen und nach Wurzeln unserer Existenz, den Menschen mehr und mehr aus dem Zentrum des Kosmos vertrieben. Wir erwerben ein Weltbild, aber die konkrete Weltanschauung droht uns verloren zu gehen. Das Betrachten der Sternbilder und das Erkennen von Gesetzmässigkeiten am Sternenhimmel gehören zu den Grundphänomenen menschlicher Existenz, im wörtlichen Sinn zu den Sternstunden mit einer uralten Tradition. Die Himmelskunde muss unter freiem Himmel beginnen. Die eigene Anschauung haben wir zuerst im Selbststudium und in der Kollegialen Lehrkunstwerkstatt erworben. Mit Hilfe der Kursleitung betrachteten wir den Sternenhimmel mit blossen Auge, übten mit der Kosmos-Sternkarte bei vielen Gelegenheiten und an verschiedensten Orten, zeichneten die Sternbilder auf, sammelten und lasen die Sagen. Angeregt durch die Lehrkunstwerkstatt haben wir uns das Grundlagenwissen erarbeitet über die Himmelskunde anhand des Lehrstückes von Ueli Aeschlimann¹, Texten von Martin Wagenschein², Hans Christoph Berg³ und Daniel Ahrens⁴.

Jeder Lehrstückakt beschreibt einen Erkenntnisprozess. Dieser Prozess kann in einem Produkt festgehalten werden. Die Produkte, der Sternbilderschatz mit den Sternsagen und die Horizontkarte, die sich zu einer drehbaren Sternkarte entwickeln lässt, bilden das Ganze des Lehrstückgeschehens ab.

Wenn wir den Blick in den Sternenhimmel heben, dann passiert immer eine merkwürdige Verzögerung. Man taucht in eine andere Welt ein, in eine stille Welt. Ist es eine eigene Kulturtechnik, auf die wir uns immer wieder neu einlassen müssen? Die Augen müssen sich auf die Ferne und die Dunkelheit einstellen. Dann sehen wir die Vielzahl der Sterne funkeln. Schnell bemerken wir, dass es hellere und schwächer Leuchtende sind. Allmählich legt sich die Verwirrung und wir erkennen die Konstellationen der Sterne. Die Sterne mit der grössten Lichtstärke zeigen uns die bekanntesten Sternbilder an. Entsprechend unserer Vorkenntnisse, können wir Sternbilder verknüpfen und Beziehungen herstellen zur Lage anderer Sternbilder - wir finden mit dem Polarstern die verlässliche Nordrichtung und können die Sternbilder wie einen Bilderbogen betrachten, indem wir unseren Blick von Osten nach Westen streifen lassen und ganz überm Kopf, mit dem „steifen-Nacken-Blick“ bemerken wir die Sternbilder, die heute im Zenit stehen. Die Fixsterne behalten aus unserer Perspektive streng ihren gegenseitigen Standort bei.

Aber sie bleiben nicht an ihrem Ort: Sie ziehen unmerklich langsam in grossen Bögen über den Himmel dahin. Die Gesetzmässigkeit ihrer Bewegung wird in diesem Lehrstück am nächtlichen Himmel gefunden. Sechs Stunden nach der abendlichen Sternbetrachtung geht man wieder hinaus und findet alles verändert vor: so kann die Drehbewegung der Sterne am Himmel erlebt werden. Sie sind um eine Vierteldrehung im Uhrzeigersinn um den Polarstern gezogen.

¹ Ueli Aeschlimann, Mit Wagenschein zur Lehrkunst, Dissertation Marburg 1999

² Martin Wagenschein, Die Erde unter den Sternen, Weinheim 1965, Verstehen lehren, Weinheim (1968) ¹²1999

³ Hans Christoph Berg, Suchlinien 1993, Diesterwegs Himmelskunde S.69 ff.

⁴ Daniel Ahrens, Himmelsuhr nach Wagenschein. In: Berg/Schulze: Lehrkunst 1995.

Die Sterne beschreiben einen Kreis in einem 24-stündigen Lauf. Der Polarstern steht in unserer Breite (Bodensee) bei ca. 47°, also etwas höher als die Hälfte zwischen Zenit und Horizont im Norden. Um ihn herum finden wir die zirkumpolaren Sternbilder, diejenigen, die am Standpunkt des Beobachters das ganze Jahr über auf sichtbarer Höhe, um den Polarstern kreisen. Die Sternbilder, die sich in den grösseren zirkulären Bahnen bewegen, stehen im Süden am höchsten und tauchen im Nordwesten unter den Horizontrand, wo sie ihre Drehbewegung nach Osten wieder ansteigen lassen und im Nordosten wieder über den Horizontrand rutschen.

Das Lehrstück führt in diesem Bericht bis zu dieser Betrachtungsweise und beschränkt sich strikt auf die direkte Beobachtung. Es behandelt noch nicht die Veränderungen des Sternenhimmels im Jahreslauf, was aber in einer Weiterführung angestrebt wird.

Die Erzählungen: Die Sternsagen, die ich in diesem Lehrstück erzähle, stammen in der Regel aus der griechischen Mythologie, die teilweise auf noch ältere babylonische und ägyptische Wurzeln zurückgeht. Sie haben bei uns die grösste kulturelle Bedeutung. In Einzelfällen habe ich Sagen hinzugezogen aus der indianischen Tradition oder andere Sagen, aber nur, wenn mir die griechischen Legenden für die Kinder

unpassend erschienen. Ich stützte mich in den Erzählungen und auch in der Beschreibung der Position der Sternbilder vor allem auf folgende Literatur: Die Griechische Sternsagen des deutschen Altphilologen Wolfgang Schadewald, mit Zeichnungen von Celestino Piatti, München 1970; Die Sternbilder und ihre Legenden von Werner Perrey, Stuttgart 1999; und die Kosmos Himmelsjahrbücher von Hans-Ulrich Keller, Stuttgart 2003/2004.



Unsere Schülerinnen und Schüler: Die Mittelstufenklasse im Schulhaus Felsenschlössli ist eine altersgemischte Klasse, in der die Kinder das 4., 5. und 6. Schuljahr

besuchen. In vielen Unterrichtsbereichen lernen die Kinder altersgemischt auf verschiedenen Niveaus und lernen voneinander wie unter Geschwistern.

1. Akt: Sternbilder beobachten – Einen Sternbilderschatz erarbeiten

Der erste Sternenabend Anfang März

Das Lehrstück Sternenhimmel beginnt mit dem Blick an den Himmel: Mit blossem Auge lernen die Kinder die Sternbilder kennen. Unter freiem Himmel werden die klassischen Sternsagen dazu erzählt.

Die Eltern waren schon lange darauf vorbereitet: in einem Brief informierte ich sie über den geplanten abendlichen Sternkundeunterricht. Anfang März ist, lang ersehnt, der Himmel klar.

Unternehmungslustig treffen die Kinder um 19.00 Uhr in der Schule ein. Wir begeben uns auf die Dachterrasse des benachbarten Seminars, die uns einen Rundblick in geschützter Dunkelheit ermöglicht. Die Kinder sind aufgeregt, neugierig, begeistert – etwas unheimlich ist ihnen auch zumute. Schule bei Nacht, das ist eine ungewöhnliche Erfahrung.

Im Osten funkeln einige Sterne, die Venus leuchtet hell, dann wird es rasch dunkel. Auf der nahen Dachterrasse schauen die Kinder aufgeregt in alle Richtungen, rufen und diskutieren. Als es ruhiger wird, erzähle ich ihnen die griechische Legende der grossen Bärin. Wir betrachten das mächtige Sternbild, das jetzt mit der Deichsel nach unten über dem See schwebt.

Die Gliederung des Lehrstückes in Bildern und in Zehnzeilern

1. Akt: Sternbilder betrachten

Einen Sternbilderschatz erarbeiten

Im Lehrstück „Der heimatliche Sternenhimmel“ betrachten wir im 1. Akt die Sternbilder zu einem günstigen Zeitpunkt am heimatlichen Ort. Wir nehmen uns den abendlichen Sternenhimmel einer eng umgrenzten Zeit von 1-2 Wochen vor. Der Sternenhimmel wird immer um die gleiche Zeit betrachtet, so dass nur geringe Veränderungen auftreten, die zunächst nicht zum Thema werden. Im 1. Akt lernen die Kinder den Sternenhimmel kennen, die Sternbilder entdecken und wiederfinden. Sie lernen die klassischen Sternsagen aus der griechischen Mythologie kennen von den in dieser Zeit sichtbaren Sterne. Das Produkt dieses Aktes ist eine Sammlung von selbstgezeichneten Sternbildern und kurzen Nacherzählungen der Sagen in einem Sternheft: der Sternbilderschatz.

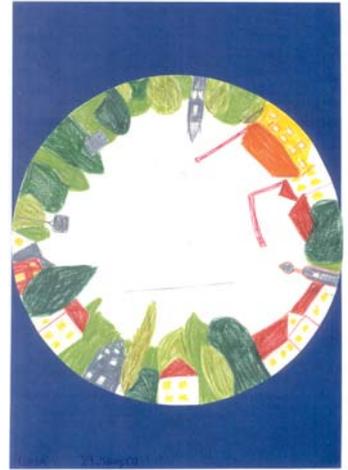


2. Akt: Den Himmel abbilden

Eine Horizontkarte zeichnen



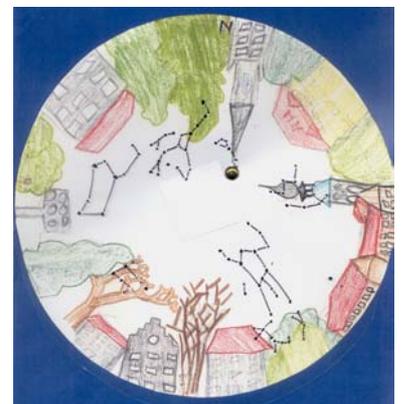
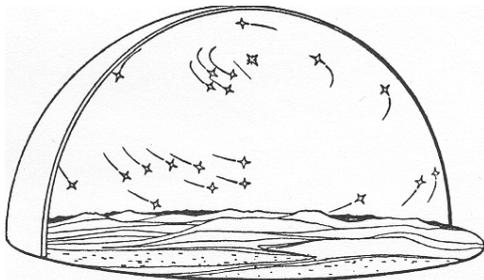
Unser Blick von der Erde in den Himmel wird als Horizontkarte gezeichnet. Sie wird da angefertigt, wo wir die Sternbetrachtung durchführen, unter freiem Himmel am heimatlichen Ort. Es ist eine 360° Karte, auf der die Horizontlandschaft als Himmelsrand eingezeichnet wird. Der Himmel ist das Zentrum der Karte, sie bildet den gesamten für uns sichtbaren Himmelsausschnitt ab. Hier hinein werden die Sternbilder eingezeichnet, die gesehen wurden, aber nur diese!



3. Akt: Die Bewegung der Sterne entdecken

Eine drehbare Sternkarte anfertigen

Wenn das Sternbilderrepertoire gefestigt ist, die Orientierung am Abendhimmel leicht wieder gefunden werden kann und die bekannten Sternbilder in die Horizontkarte eingezeichnet sind, dann ist das grosse Erlebnis der Drehung der Sterne vorbereitet. Sechs Stunden nach der Betrachtung des Abendhimmels stehen wir wieder an der gleichen Stelle. Die Verwirrung ist gross. Die Sternbilder sind nicht mehr am gleichen Ort. Um eine Vierteldrehung sind sie gewandert. Nur ein Stern ist geblieben und wird als Drehpunkt entdeckt, um den die schwierige Bahn der Sternenwanderung kreist. Im Süden steigen sie hoch hinauf, im Norden tauchen sie hinab. In der Drehung der Sterne finden wir das Zeitmass, 90° in sechs Stunden, 360° in 24 Stunden. Gemeinsam wird entwickelt, wie sich die Bewegung der Sterne in die Sternkarte umsetzen lässt: die Sterne müssen sich vom feststehenden Horizontbild ablösen lassen und im Himmel kreisen können. Die Sternkarte bekommt eine drehbare Folie, ihr Drehpunkt ist bei uns der Polarstern bei 47° nördlicher Breite.



„Wo ist denn der Polarstern?“, frage ich. Die Kinder suchen in der richtigen Richtung, aber sie suchen nach einem hellen Stern. „Mit Hilfe des grossen Wagens kann man den Polarstern finden, indem man den Abstand der hinteren Wagenwand fünffach verlängert denkt“, erkläre ich den Kindern. Sie wenden diese Methode erfolgreich an, sind aber enttäuscht, dass der Polarstern ein eher blasser Stern ist. Ich tröste sie damit, dass die Menschen am Südhimmel gar keinen Polarstern haben und sich behelfen müssen mit dem Kreuz des Südens. Ich beschreibe ihnen den kleinen Bären, dessen äusserster Stern der Polarstern ist. Der kleine Bär ist bei uns nur schwach sichtbar. Und nun erzähle ich unter freiem Himmel die Sage, wie die Bärinnen an den Himmel kamen.

Kleiner Bär: „Die sieben hellen Sterne des Kleinen Bären sind wie ein Spiegelbild der sieben hellen Sterne des Grossen Bären“ (Perrey). Er liegt dem Polarstern am nächsten, der Polarstern befindet sich zu unserer Zeit an seiner Schwanzspitze. Die Phönizier, die sich schon an der Stellung des Kleinen Bären orientierten, nannten ihn Phönike.

Die sehr alte Legende versetzt uns an den Anfang der Welt, wie sie die Griechen gesehen haben.

„Aus dem Chaos wurden der Himmel (Uranos) und die Erde (Gäa) geboren.“ Ihr Sohn Kronos und Rhea waren die Nachfolger. Chronos aber war geweissagt worden, dass einer seiner Söhne ihn seiner Herrschaft berauben würde. Aus Angst verschlang er deshalb gleich nach der Geburt alle seine Kinder. Rhea aber wusste in tiefstem Herzen, dass sie Zeus, den zukünftigen Herrscher über die Götter und Menschen gebären würde. Auf Rat von Himmel und Erde versteckte sie das Kind in einer Höhle im unzugänglichen Idagebirge auf Kreta. Zwei Nymphen waren seine Ammen und eine Ziege nährte das Kind mit seiner Milch. Um das Schreien des Kindes zu übertönen, führten 5 Kureten Kulttänze auf vor der Höhle und schlugen mit ihren Speeren auf die Schilde. Kronos hatte aber eine Ahnung und begann das Kind zu suchen. Da verwandelte sich Zeus, der schon als Kind allwissend war, in einen Drachen und seine zwei Ammen in Bärinnen. Als er nach vielen Kämpfen zur Macht kam, versetzte er diese Figuren zum Dank als Sternbilder an den Himmel. Auch die Ziege wurde an den Himmel versetzt, sie ist die Capella im Fuhrmann. (Griechische Legende nach Perrey S.162)

Der grosse Bär: Der grosse Bär ist eines der ältesten Sternbilder und sicher das bekannteste. Schon Odysseus hatte sich auf seiner Irrfahrt nach diesen Sternen gerichtet. Bekannt ist sein Viereck auch als Wagen mit einer gebogenen Deichsel (s. Bootes).

Felsenschlössli-Schule, Mittelstufe

März 2003

Abendkurs: Den Sternenhimmel kennen lernen

Liebe Eltern

Wer kennt heute mehr als drei Sternbilder?

Die Kinder dürfen in der nächsten Woche abends, wenn der Himmel klar ist, zur Sternenbeobachtung in die Schule kommen. Wir können dankenswerter Weise die lichtgeschützte Terrasse des Seminars benutzen.

Schon in der Antike haben die Völker die Himmelsphänomene beobachtet. Die Sternbilder gaben den Menschen eine Orientierung. Das Kennenlernen des Sternenhimmels ist ein phantastisches Erlebnis. Die Sternsagen, die von den Babyloniern und Griechen bis heute weitergegeben wurden, sind eine uralte Kulturtradition. Von blossem Auge betrachten wir die Sternbilder und lernen die Sternsagen der Griechen dazu kennen.

Noch ein Wort für Kennerinnen und Kenner: In unserem Unterrichtslehrstück über den Sternenhimmel befassen wir uns sorgfältig damit, zu entdecken und zu verstehen, was wir mit blossem Auge sehen können, zum jetzigen Zeitpunkt und an unserem Himmelausschnitt. Das Viele, was wir wissen, ohne dass man es sehen kann, das lassen wir dabei absichtlich weg!

Treffpunkt: 19.00 Uhr am Felsenschlössli, wenn der Himmel klar ist und mindestens 30 Sterne sichtbar sind.

Schluss: 19.45 Uhr (pünktlich)

Beginn: Dienstag 4. März

Der Sternenkunde - Kurs dauert jeweils 45 Minuten. Wenn es die Wetterverhältnisse erlauben, werden wir uns zwei- bis dreimal treffen, so dass es nichts ausmacht, wenn ein Kind einmal nicht kommen kann.

Ich möchte Sie bitten, mit den Kindern über den Schulweg zu sprechen. Es wäre sinnvoll, dass sie sich zusammen tun und auch sicher gleich anschliessend nach Hause gehen.

Freundliche Grüsse

Ulrike Bühler

Die Königstochter Kallisto, das heisst die Schöne, lebte mit den Baum- und Waldnymphen im Gefolge der Jagdgöttin Artemis. Sie hatte der Göttin geschworen, Jungfrau zu bleiben. Sie nahm sich vor den Sterblichen in Acht, aber ihre Schönheit wurde ihr zum Verhängnis. Der höchste griechische Gott Zeus selbst hatte sich in sie verliebt. Er täuschte sie in der Gestalt der Jagdgöttin, liebte sie und sie wurde schwanger. Von Artemis vertrieben, gebar sie ihren Sohn in der Einsamkeit der Wälder. Sie nannte ihn Arkas. Die eifersüchtige Gemahlin des Zeus, Hera, hatte alles beobachtet und verwandelte Kallisto in eine wilde Bärin. Diese musste sich einsam in den Wäldern herumtreiben, in Angst vor den wilden Tieren und von den Menschen gejagt. Nach 15 Jahren kam es zu einer Begegnung mit ihrem Sohn, der bei Pflegeeltern aufgewachsen war und den sie durch ihr fühlendes Mutterherz erkannte. Als er sie unwissend töten wollte, vereitelte Zeus die Tat. Er erhob beide als Gestirne an den Himmel. Und so wurde Kallisto die Grosse Bärin und Arkas zum Stern Arcturus, der ihr folgt. (Griechische Legende nach Perrey S. 158)

Mit Hilfe des Sternbildes Grosser Bär lässt sich einfach der Polarstern und die Nordrichtung finden: „Die beiden Sterne Merak und Dubhe dienen seit alten Zeiten, um den Polarstern Polaris zu finden. Verlängert man ihre Verbindungslinie, die sogenannte hintere Achse der Grossen Wagens fünf Mal um sich selbst, so kommt man fast genau zum Himmelspole und zum Polarstern.“ (Perrey)

Während des Erzählens stehen wir mit der Blickrichtung zum Sternbild, deuten mit den ausgestreckten Armen und Fingern, fahren die Umrisse ab. Die Erzählung beginnt, wenn alle das Bild einigermaßen vor Augen haben.

Die Sage um die eitle Kassiopeia, deren Tochter Andromeda vom tapferen Helden Perseus vor der Medusa (als Sternbild Walfisch bekannt) gerettet wird, ist ein weiterer Geschichtszyklus, den ich für den Abend vorgesehen habe. In einer kürzeren Zusammenfassung erzähle ich sie am Abend und schildere sie am nächsten Tag in der Schule ausführlich.

Wenn die Kinder den grossen Wagen und Kassiopeia kennen, ist es sehr schön, ihnen zu zeigen, wie sie mit ihrer Hilfe einfach den Polarstern finden. Streckt man die Arme in die Richtung der beiden Sternbilder, so zeigt die Nase zum Polarstern.

Die Kassiopeia ist als *Himmels-W* ein einfach zu findendes zirkumpolares Sternbild. Es ist eine von mehreren Sternbildern und Legenden um die schöne Andromeda. Kassiopeia war ihre Mutter, Kepheus ihr Vater, das böse Ungeheuer, das sie verschlingen wollte, findet man als Walfisch (früher Ketos) und ihr Befreier war Perseus, der sein Schwert schwingt. Kassiopeia, Kepheus und ein Teil der Stern des Perseus sind zirkumpolare Sterne, Andromeda und der Walfisch sind von Februar bis Juni nicht am Abendhimmel sichtbar. In den Herbstmonaten sind diese Sternbilder am eindrucksvollsten zu beobachten, da dann die Kassiopeia richtig auf dem Thron sitzt und die anderen Bilder der Geschichte auch sichtbar sind. Sogar das Ungeheuer erscheint am östlichen Horizont.

Kepheus: In seiner Not schickte der König Boten zum Orakel des Zeus und liess um Rat fragen. Die Antwort war: Erst wenn die schöne Tochter Andromeda dem Ungeheuer als Beute preisgegeben wird, hat die Not ein Ende. Der Vater weigerte sich lange, aber sein Volk war empört über die Not und bedrängte ihn, bis er schliesslich Andromeda an die Klippen des Meeres anschmieden liess. (Perrey 104)

Andromeda sehen wir im langgezogenen Sternbild mit den ausgestreckten, angeketteten Armen. Kepheus erscheint als schwaches Sternbild, beide Arme in Hilflosigkeit zur Seite gestreckt.

Perseus: Die meisten Sterne des Perseus gehören zu den zirkumpolaren Sternbildern. Im Sternbild Perseus sehen wir ihn, wie er in der erhobenen rechten Hand das Schwert schwingt und in der linken das Haupt der Medusa hält. Perseus ist zu finden über Capella im Fuhrmann und Aldebaran im Stier. Kennt man seine dynamische Körperhaltung einmal, findet man ihn rasch wieder.

Zeus hatte die schöne Danae zur Mutter eines grossen Helden bestimmt, und obwohl ihr Vater das verhindern wollte, vereinigte sich Zeus durch einen Goldregen mit Danäe und daraus erwuchs das Kind Perseus. Als der Vater Danäe im Meer aussetzen liess, wurde sie von einem Fischer gerettet, der Tochter und Kind bei sich aufnahm. Der Herrscher der Insel forderte Perseus heraus und stellt ihm eine Aufgabe, die

ihm das Leben kosten würde, weil er seine Mutter zur Frau wollte: er sollte der Gorgone Medusa das Haupt abschlagen.

Pegasus: Die Gorgonen waren schreckliche Ungeheuer. Sie wohnten am Ende der Welt, dort wo die Sonne untergeht und die Nacht mit ihren Töchtern haust. Sie waren drei Schwestern, die fürchterlich anzusehen waren. Sie hatten tierische Ohren, Hauer wie Wildschweine, Schlangen als Haar, eiserne Fäuste zum Zupacken und goldene Flügel. Jeder, der sie ansah, erstarrte zu Stein. Ohne göttliche Hilfe hätte Perseus das nicht überlebt. Er bekam von den Nymphen den Helm des Hades geschenkt, der seinen Träger unsichtbar macht. Er bekam auch eine Tasche, um darin das Haupt der Medusa zu verbergen und Flügelschuhe, mit denen er durch die Lüfte fliegen konnte. Der Gott Hermes schenkte ihm noch ein gezahntes Sichelschwert. Von den drei Schwestern musste er Medusa finden, denn die anderen waren unsterblich. Die Göttin Athene zeigte sie ihm – er beobachtete sie in seinem Schild, weil er sie ja nicht anschauen durfte – und schlug ihr den Kopf ab. Da sie schwanger war, entsprang ihr in diesem Augenblick Pegasus, das geflügelte Pferd, das sich zu den unsterblichen Göttern erhob und dem Zeus den Donnerwagen zieht. (Perrey 116/120/166) – *Pegasus ist unterhalb der Andromeda zu finden, am deutlichsten im Herbst.*

Der Walfisch (das Ungeheuer): *Das Sternbild Walfisch ist am Fusse des Eridanus zu finden mit vorwiegend schwachen Sternen. Er folgt dem Stier.*

Perseus fasste das Haupt der Medusa und schwang sich in die Luft, unsichtbar durch seinen Tarnhelm. Auf seinem Flug über Länder und Meere, flog er auch über Äthiopienland. Dort erblickte er an der Meeresklippe die Jungfrau und sprach mit ihr. Als sie ihm ihr Schicksal erzähle, entbrannte er in Liebe. Er sprach zu ihr: „Ich werde dich retten, wenn du die meine werden willst!“ Er schwang sich mit den Flügelschuhen in die Lüfte und flog zu ihren Eltern. Er fand sie mit erhobenen Armen zu den Göttern flehend, wie im Sternbild. Er sagte ihnen, wer er sei und verlangte die Tochter zur Frau. Die Eltern versprachen ihm alles. Als das feuerspeiende Ungeheuer aus dem Meer auftauchte, flog er mit den Flügelschuhen darüber hinweg und verwirrte es mit seinem Schatten, auf den es sich stürzte. Wie ein Adler griff er es im Sturzflug an und stieß sein gezacktes Sichelschwert in seinen Rücken. Nach einem blutigen Kampf versank es sterbend in den Wellen. Viele Menschen kamen herbei und begrüßten den Retter. Perseus jedoch befreite zuerst die Jungfrau Andromeda von den Fesseln, die er mit seinem Schwert abschlug. Den Göttern brachte er Dankesopfer dar.

Die Vermählung von Perseus und Andromeda wurde vorbereitet, als das Unglück sich fortsetzte. Der Bruder des Königs, dem Andromeda zur Frau versprochen war, überfiel mit seinen bewaffneten Männern das Fest. Als ein heftiger Kampf entbrannt war und Perseus für seine Seite keine Chance mehr sah, rief er: „Wer mir als Freund geblieben ist, der wende seinen Blick ab!“, und er holte aus seiner Tasche das Haupt der Gorgone Medusa. Alle Feinde erstarrten zu Marmor. Nach diesen schrecklichen Erlebnissen kehrte Perseus mit Andromeda in seine Heimat Persien zurück. (Perrey 120)

Die Kinder lauschen den Geschichten, die sich da mit dem Blick an den Himmel entspinnen. Die Kinder zeigen einander ihre Entdeckungen, helfen einander und zeichnen mit dem Finger die Linien der Sternbilder nach. Der Sternenhimmel wird zu einem Bilderbuch, in dem wir von einem Bild zum anderen finden können. Um 19.45 Uhr machen wir pünktlich Schluss, nachdem wir im Kreis herum alle Sternbilder noch einmal angeschaut haben: 7 bis 10 Sternbilder kennen die Kinder nach diesem Abend. „Sind diese Geschichten echt passiert?“, fragt Saverio auf dem Heimweg zur Schule. Ich frage zurück. „Was glaubst du?“ „Ich glaube schon“, munkelt Kaja geheimnisvoll.

Orion – Die zweite Beobachtung am abendlichen Sternenhimmel

Kalte Temperaturen laden nicht zum Sterne beobachten ein, ein Fehlversuch – der Himmel zieht zu – doch endlich klappt es: auch im März ist es noch nicht zu spät, um den Orion zu bestaunen. Es ist günstig, dass die Dunkelheit jetzt noch früh eintritt und die Kinder nicht so spät nach Hause laufen müssen. Im Westen sehen wir noch das Licht der untergehenden Sonne. Über uns ist der Himmel am dunkelsten und die Kinder entdecken die ersten Sterne. „Wo sind denn die Sterne, wenn es hell ist?“, fragt Stephany. Kaja antwortete vorlaut und schnell: „Auf der anderen Seite der Erde“. Er vermutet, es verhält sich mit den

Sternen gleich wie mit Sonne und Mond. Lina und Simon sind der Meinung: „Sie sind schon da gewesen vorhin, wir haben sie nur wegen der Helligkeit nicht gesehen.“. Ich bestätige das: „Ja, die Sterne erscheinen am Himmel, wenn es dunkel wird.“ Einige Kinder nehmen dieses Wissen auf, andere bleiben bei ihren eigenen Beobachtungen. Das ist in altersgemischten Klassen pädagogischer Alltag.

Wir erkennen deutlich im Südwesten über den Dächern das Sternbild Orion. Simon weiss, dass die drei Sterne der Gürtel des Orions sind. Ich erkläre, welche Sterne zum Sternbild des Orion gehören, bis alle Schüler sich dieses grosse helle Sternbild eingepägt haben. Die schnellen zeigen es den langsameren mit dem Finger, ein Junge hat sogar seinen Freund mitgebracht. Es ist für die Kinder ein Erlebnis, eine wirkliche Sternstunde. Ich deute kurz die Geschichte des Orion an, zeige auf die erhobene Hand, die breiten starken Schultern. Da es noch kühl ist, lese ich im Haus die Geschichte des „Orion mit dem lichten Schwert“ vor. Ich wählte hier ausnahmsweise nicht die griechische Legende, da sie mir zu grausam erscheint für dieses prächtige Sternbild, sondern die Legende von Erika Dühnfort (aus: Vom grössten Bilderbuch der Welt. Stuttgart 2000). Währenddessen wird es draussen wirklich Nacht. Ich forderte nach dem Vorlesen die Kinder auf, das Sternbild des Orions erneut zu suchen. Nun sehen wir deutlich das Schwert, den Gurt und die vier anderen hellen Sterne. Ich zeige den Kindern die Sternbilder, denen wir ebenfalls in der Geschichte von Erika Dühnfort begegnet sind: den Hasen und die Taube, die wir schwach zu seinen Füessen erkennen, den kleinen Hund mit dem hellen Procyon, den grossen Hund mit dem gut sichtbaren Sirius und den Fluss Eridanus, der beim Stern Rigel unter dem linken Fuss des Orions entspringt.

Ich hätte die Beobachtung an diesem Abend bei diesen sechs Sternbildern belassen. Doch die Kinder schauen noch weiter herum und ein paar wenige Kinder nennen noch weitere Sternbilder. Lea erkennt das Sternbild Zwilling mit Castor und Pollux. Das erinnert auch die anderen Kinder an die Tierkreissternbilder. Deutlich kann man den Stier mit den Plejaden erkennen, Benny erinnerte sich an den Namen seines hellsten Sternes Aldebaran. Das Wintersechseck ist nicht vollständig zu erkennen, doch die Hälfte der Sterne sind schon dabei.

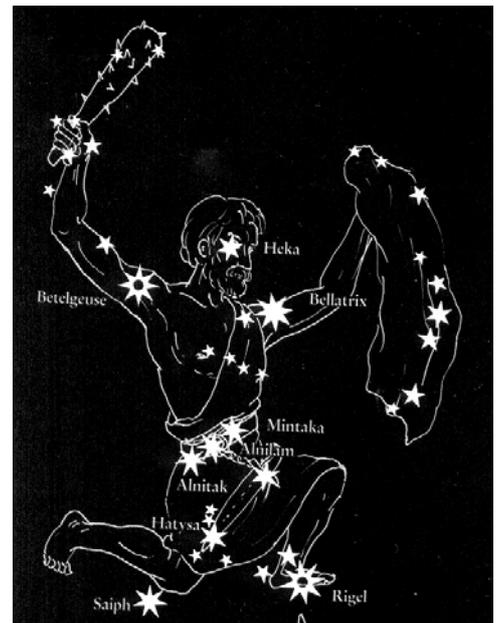
Der Sternbilderschatz wird angelegt

Am nächsten Morgen erzählen wir gemeinschaftlich noch einmal die Legende von Orion und seinen Tieren. Die Kinder erinnern sich an alle Details. Wir überlegen, wie das Sternbild genau ausgesehen hat. Mit kleinen goldenen Papiersternen kleben wir die markantesten Sterne des Sternbildes auf dunkelblaues Papier auf.



In einigen Sätzen notieren wir eine Kurzfassung. Die Kinder zeichnen und schreiben dies in ihr Sternheft. Darin werden alle Sternbilder, die wir abends sehen, gezeichnet und eine Kurzfassung der Legende aufgeschrieben.

Die Arbeitsformen ändern sich manchmal: sie formulieren die Zusammenfassung zu zweit oder eine ältere Schülerin diktiert einigen jüngeren ihren Text. Auf diese Weise erwerben sich die Kinder einen Sternbilderschatz von 12 bis 17 Sternbildern



bei drei bis 4 Beobachtungsabenden. Sie finden selbst einen Weg, wie sie von einem Sternbild zum nächsten finden können, indem sie sich Abstände und Nachbarstern einprägen. Dies wird deutlich im folgenden Text eines Sechstklässlers.

Bennys Tagebuchtext: Um acht gingen wir aufs Seminardach und machten zuerst einen Rundgang, bei dem wir alle Sternbilder, die wir sahen, aufzählten. Ich sah: Den Orion, Kassiopeia, Andromeda, Fuhrmann, Widder, Löwe, grosser und kleiner Wagen und Hund, die Plejaden, Zwilling und ganz schwach den Fluss, der vom rechten Fuss des Orions hinunter fliesst. Der grosse und der kleine Wagen unterscheidet sich in dem, dass die Deichsel des grossen Wagens Richtung Land zeigt, der kleine Wagen steht genau anders herum. Ich glaube, dass das grösste Sternbild, das ich gesehen, der Löwe ist. Er hat einen grossen Körper und der Kopf ist hakenförmig. Er ist über dem neuen Seminardach gestanden. Die hellsten Sterne der Kassiopeia bilden ein etwas schräges W. Kassiopeia und Andromeda habe ich beide auf einer Seite des Kamins gesehen. Den Orion erkennen alle, glaube ich zumindest, an den drei hellen Sternen seines Gürtels. Seine Begleiter sind zwei Hunde, die ich gesehen habe und eine Taube und ein Hase, die ich nicht gesehen habe. Der kleine Hund ist in der Nähe der Zwillinge Castor und Pollux. Sie erkenne ich an zwei Sternen, die genau (oder fast genau) gleich hell und gross sind. Die Zwillinge bilden ein fast genaues Rechteck. Der Fuhrmann ist ungefähr im Zenit über uns. Das eine Horn des Stiers ist ein Stern des Fuhrmannes. In der Nähe des Stiers sind die sieben Plejaden. Sie sind blass und man braucht gute Augen, um sie zu sehen. Ich selber habe nur sechs Sterne gesehen. Von den Plejaden hat Frau Bühler noch eine Legende vorgelesen, (aber erst als wir wieder in der Schule waren, und das kommt später an die Reihe.) Jetzt wieder zum grossen und zum kleinen Wagen: Der kleine Wagen hat den Nordpolarstern im Sternbild. Er bildet den obersten Stern der Deichsel. Weil der Nordpolarstern nicht sehr hell ist und man ihn darum nicht gut finden kann, gibt es einen schlaun Trick: Verlängere die obersten Sterne des grossen Wagens fünf Mal und so kommst du genau zum Nordpolarstern.

Dritter Sternenabend

Die Kinder stürmen auf die Terrasse, suchen die Sternbilder, stellen zufrieden fest, dass heute keine Scheinwerfer stören und wir noch mehr sehen. Sie haben in ihrer Rundschau bereits alle Sternbilder wiederholt, die sie schon kennen.

Ich weise die Kinder darauf hin, dass genau über uns im Zenit ein sehr heller Stern leuchtet: Capella im Fuhrmann.

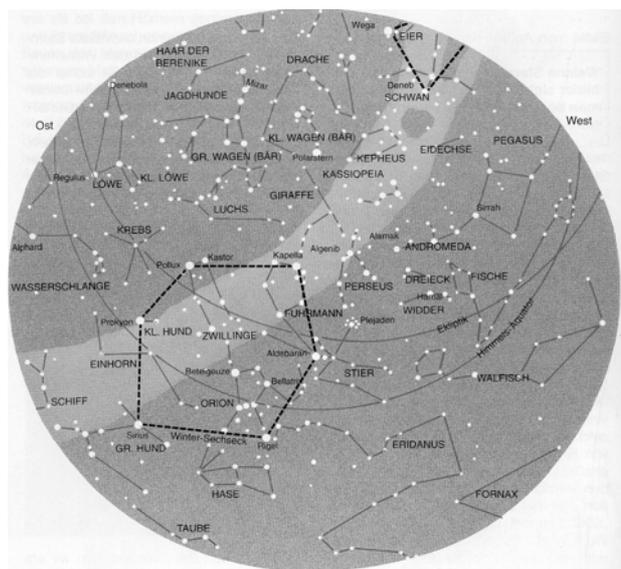
Fuhrmann: *Im Frühjahr steht der Fuhrmann fast im Zenit mit seinem hellen Stern Kapella (Ziege).* Wir kennen die kleine Ziege bereits, die der Fuhrmann auf dem Arm hat. Sie hat Zeus als Säugling mit ihrer Milch genährt. Später besass Zeus eines ihrer Hörner, das sie an einem Baum abgebrochen hatte und aus dem er zu trinken pflegte. Dieses Füllhorn hatte die Eigenschaft, jeden, der daraus trank, keinen Hunger und keinen Durst mehr spüren zu lassen. Der Fuhrmann ist der Wagenlenker Erichthonios. Er hatte von der Kriegsgöttin Athene selbst gelernt, Pferde einzufangen und zu bändigen. Er erfand das Gespann mit vier Rössern, das Zeus vor seinen Feuerwagen spannte. Zum Dank wurden beide von Zeus an den Himmel versetzt. (Perrey 40)

Wir sehen dieses Mal deutlicher die zwei hellen Sterne des Perseus südlich der Kassiopeia, Sirius und Procyon, den Hasen unter dem Orion, im Osten die Zwillinge Castor und Pollux und im Nordosten 3 Sterne des Löwen.

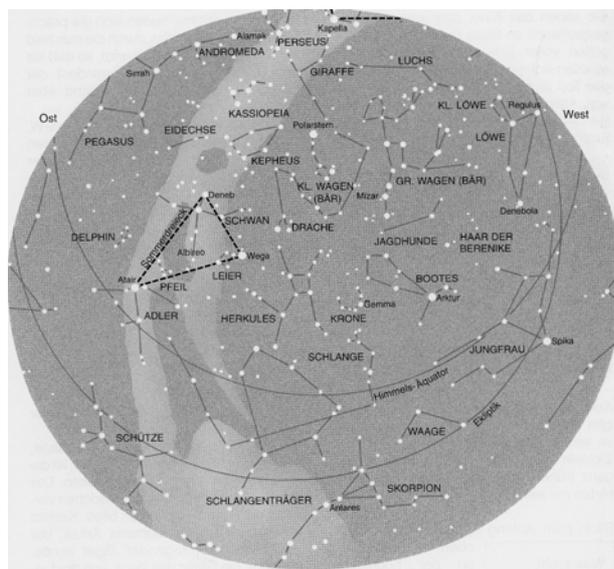
*Ich stufte einem Kind ein Sternbild mit dem Finger auf den Rücken, Benny errät es sofort. Die Kinder üben dies zu zweit: 14 Sternbilder können wir an diesem Abend erkennen. Ich frage nach den hellsten Sternen: die Kinder sammeln und finden alle 6, die das sogenannte Wintersechseck beschreiben: Im Fuhrmann der helle Stern **Kapella**, **Pollux** im Zwilling und **Aldebaran** im Stier, **Rigel** im Orion, **Sirius** im Grossen Hund und **Procyon** im Kleinen Hund.*

Es braucht Zeit, ein Repertoire an Sternbildern zu lernen und einige Übung, sie immer wieder zu entdecken. Es ist aber auch für uns Erwachsene immer wieder spannend und eine Herausforderung. Einige der Kinder können sich schnell orientieren und helfen mit.

*Ausblick: Am Sommerhimmel werden wir das prächtige Sternbild des **Schwans** finden, dessen hellen Stern **Deneb** mit der **Wega in der Leier** und dem **Atair im Adler** das Sommerdreieck bilden. Dahinter kann man gut das zierliche Sternbild des Delphins entdecken, nach dem die Orakelstätte Delphis benannt sein soll.*



Das Wintersechseck



Das Sommerdreieck

2. Akt : Den Himmel abbilden - Eine Horizontkarte zeichnen

Die Horizontkarte

Wir begeben uns an einem sonnigen Nachmittag auf die Dachterrasse des Seminars, um eine Karte vorzubereiten, auf der man die Sterne einzeichnen kann (nach Daniel Ahrens, Ueli Aeschlimann, Hans Christoph Berg). In der Schule haben wir ein Blatt Papier auf eine feste Kartonunterlage geheftet, wie wir das immer tun, wenn wir draussen malen, nur habe ich dieses Mal mit dem Zirkel einen grossen Kreis darauf gezeichnet. Mit der Zeichenunterlage in der Hand stehen wir auf der Dachterrasse. Ein prächtiges Panorama umgibt uns: die Weite des Bodensees im Osten, die Silhouette der mittelalterlichen Stadt Konstanz im Norden, die Dächer unserer Stadt Kreuzlingen, im Süden der imposante Bau des Kreuzlinger Klosters mit seinem wuchtigen Kirchturm und der Zinnengiebel unseres Schulhauses, viele weitere den Kindern bekannte Gebäude werden aus einer neuen Ansicht entdeckt.

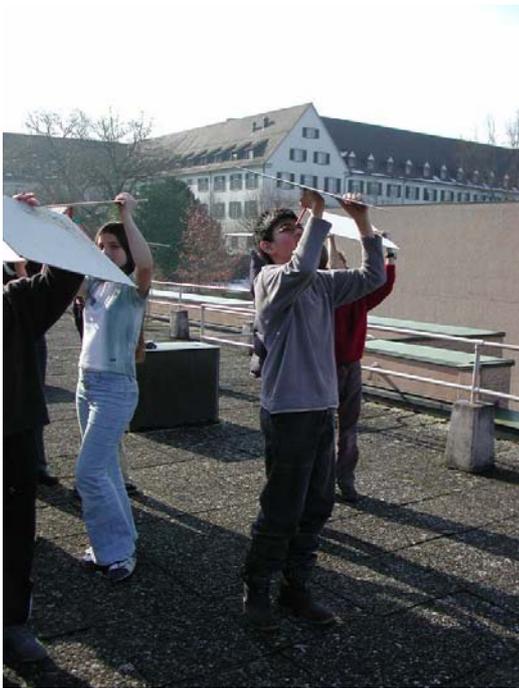
Ich frage die Kinder: „Wie soll das gehen, ein Bild vom Himmel zeichnen?“ Wir betrachten das Firmament und ich glaube, dass jeder wieder diese gewaltige Weite spürte, die wir am abendlichen Sternenhimmel erlebten. „Wir können die Sonne und die Wolken zeichnen, dann merkt man dass es der Himmel ist!“, meint Fanni. Die anderen sind nicht einverstanden. „Haltet das Blatt dahin, wo der Himmel ist! Fordere ich die Kinder auf“. Die Kartons wandern über den Kopf, die Kinder sind freudig erstaunt, begreifen aber noch nicht, was jetzt ausser dem blauen Himmel abgebildet werden soll. L.: „Wo ist der Himmel zu Ende?“ Die Kinder schauen ringherum, drehen sich und deuten an den Horizont. S.: „Da, wo die Häuser sind und die Bäume“. L.: „Ist das überall so?“ S.: „Auf dieser Seite ist am Rand das Wasser“ L.: „Ja, dann hat der Himmel also ringsum einen Rand, man nennt dies Horizont. Geht mit den Augen einmal diesem Himmelsrand entlang spazieren.“ L.: „Nehmt die Hand zur Hilfe und zeichnet mit dem Finger diese Linie in die Luft.“ Zwanzig Finger zeichnen Linien in die Luft, die Kinder amüsieren sich, sie stolpern über Hindernisse, die sperrig sind: die Antennen des Telecomhochhauses, der Kran neben dem Bahnhofsturm, das Kamin, um das man herumschauen muss und ein Teil des Gebäudes, das die Sicht versperrt.

Ich rufe alle Kinder zusammen und halte die Zeichenunterlage über den Kopf: L.: „Könnt ihr jetzt den Himmel zeichnen?“ – S.: „Wir zeichnen am Rand den Horizont“. – L.: „Der Rundblick wird ein kreisrundes Bild.“

Das Zeichnen der Horizontkarte auf der Dachterrasse

1. Der Blick in den Himmel: Um den Himmel abzubilden wird die Zeichnung über den Kopf gehalten. Die Papierscheiben sind im Klassenzimmer vorbereitet worden ($r = 10\text{cm}$). Sie werden auf feste Kartonunterlagen aufgehftet, so dass man sie über den Kopf halten kann. Die Landschaft wird als Himmelsrand am Horizont abgebildet. Die Verkehrung verblüfft die Kinder, wenn man die Karte herunternimmt, ist man verwirrt, aber hat man sie über dem

Kopf, dann ist die Welt wieder in Ordnung.



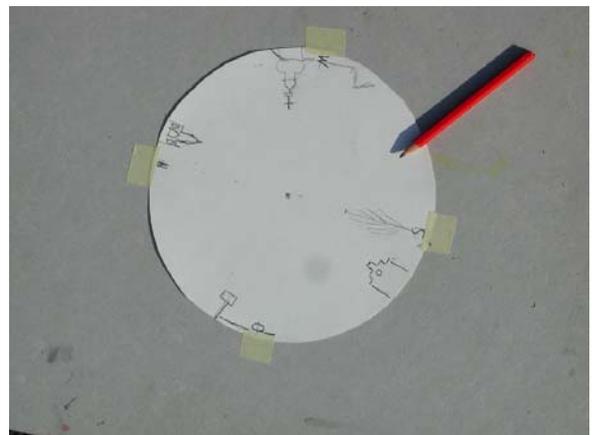
2. Rundblick mit Himmelsrichtungen: Der unverstellte Rundblick wird geordnet durch die Ausrichtung in die vier „Himmelsrichtungen“. Die Nordrichtung wurde durch den Polarstern gefunden und ist die Ausgangsstellung. Die Himmelsrichtungen werden über Kopf (!) bei je einem Viertel des Scheibenrandes gekennzeichnet, der Zenit liegt in der Bildmitte und bleibt frei.

3. Die Merkmale am Horizont: Mit Blick in jede Himmelsrichtung suchen wir das

Merkmal, das am höchsten in den Himmel ragt. Mit dem Finger suchen wir den Zenit, und denken uns den Himmel als Gewölbe, in dem der Zenit bei 90° zum Horizont liegt. Wir suchen die

Hälfte zwischen Horizont und Zenit bei 45° und schätzen, wie hoch die höchsten

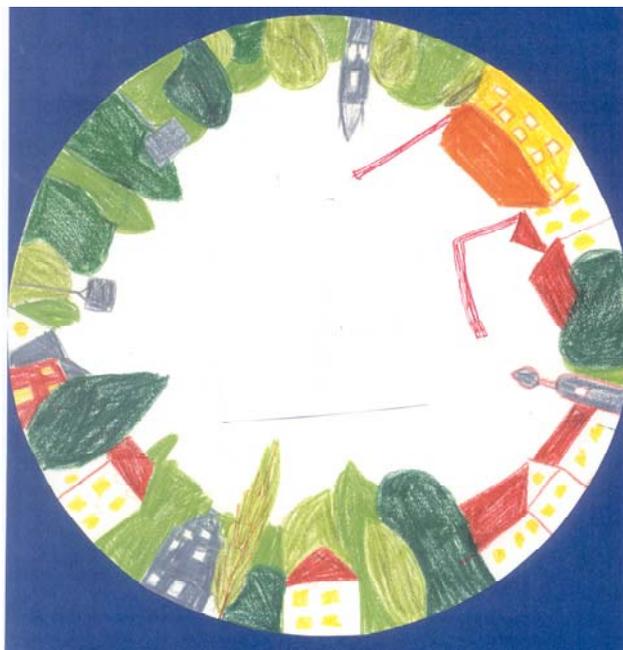
vertikalen Erhebungen, Türme, Bäume u.a. emporragen. (ein Drittel, ein Viertel..)



4. Das Horizontzeichnen: Die Kinder zeichnen sich zuerst diese 4-5 vereinbarten Orientierungshilfen am Horizont ein. Sie nehmen beim Zeichnen die Blickrichtung der 4 Himmelsrichtungen ein und halten die Zeichenunterlage immer wieder über den Kopf. Jetzt ist die „Umkehrung“ auf der Zeichnung angekommen. Sie gestalten selbstständig die Zwischenräume, sie beobachten sehr genau die Landschaft, sie tauschen sich aus und diskutieren, sie versuchen den Horizont aus der Froschperspektive zu verkleinern. Immer wieder wandern die Bilder über den Kopf: es stellt sich ein Rhythmus ein von Schauen in die Ferne, Zeichnen auf dem Papier vor sich und Überprüfen der Zeichnung über dem Kopf.

Ich fordere die Kinder auf zuerst in den Zenit zu blicken. Wir stellen uns den Himmel als grosse Halbkugel über uns vor. Diese Sicht der Dinge gefällt den Kindern: Die Dächer und Wipfel wachsen in den Himmel hinein. Dabei verändert sich die gewohnte perspektivische Sichtweise. Das nächste Mal sollten wir uns dafür noch auf den Boden legen. „Dieser Raum, in dem wir nachts die Sternbilder gesehen haben, wird auf unserer Karte abgebildet, damit wir hier die Sterne einzeichnen können. Die Horizontlinie hilft nur, ihn zu begrenzen.“, erkläre ich.

Nun müssen wir die Höhe der Erhebungen schätzen, die Sechstklässler können dafür ihr Kenntnisse im Winkelmessen gebrauchen. Zenit und Horizont stehen in einem gedachten 90° Winkel zueinander. Wir halbieren die Höhe und Vierteln sie, wir können die Erhebungen schätzen mit Viertel und Drittel und kommen so annähernd zu einer verhältnismässigen Höhenangabe für die Türme, die hohen Bäume usw. Wir stehen alle und richten den Blick nach Norden. Wir vergewissern uns, wo der Polarstern wäre, wenn es dunkel wäre. Ich markiere den Norden auf meiner Vorlage und lasse die Kinder ein Landschaftsmerkmal in dieser Richtung wählen, das besonders hoch in den Himmel ragt: das Münster, ein Lichtmast... „Wie hoch muss ich das einzeichnen? Ein Drittel oder mehr?“ Ich vereinbare mit den Kindern, dass wir uns in jeder Himmelsrichtung auf eine markante Erscheinung einigen und sie gemeinsam einzeichnen, ich beteilige mich ebenfalls dabei. Dies ist wichtig, damit die Horizontlinie nicht in die Weite gezogen wird und in der Verkleinerung zwischen diesen Markierungen gerafft Platz findet. Sie bringen selbstständig noch weitere Markierungen an. Kinder scheinen das „instinktiv“ zu können- immer wieder staune ich über die Gabe der Kinder das wahrgenommene Bild in einer lebendigen Originalität umzusetzen – allen 20 Kindern gelingt es, jedes hat dabei unverkennbar eine eigene „Handschrift“. Für Sichthindernisse werden Lösungen besprochen.



Am Blattrand schreiben wir die Himmelsrichtungen an. Immer wieder muss dabei die Scheibe über den Kopf gehalten werden. Bei der Aufsicht erscheinen die Himmelsrichtungen Westen und Osten vertauscht, über dem Kopf stellen sie sich als richtig heraus: Das Konstanzer Münster leicht westlich der Nordrichtung, der Kirchturm der Kreuzlinger St. Ulrichskirche im Westen, unser Schulhaus exakt im Süden und im Osten der Blick auf den Bodensee. Nun wird mit dem Blick in jede Himmelsrichtung gezeichnet, so weit der Blickwinkel nach rechts und links reicht. Die höchsten Spitzen ragen bis zu einem Drittel Richtung Blattmitte. Dazwischen wird die Silhouette des Horizontes gezeichnet. Immer wieder höre ich wie diskutiert wird, wie alles Platz finden kann, wie Kinder ein Gebäude beim Zeichnen plötzlich wiedererkennen. Sie entdecken in der Ferne die schneebedeckten Berge in Vorarlberg, sie befassen sich mit den Fluchtlinien der langen Klosterdächer und den markanten Dachaufsätzen der Jugendstilgebäude. Die Kinder sind konzentriert an der Arbeit, bis sich die Kreisscheibe gefüllt hat.

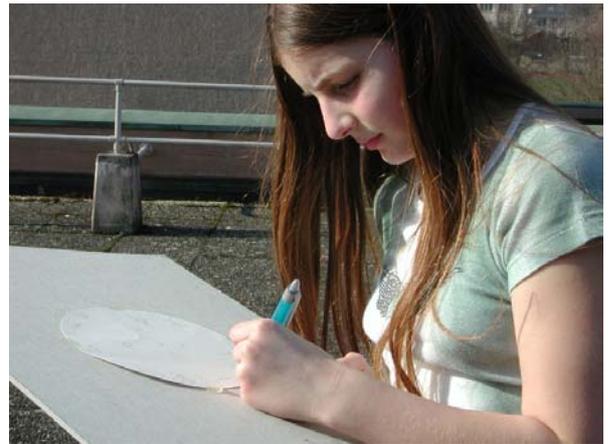
Nach einer Stunde haben 19 der 21 Kinder mit grossem Eifer und Entdeckungsfreude ihren Horizont mit Bleistift vorgezeichnet. Das ging mit einem überraschenden Schwung vor sich. Die Hilfestellungen haben ihren Dienst getan: erst schauen und mit dem Finger nachvollziehen, Fixpunkte besprechen, und vor allem immer wieder das Blatt über dem Kopf halten. Im Klassenzimmer gönnen sie sich keine Pause und malen das Werk aus der Erinnerung mit Farben aus.

Es sind sehr individuelle Lösungen entstanden. Die Bilder entziehen sich der gewohnten horizontalen Blickachse. Sie nehmen mich gefangen, eines wie das andere. Ich hatte geplant, diese Horizontzeichnung nur als Entwurf erstellen zu lassen. Ihre Qualität erscheint mir aber meistens ausgezeichnet und ihre Originalität würde beim Abzeichnen sicherlich verloren gehen. Deshalb lasse ich die Kinder die Originalhorizontkarten im Schulzimmer ausgestalten und aus dem Gedächtnis farbig ausmalen. Wer Hilfe benötigt,

kann sich neben eine begabtere Zeichnerin setzen. Die fertigen Werke werden ausgeschnitten und auf einen dunklen Karton geklebt.

Zwei Dinge machen das Horizontzeichnen sehr spannend:

- Die neue Perspektive von der Erde in den Himmel zu zeichnen
- Den Rundblick als Rundbild festzuhalten



Das FelsenSchlossli im Süden



Konstanz im Norden



Das Kloster St. Ulrich im Westen

Die Sterne in die Horizontkarte einzeichnen



Sternbilder zeichnen: Im Klassenzimmer am nächsten Morgen vergegenwärtigen wir uns die Sternbilder. „Auf unserer Horizontkarte sehen wir den Himmel. Hier wollen wir die Sternbilder einzeichnen. Wie hat das Sternbild des Orion genau ausgesehen und wo stand er gestern Abend am Himmel?“, frage ich. Die Kinder zeichnen es mit gegenseitiger Unterstützung auf Papier und Tafeln. Die Kinder verbessern, diskutieren. Dann zeichnet Melanie den Orion auf eine Schiefertafel. Wir richten die Schiefertafel richtig aus nach Südwesten, die Fusssterne zeigen gegen den Horizont. Im Kreis zeichnen Kinder weitere Sternbilder auf Schiefertafeln. Sie helfen einander, ergänzen und verbessern. Wir legen die Tafeln in die Himmelsrichtung, in der wir das Sternbild gesehen haben und richten es so aus, wie es am Himmel stand. Mit Papiersternen kleben wir die Sternbilder auf blaues Einfassungspapier für die Hefte, jeder wählt sein liebstes.

Die grosse Horizontkarte: Aus der Erinnerung bilden wir den Sternenhimmel des Vorabends nach. Zwei Mädchen haben für die Klasse eine grosse Horizontkarte gezeichnet. Die beiden

Sechstklässlerinnen haben selbständig während zwei Unterrichtsstunden für die Klasse an ihrem Werk

gearbeitet: zuerst auf der Terrasse skizziert, dann im Teamwork ausgestaltet. Die Klasse verdankt die schöne Arbeit mit Applaus.

Ich habe die Sternbilder massstabgerecht auf Transparentfolie gezeichnet und einzeln ausgeschnitten. Und nun ist es soweit: Gemeinsam legen wir die Sternbilder auf die grosse Horizontkarte. „Womit beginnen wir?“, frage ich. Zuerst suchen die Kinder die Position des Polarsternes und wir erinnern uns: ein wenig höher als die Hälfte und genau über der Rheinbrücke, wenig rechts vom Konstanzer Münster. „Hier können wir den kleinen Wagen hinlegen,“ schlägt Gabriel vor. „Der letzte Stern der Deichsel ist der Polarstern“. Alle sind einverstanden, aber in welche Richtung hat er gezeigt? Wir schieben und korrigieren. Es wird laut und heftig diskutiert. Man muss die Karte gedanklich umkehren, das macht diese Klärung sehr spannend: unten am gedachten Himmelsgewölbe ist der Horizont, der Mittelpunkt ist der Zenit. Benny weiss noch genau, wie der grosse Wagen dazu steht: 5 mal die hintere Wagenwand verlängert bis zum Polarstern. Er weiss auch noch, dass die Deichsel zum See zeigte, also gegen den Rand der Horizontkarte und dass er fast ein vergrössertes Spiegelbild des kleinen Wagen darstellt. Der Orion stand eindrücklich über dem grossen Baum, der Löwe schwebte über dem See und die Zwillinge waren hoch über dem Schulhaus. Doch im Zenit leuchtete Capella im Fuhrmann, die kleine Ziege des Zeus, die die Kinder so mögen. Das Himmels- W, die Kassiopeia ist jedem noch vor Augen, aber wie schwebte es im Himmel? „Es ist zum grossen Bären hin offen, die längere Spitze zeigt nach Konstanz“. Die Kinder mit dem guten bildlichen Gedächtnis sind eine grosse Stütze für alle, in Zweifelsfällen helfe ich mit. Der Himmel füllt sich wieder mit Bildern und mit den Erinnerungen an den grossartigen Himmelsblick. Wir vereinbaren, dass wir die Position der Sterne am nächsten Abend unter dem Himmel noch einmal überprüfen.



Der Sternenhimmel: Übung: Auf einem Sternblatt, auf das ich alle Sterne, die wir sehen konnten, als Punkte eingezeichnet habe, suchen die Kinder die Sternbilder und verbinden sie mit Linien zuerst in der Gruppe, dann erhält jedes Kind ein eigenes Blatt. Durch diese Übungsarbeiten festigt sich allmählich die Vorstellung vom Sternenhimmel.

Die eigene Sternkarte anfertigen: Es ist einer der spannendsten Momente des Lehrstückes, wenn die Kinder die Sterne in ihre Horizontkarte einzeichnen können, ihren eigenen Erinnerungshimmel gestalten. „Jetzt könnt ihr den Polarstern mit Bleistift auf eure Horizontkarte zeichnen, dort wo wir ihn gesehen haben, und dann den kleinen und den grossen Wagen und auch den Orion dort, neben dem Kirchturm von St. Ulrich.“ Die Kinder sind begeistert von dieser Idee. Ihr kleines farbiges Werk füllt sich mit den Sternen, die sie selbst am Himmel gesehen haben und die sie aus der Erinnerung mit ein wenig Hilfe am richtigen Platz einzeichnen. Es ist die Erinnerungs-Sternkarte für diesen Abend, an diesem Ort.



Sie wissen aber noch nicht, dass diese Horizontkarte später sogar die Unterlage für ihre eigene drehbare Sternkarte sein wird.

3. Akt: Die Bewegung der Sterne entdecken – Die drehbare Sternkarte anfertigen

Die Drehung der Sterne entdecken

Es ist schwierig den richtigen Zeitpunkt zu finden für dieses grosse Ereignis. Die Nächte im März sind jetzt sehr klar, aber klirrend kalt. Dann auch noch Vollmond. Der würde mir die dunkle Nacht mit seinem vielen Licht stören. Es soll wärmer werden, aber dann auch bald wieder bewölkt, wie das meteorologisch zusammen gehört, am See sowieso. Ich packe die Gelegenheit: der Abend ist wärmer, aber noch klar, eine Woche nach Vollmond. Die 2 Praktikantinnen verbringen mit mir und den Kindern die Nacht in der Schule. Die Aufregung ist gross, die Kinder sind unruhig..

Die Sternbilder am Abend um 20.00 Uhr in der Nacht vom 26. –27. März 2003: Um 19.30Uhr richten sich die Kinder in der Schule ein, um 20.00 Uhr befinden wir uns auf der Dachterrasse. Die Kinder erklären den Seminaristinnen die Sternbilder rund um den Himmel. Wie Käthi in ihrem Bericht danach schreibt, hat sie eine Menge gelernt dabei. Ich fordere danach die Kinder auf, sich ihren Lieblingsstern zu suchen und sich genau einzuprägen, wo er sich befindet. Dazu sollen sie einen Orientierungspunkt zu Hilfe nehmen, einen Baum, ein Gebäude.

Der Mond ist nicht sichtbar. Mondaufgang 1.30 Uhr. Ich verzichte darauf, ihn zu thematisieren. Ich kündige an, dass ich vor dem Schlafen die indianische Sage des Siebengestirns vorlese. Wir suchen es am Himmel und finden den kleinen Sternenhaufen westlich des Fuhrmanns und des hellen Sterns Aldebaran im Sternzeichen des Stieres. Alle bemühen sich zu zählen, aber nur 6 Sterne kann man richtig unterscheiden.

Die sieben Brüder: Eine indianische Sage über das Siebengestirn: In einem verlassenem Zelt an einem Fluss in der Prärie lebten sieben arme Indianerjungen. Mit Tanz und Gesang vertrieben sie sich den Hunger. Sie besaßen nicht einmal Kleider. Als sie schon völlig geschwächt waren, beschlossen sie sich zu verwandeln, um der bösen Welt zu entkommen. Sie wollten sich nicht in Erde verwandeln, weil Erde tot ist, nicht in Felsen, weil sie bersten könnten, nicht in grosse Bäume, weil der Blitz sie erschlagen könnte, nicht in Wasser, weil es von der Sonne aufgesogen wird, nicht in die Nacht, weil sie vom Tag vertrieben wird. Sie wollten sich in Sterne verwandeln. Als sie um das Feuer tanzten, wurden sie zum Himmel emporgehoben. Dort fanden sie sieben wunderbare Wigwams, die für sie geschaffen schienen. Darin lagen goldene Kleider bereit. Der grosse Geist hatte ihre Bitte erhört und nun sieht man sie als das Siebengestirn und nennt sie auch die Plejaden (nach: E. Klein, Die Entstehung der Welt und der Gestirne- Indianische und andere Sagen, Novalis Verlag).

Die grosse Entdeckung: Die Sternbilder sechs Stunden später, 2.00 Uhr am Morgen: Die Kinder waren spät eingeschlafen, doch alle schaffen es aufzustehen um 1.45 Uhr, fröstelnd und mit kleinen Augen. Wie vereinbart machen wir uns flüsternd auf den Weg, um nicht die Nachbarn zu wecken. Es ist richtig dunkel, nur noch einzelne Strassenlaternen brennen, alle Lichter auf den Sportplätzen sind aus, selbst der Lichtschein der Stadt Konstanz ist nur noch schwach. Der Mond geht gerade erst auf. Beim Betreten der Terrasse herrscht einen Moment Stille und Verwirrung. Die Kinder schauen umher, drehen sich auf alle Seiten, bis sie Worte finden für ihre Aufregung:

„Es ist alles anders“, „Meine Sterne sind weg“, „Jetzt ist der grosse Wagen da drüben“, „Der Orion ist nicht mehr da“. Die Kinder gehen von einer Seite zur anderen, blicken in alle Himmelsrichtungen. Sie finden den Sternenhimmel völlig verändert. Die fleissig erarbeiteten Sternbilder sind nicht an ihrem Ort.

Nach einer Weile sammle ich die Kinder um mich und bespreche mit ihnen, was passiert ist. „Wo war denn der Löwe am Abend?“ „Im Osten“. „Er ist also in diese Richtung gewandert.“ Ich fasse mit beiden Händen nach dem Sternbild und schiebe es symbolisch zurück und wieder an seinen neuen Ort. Ich fordere die Kinder auf, die gleiche Geste und Bewegung zu machen und dies auch für den Orion auszuführen. Sie schieben ihn gedanklich nach rechts und bemerken den hellen Stern Procyon am westlichen Horizont, Orion selbst ist bereits unter den Horizont gerutscht. Ich füge die beiden Bewegungen zusammen: der Löwe war aus dem Osten hoch in den Südwesten gestiegen, der Orion absteigend im Nordwesten untergegangen.

„Gibt es einen Stern, der noch da steht, wo er abends war?“ Ein paar wenige Kinder haben es tatsächlich bemerkt. Der Polarstern steht als einziger enttäuschend blass, aber verlässlich, über dem Kamin.

Nun will ich mit den Kindern die Bewegung der Zirkumpolarsterne nachvollziehen. Sie haben schon längst entdeckt, dass der grosse Wagen noch sichtbar ist, nur an einem anderen Ort. Wir schieben ihn mit der Handgeste ebenfalls zurück und tun dies auch mit der Kassiopeia. Nun kommt die vollständige Drehbewegung. Ich fordere die Kinder auf, die Arme auszustrecken dorthin wo die Kassiopeia und der grosse Wagen abends standen. In dieser Position blicken wir nach Norden, die Nase zeigt zum Polarstern. Dann drehen wir uns mit ihnen. Nach einer Vierteldrehung zeigen wir die jetzige Position der beiden Sternbilder an. Der Oberkörper macht eine schiefe Drehung - im Süden steht der grosse Wagen hoch oben, im Norden die Kassiopeia tief unten über dem See. Als wir die Arme mit den Sternbildern um den Polarstern kreisen lassen, ist auf einmal eine Klarheit eingetreten. Das ist einleuchtend.

Ich mache die Kinder darauf aufmerksam, dass genau sechs Stunden vergangen sind seit der abendlichen Sternbeobachtung: „Die Deichsel des grossen Wagens zeigte nach Osten und zeigt jetzt nach Süden. Um wie viel hat sich der grosse Wagen gedreht?“ „Um einen Viertelskreis!“ erkennt Kaja. So können die Kinder schnell feststellen, dass die Sterne in 12 Stunden eine halbe Drehung machen und nach 24 Stunden wieder am gleichen Ort stehen werden wie am Abend zuvor. Noch eine Frage hat der Sechstklässler Simon: „Und wo ist der Orion hin?“ Er findet durch die Drehgeste heraus, dass der Orion einen grossen Kreis vollzieht und so unter den Horizont rutscht, wo er weiterwandert bis er wieder über dem See im Nordosten auftaucht und über die hohe Bahn im Süden wieder zum Nordwesten absteigt.

Dieses nächtliche Erlebnis war der Höhepunkt des Lehrstückes: die Entdeckung der Sternenbewegung. Die Spannung legt sich, die Kinder sind zufrieden über die grosse Entdeckung dieser Nacht: die Sterne drehen sich am Himmel. Jetzt spüren sie die Müdigkeit und gehen beruhigt schlafen.

Aus Bennys Tagebucheintrag: „Um zwei sind wir wieder auf dem Dach gestanden. Das erste was mir aufgefallen ist, war, dass der Orion nicht mehr über dem Seminardach steht! Ich habe mich umgeschaut und ihn gesucht, habe ihn aber nicht gefunden. Doch mir ist noch etwas aufgefallen: währenddem ich den Orion suchte, habe ich noch viele andere Sternbilder gesehen, die nicht an ihrem Platz standen. Der grosse Wagen stand plötzlich nicht mehr auf seiner Deichsel, Kassiopeia stand dort, wo vorher der grosse Wagen gestanden ist, dort wo Kassiopeia gestanden ist, ist der Fuhrmann, dort wo der Fuhrmann gestanden ist was der Löwe... Der einzige Stern, der stehen geblieben war, war der Polarstern. Er steht ungefähr 47° überm Horizont. Das Ganze bedeutet, dass sich alles um den Polarstern dreht. Um so weiter die Sternbilder von ihm entfernt sind, machen sie einen grösseren Kreis und können darum unterm Horizont verschwinden.“

Simon kommentiert das Erlebnis so: „Aber was war geschehen? Wir konnten uns nicht mehr orientieren, denn der Orion war weg“.

Jana schreibt: „Ich habe gelernt, dass die Sterne in 6 Stunden ein Viertel wandern und in einer Stunde 15 Grad. In einem Tag, in 24 Stunden, wandern sie 360° . Das heisst, dass alle Sternbilder in 24 Stunden einmal um den Polarstern gewandert sind und wieder an ihrem Platz angelangt sind.“

Lea zieht Bilanz: „In dieser Nacht haben wir nicht viel geschlafen, aber viel gelernt.“

Die drehbare Sternkarte anfertigen

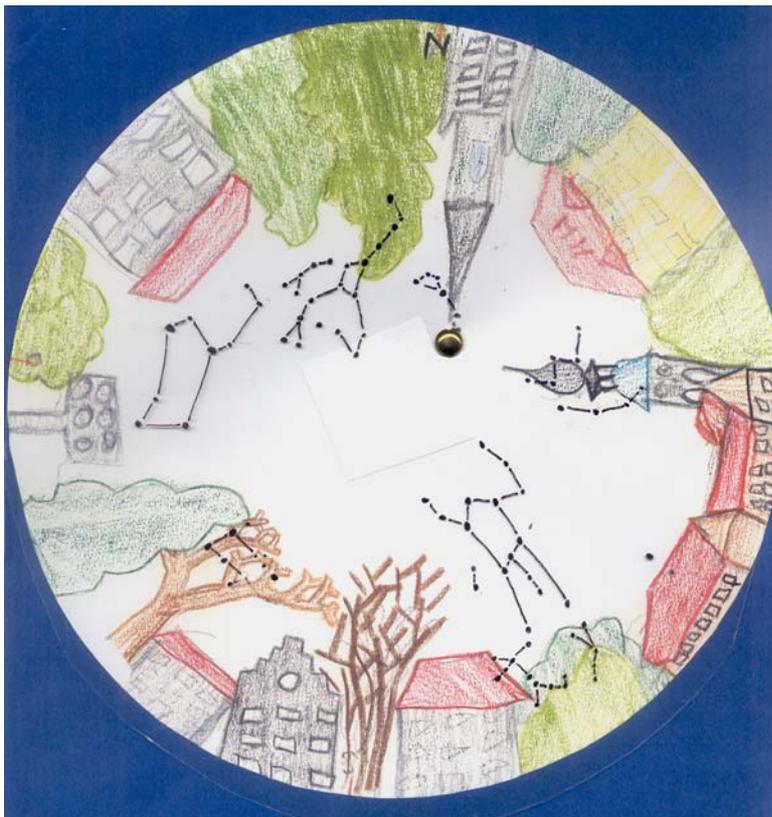
Nach dem gemeinsamen Frühstück rufe ich die Kinder zusammen. Auf der grossen Horizontkarte liegen 5 Sternbilder in ihrer abendlichen Position. Ich versuche das Unterrichtsgespräch aus der Erinnerung aufzuschreiben:

„Was seht ihr?“ „So standen die Sterne am Abend.“ „Dreht die Sterne dorthin, wo ihr sie nachts um 2.00 Uhr gesehen habt!“ Die Kinder schieben ein Sternbild nach dem anderen eine Vierteldrehung weiter. Es ist eine sehr abstrakte Aufgabe, da wir die grosse Horizontkarte nicht über Kopf halten können, erst als wir die Sternbilder mit Klebstreifen befestigten zur Überprüfung. „Der Löwe wandert vom Osten in den Süden.“ „Wer wandert nicht?“, frage ich. Gabriel klebt den Polarstern auf.

Nun eröffne ich den Kindern, wie sie ihre kleinen Horizontkarten in drehbare Sternkarten verwandeln können. Ich zeige ihnen, wie ich eine Folie, auf der die Sterne eingezeichnet sind, über meiner Horizontkarte drehen kann. Der Polarstern ist als Drehpunkt mit einer Klammer, die die Folie hält, markiert. So lösen sich die Sterne auf der Folie vom Hintergrund des Horizontes, doch ihre Position zueinander bleibt erhalten. Jedes Kind erhält eine goldene Klammer für den Polarstern. Noch einmal wird die Frage geklärt: „Wo genau liegt der Polarstern?“ Ein wenig höher als die Hälfte zwischen Horizont und Zenit. Die Kinder zeigen mir die markierte Stelle. Nun werden die Sternbilder auf eine durchsichtige Folie übertragen.

Einige Missverständnisse müssen noch korrigiert werden. Die Kinder diskutieren die Positionen, wir vergleichen ihr Bild mit der grossen Horizontkarte. Läuft der Löwe wirklich mit dem Kopf nach vorne, auf welche Seite ist das W der Kassiopeia offen? Wohin zeigt die Deichsel des grossen und die des kleinen Wagens?

Sind die Sternbilder eingezeichnet, kann mit Hilfe eines Papierkreises die Folie kreisförmig ausgeschnitten werden, so gross dass die Scheibe alle Sternbilder umfasst. Die Kinder sind eifrig an der Arbeit – aber sobald ein Kind fertig ist, verschwindet es in eine ruhige Ecke und spielt mit der drehbaren Sternkarte. Dabei entdecken die Schüler noch einmal, wo der Orion abgeblieben ist nachts um 2.00 Uhr: er ist über den Rand der Horizontzeichnung hinausgerutscht, aber er kommt wieder, wenn man weiter dreht.



Die Sterne am Tag – die Sterne bei Nacht: Als am nächsten Tag die Kinder wieder frisch und aufnahmefähig sind, nehmen wir die eigenen drehbaren Horizontkarten zur Hand. Die Kinder erzählen im Kreisgespräch Schritt für Schritt, was sie erfahren haben über die „himmlische Ordnung“. Die Karten werden auf die abendliche Position eingestellt und dann kommt die Drehung, die zu dem Sternenhimmel führte, den wir nach 6 Stunden sahen - dann wird weitergedacht. Wo sind sie nach 12 Stunden und schliesslich nach 24 Stunden. Die Kinder finden heraus, wo die Sternbilder am Tag ihren Kreis ziehen bis sie am Abend wieder am bekannten Ort sichtbar sind. Der nächtliche Sternenhimmel steht uns noch frisch vor Augen, die Kinder zeigen an den Himmel hinaus. Man kann hinausgehen mit dieser selbstgefertigten drehbaren Sternkarte bei Nacht und bei Tag.

An der Lehrkunst geschnuppert: Die Himmelsuhr bei Uli Bühler

Kurzkommentar von Markus Koller, Gesamtschule Gottlieben

Sich mit Sternbildern, unserem Sonnensystem usw. zu beschäftigen, war für mich zwar etwas Faszinierendes, aber weder etwas Neues, noch Aussergewöhnliches. Auch im Jahresplan unserer Schule haben diese Themen ihren Platz.

Eine Frage beschäftigte mich jedoch immer: Wie ist es bloss anzustellen, dass wir unsere Kinder nicht zur hohlen Maulbraucherei führen, wie es Pestalozzi formulierte, sondern sie nacherleben können, dass die Erde rund ist, die herrlichen Gestirne uns umkreisen...?

So sass ich in einer Runde der Lehrkunstwerkstatt, als Uli Bühler ihr Lehrstück der Himmelsuhr vor uns ausbreitete. Und plötzlich glänzten Orion und Rigel nicht mehr Lichtjahre entfernt in der Dunkelheit, sondern überschaubar, von Kinderhand gezogen vor uns auf selbstgezeichneten Sternkarten, und sie drehten sich, und alles war ganz einfach und konnte gar nicht anders sein. Ich sah mich auf einmal in der Kinderschar auf dem nächtlichen Seminardach, hörte uns alle mutmassen, warum denn der helle Kerl da oben jetzt auf einmal über dem Konstanzer Münster zu uns herunterblinzelt und nicht mehr von dort, wo er vor zwei Stunden war. Ich freute mich mit ihnen über die Entdeckungen.

Ich erfuhr, dass es möglich ist, zu erleben, durch gemeinsames Nachdenken und genaues Beobachten, die so unerreichbar fernen Wirklichkeiten auf vielfältige Art, verständlich und für Kinder und Erwachsene be-greifbar zu machen.

Das Lehrstück des Himmelsjahres empfand ich in grossem Masse als etwas, das uns aus dem engen Da-sein wegführt. Es liess uns in Phänomene eindringen, die seit eh und je die Menschen belebten und be-wegten. Wir hatten an Ewigem und Grossem Anteil. Was Uli mit der Lehrkunst bot, war aber nicht bloss Methode, sondern die Begegnung mit dem Phänomen selber. Es war grossartig, und die Lust, den Schül-ern diese Erlebnisse nicht weiter vorzuenthalten, ebenfalls.

Der heimatliche Sternenhimmel

Regula Schaufelberger

Einleitung

I. Akt: Sternbilderschatz erwerben

- 1.1 Sternbilder kennen lernen
- 1.2 Sternbilder zeichnen
- 1.3 Geschichten zu den Sternbilder hören, nacherzählen und schreiben

II. Akt: Eigene Horizontkarte zeichnen

- 2.1 Gemeinsame Horizontkarte zeichnen (auf dem Ottenberg)
- 2.2 Eigene Horizontkarte zeichnen (in Neuwilen)

III. Akt Eine eigene drehbare Sternkarte entsteht

- 3.1 Die Sternennacht: Beobachten der Drehung
- 3.2 Wir stellen eine eigene drehbare Sternkarte her

Rückblick und Ausblick



Einleitung

Von Anfang an - das heisst bereits bei der Präsentation der „Himmelsuhr“ durch Professor Dr. Christoph Berg im Herbst 2001 - war mir klar, dass ich einst dieses Lehrstück mit meinen Schülern durchnehmen möchte. So begann ich mich sofort, mit den Sternbildern auseinanderzusetzen, denn meine Kenntnisse waren äusserst rudimentär. Ausser dem Orion, der Kassiopeia und dem Grossen Wagen hätte ich keines

der anderen mir noch bekannten Sternbilder sicher am hohen Himmelszelt gefunden. Ich war deshalb voller Begeisterung bei unseren ersten Exkursionen zu nächtlicher Stunde auf dem Ottenberg dabei, als wir durch Prof. Berg in die Himmelskunde Sommerdreieck, Schwan, Adler, Leier, Delphin, Andromeda und Pegasus eingeführt wurden. Einmal mehr - wie schon so oft in diesen Fortbildungskursen der Lehrkunst in Kreuzlingen - wurde ich wieder zur Schülerin, die sich zuerst den Unterrichtsstoff aneignen musste. Ich lernte mit der drehbaren Kosmos-Sternkarte umgehen - die kleine trug ich gar jederzeit zusammen mit einer Taschenlampe bei meinen Spaziergängen mit meinen Hunden bei mir, um mich immer wieder zu vergewissern, wenn ich im Zweifel war, ob dies nun zum Beispiel wirklich der Kepheus oder der Perseus sei. Im Laufe der letzten beiden Jahre machte ich mich mit rund zwanzig Sternbildern bekannt, die ich zwar noch nicht alle zeichnen, wohl aber am Himmel erkennen und finden kann.

Somit war die Vorarbeit erledigt, ich war für das Lehrstück bereit. Doch für einmal bereitete mir die Realisation, das heisst, die Umsetzung auf meine Stufe - 3./4. Klasse - grosse Mühe. „Die Himmelsuhr“ nach Wagenschein von Daniel Ahrens (nachzulesen in „Lehrkunst. Lehrbuch der Didaktik“ von Hans Christoph Berg/Theodor Schulze 1995 S. 65-90) wie auch jene von Ueli Aeschlimann waren mir zu reichhaltig, zu umfangreich. Zwar war ich immer in der Lehrstückgruppe „Himmelsuhr“ dabei, aber eine für mich machbare „pizza piccola“, das heisst, eine Vereinfachung dieses Lehrstücks fand ich sehr lange nicht. Es war ein richtiges, zähes Ringen, zusammen mit Prof. Berg und Susanne Wildhirt und den andern Teilnehmer/innen dieser Lehrstückgruppe. Wir suchten nach Möglichkeiten, die meinen Klassen - wir sind eine integrative Schule mit 20 Schüler/innen im Alter zwischen neun und elf Jahren - gerecht werden konnte und doch noch Lehrkunst war.

Im Herbst 2002 zeichnete sich plötzlich ein für mich machbarer Weg ab: Im Laufe des nächsten halben Jahres wollte ich meine Klassen nach und nach - in kleinen Portionen - mit einigen Sternbildern vertraut machen. Im Frühsommer, wenn es wieder wärmer wird - werden wir draussen die Horizontkarte zeichnen (eventuell zuerst eine gemeinsame während unseres Sommerlagers auf dem nahen Ottenberg) und einmal in einer Nacht auch die „Drehung des Himmels“ beobachten. Ich bin mir bewusst, dass bei meinem Lehrstück sowohl die Ouvertüre wie auch das Finale fehlt. Doch da ich diese beiden Klassen auch im folgenden Jahr noch unterrichtet hatte - zwar nur noch in Deutsch und Mensch und Umwelt (ähnlich dem Oberstufensystem) - konnten wir nicht nur den Sternbilderschatz erweitern, sondern auch noch den zweiten Akt durchführen und mit dem dritten Akt das Lehrstück abschliessen.

I. Akt: Sternbilderschatz erwerben

Noch während meiner letzten Herbstferien (2002) stellte ich mich abends vor mein Haus, um den nächtlichen Himmel zu beobachten. Deutlich erkennbar strahlte das Sommerdreieck und ich entschloss mich, in einer ersten Phase den Schwan, die Leier und den Adler, allenfalls noch den Delfin mit den Klassen zu beobachten. Aus dem Buch „Sternbilder und ihre Legenden“ von Werner Perrey werde ich die Bilder zu den entsprechenden Sternbildern - mit ihrer vollen Sternenpracht - vergrössert herauskopieren und hier die Sterne mit leuchtendem Gelb malen. Auf einem dunkelblauen A3-Blatt klebe ich nur noch diejenigen Sterne auf, die wir von Auge aus sehen können, das heisst, den für uns erkennbaren Teil des Sternbildes. Dazu wähle ich drei verschiedene Sterngrössen. Dazu verwende ich die klebbaren Goldfoliensternchen, wie sie zur Weihnachtszeit überall angeboten werden. Ich vertiefe mich auch zur Vorbereitung ins Buch „Vom grössten Bilderbuch der Welt“ Sternbilder-Geschichten durch das Jahr von Erika Dühnfort, Verlag Freies Geistesleben. Für mich ist ganz wichtig, dass ich zu den Sternbildern auch die Geschichten erzähle oder vorlese, und dass die Kinder die Geschichten auch nacherzählen werden und in ein besonderes Heft - das Himmelsuhrheft - schreiben werden. Wir werden auch die jeweiligen Sternbilder - so wie wir sie sehen - ins Heft zeichnen. Als Hilfe werde ich ihnen eine Vorlage zum Stechen geben, falls sie dies wünschen.

Mein Kollege der fünften und sechsten Klasse, Adrian Spirgi, möchte gleichzeitig mit dieser vereinfachten „Himmelsuhr“ beginnen. Wir einigen uns auf die oben erwähnten Sternbilder und ergänzen sie noch mit der Kassiopeia. Wir werden einen gemeinsamen Elternbrief aufsetzen und die Abende gleichzeitig veranstalten, da unsere Kinder zum Teil sehr lange Schulwege haben. Auch wird es nun früh dunkel und die

kleineren Schüler/innen können zusammen mit ihren älteren Geschwistern in die Schule kommen. Mit diesem gemeinsamen Tun vermitteln wir nebenbei auch eine gewisse Einheit, die unsere Schule dringend nötig hat.

1.1 Sternbilder kennen lernen (2 Lektionen)

Ende Oktober 2002 ist alles bereit. Die grossen Blätter mit den Sternbildern liegen bereit. Sie sehen toll aus und ich kann es kaum erwarten, die Schüler/innen in diese faszinierende Welt einzuführen. Der Elternbrief ist geschrieben. Wir erklären den nächtlichen Unterricht als freiwillig, halten jedoch fest, dass die Kinder die entsprechenden Sternbilder kennen müssen, da wir unseren Unterricht darauf aufbauen werden. Wir informieren auch unsere Klassen und stossen auf ein unerwartet starkes Echo. Meine Schüler/innen werden ganz aufgeregt - natürlich auch wegen der ungewohnten Unterrichtszeit. Sofort wollen sie ihr Wissen kundtun. Winona weiss bereits etwas über Planeten und ist enttäuscht, als ich ihr klar mache, dass wir uns in erster Linie mit den Sternbildern und nicht mit den Planeten befassen, ist aber getröstet, als ich ihr mitteile, dass wir einzelne Planeten auch sehen werden. Bryan bringt mir gleich am nächsten Tag einen Ausdruck einer Sternkarte aus dem Internet. Sein Vater befasst sich intensiv mit dem Himmelszelt. Und so hoffen wir nun täglich auf den ersten nebelfreien Abend... - der leider ausbleibt.

Endlich am 12. November 2002 zeigt sich die Sonne und verheisst auch einen klaren Abend. Doch für diesen Abend ist ausgerechnet - seit Wochen geplant - der „Räbeliechtliumzug“ des Kindergartens und der Unterstufe vorgesehen. Da die grösseren Schüler zum Teil als Hilfskräfte eingesetzt werden, müssen wir schweren Herzens verzichten und unseren ersten Lehrausgang auf einen späteren nebel- und wolkenfreien Abend verschieben. Doch er will und will einfach nicht kommen. Langsam mache ich mir Gedanken um mein Sommerdreieck, vor allem als im Januar 03 der einzige helle Abend am Mittwoch, 15. ist, also kurz vor dem Vollmond. Zudem hatte ich an diesem Morgen einen Lehrerfortbildungskurs in Französisch ausserhalb des Schulhauses zu unterrichten, was die Organisation zusätzlich erschwerte. Ich bedauerte sehr, dass der Lehrausgang wieder nicht stattfinden konnte, doch als ich abends vor mein Haus trat, war mir klar, nichts verpasst zu haben, denn die Sternbilder waren bei diesem hellen Mondlicht nur schwer zu erkennen. Ende Januar kamen die Sportferien und ich stellte mein Unterrichtsprogramm um. Das Sommerdreieck mit all seinen Sternbildern verschwand im Kasten und ich machte mich an die Wintersternbilder.

Nach Absprache mit Adrian bereitete ich nun das Sternbild Orion mit seinen Tieren (Hase und den beiden Hunden) vor. Beim Lesen der dazu gehörenden Geschichte wurde mir klar, dass die Orion-Geschichte nach der griechischen Mythologie zu brutal ist. Ich entscheide mich für diejenige im „Vom grössten Bilderbuch der Welt“ aus dem Verlag Freies Geistesleben. Da wir schon seit einigen Wochen im Deutschunterricht an einer Märchen-Werkstatt arbeiten, passt diese fantasievolle Geschichte wunderbar dazu, denn neben dem Hasen und den Hunden wird auch noch der Fluss Eridanus, das Einhorn und die Taube miteinbezogen (weitere Sternbilder, die nahe beim Orion zu sehen sind). Am schönsten gefällt mir jedoch, wie Orion vom König den herrlichen Gürtel mit den drei grossen Diamanten geschenkt bekommt. Diese drei Gürtelsterne werden von den Kindern bestimmt am leichtesten erkannt und helfen mit, das Sternbild zu finden. Als weiteres Sternbild kommt der Grosse Bär dazu und die Kassiopeia bleibt weiter im Programm. Ich bereite jedoch noch die Sternbilder von den Zwillingen und dem Stier vor, falls die Klasse so gut und konzentriert reagiert, dass wir gar das Wintersechseck durchnehmen können. Wir wären für einen Neustart bereit...

Lange, sehr lange mussten sich die Schüler/innen (und die Lehrkräfte!) gedulden, bis endlich, endlich in der neunten Woche die Hochnebeldecke am Nachmittag sich auflöste und bis zum Abend einen Blick auf den nächtlichen Sternenhimmel zuließ. Die bereits geplante Woche wird auf den Kopf gestellt und wir geben am Montagmittag, 24. Februar 03 den Schülern einen Elternbrief mit, dass am gleichen Abend der erste Lehrausgang stattfinden wird. Bis auf zwei kranke Kinder und zwei, die von Zuhause aus nicht dür-

fen, erscheint die ganze Klasse um 19 Uhr auf dem Schulareal. Adrian zieht mit seinen Schüler/innen Richtung Norden, ich wandere mit meinen östlich - weg, aus dem hellbeleuchteten Dorf. Auf freiem Feld entdecken wir einen ersten, sehr hellen „Stern“. Bei jedem neuen Stern, der sichtbar wird, freuen sie sich - wie sich nur Kinder freuen können - jubeln und ich komme gar nicht mehr nach, meinen Kopf überall hin zu drehen, um die „Neuankömmlinge“ zu begutachten. Bald ist das ganze Himmelszelt übersät mit unzähligen grossen und kleinen Sternen. Bryan, unser Himmelskundespezialist, ist krank und ich stelle fest, dass die anderen Kinder kaum etwas über Sterne wissen. Auf meine Frage: „Wie viele solche leuchtenden Punkte können wir wohl sehen?“ überbieten sie sich, dass ich kaum mit Hören nachkomme. Sie beginnen bei hundert und steigern sich bis tausend. Sie sind auch nicht gross verwundert, als ich ihnen sage, ich wisse es auch nicht genau, denn Colin hat mit Zählen begonnen und merkt schnell, wie schwierig es ist, da immer noch neue Sterne sichtbar werden. Ich erwähne, dass man unter günstigen Bedingungen mit blossen Auge rund 2400 Sterne sehen könne. Nun stellen die Kinder fest, dass man die einen Sterne sehr gut sehen kann, die anderen eher schwach leuchten. „Warum ist dem so?“, will ich wissen. „Weil sie nicht alle gleich gross sind“, kommt sofort die Antwort. „Könnte es sein, dass einige weiter weg sind als die anderen?“, erkundigt sich Janine. Plötzlich stellt Colin fest, dass unser erster „Stern“ eine andere Farbe hat als die anderen. Warum? Keine Antwort. Jetzt erkläre ich, dass dies ein Planet sei. Ich gestehe, dass ich nicht recht weiss, ob es Jupiter oder Saturn ist, verspreche aber, dem noch nachzugehen. „Was sind denn die anderen Sterne?“ Die gesamte Schülerschar ist vorerst völlig ratlos und staunt, als ich sage, dass alle andern Sterne Sonnen seien wie unsere Sonne. „Man nennt sie auch Fixsterne im Gegensatz zu den Planeten, die wir auch Wandelsterne nennen“, ergänze ich. „Das bedeutet, dass diese Sterne fest am Himmel stehen, während die Planeten wandern“, erkundigt sich Winona halb fragend halb wissend, weiss sie doch, dass die Planeten sich auf einer Umlaufbahn befinden. Plötzlich ruft Cinja: „Frau Schaufelberger, schauen Sie mal diese drei Sterne, die so genau in gleichen Abständen zu sehen sind!“ Wir haben das Sternbild Orion entdeckt! Ich erkläre, dass dies der Gürtel unseres Himmelsjägers sei, zeige die Schulter- und die Fußsterne und erwähne noch nebenbei den Namen Beteigeuze (was auf arabisch Schulter des Riesen heisse) und Rigel. Im Weiteren zeige ich ihnen den Sirius und teile ihnen mit, dass dies der hellste aller Fixsterne sei ohne näher auf das Sternbild Hund hinzuweisen. Mit dem Strahl einer starken Taschenlampe, die Michi mitgebracht hat, zeichnen wir nochmals das Sternbild Orion nach und machen uns auf den Weg zurück ins Schulzimmer. Sie wissen, dass jetzt noch eine Geschichte zu Orion folgt. Der glückliche Umstand will es, dass einige Klassenkamerad/innen heute während des Matheunterrichts zum Thema Gewicht einen Kuchen gebacken haben und so duftet das ganze Schulzimmer wunderbar. An der Tafel hängen die Bilder von Orion und seinen beiden Hunden. Es ist ganz ruhig im leicht verdunkelten Raum, als ich mit der Geschichte beginne.

Sie ist lang und obwohl einige Kinder sich um diese Zeit normalerweise bereits im Bett befinden - es ist mittlerweile 19 45 Uhr - merke ich kein Nachlassen der Konzentration, was sich üblicherweise in Unruhe, mit den Füßen scharren etc. zeigt. Andächtig lauschen sie meiner Geschichte, erleben mit Orion die vielen Abenteuer, freuen sich über das Schwert und den Helm, die ihm geschenkt werden, leiden mit ihm im hundertnächtlichen Kampf mit dem Riesen und atmen erlöst auf, als Orion siegt und der Fluss Eridanus wieder zu fliessen beginnt. Es herrschte eine zauberhafte Stimmung im Schulzimmer und fast haben wir den Hunger vergessen. Doch dankbar geniessen wir jetzt alle zusammen zum Abschluss dieses nächtlichen Lehrausganges das leckere Stück Kuchen.

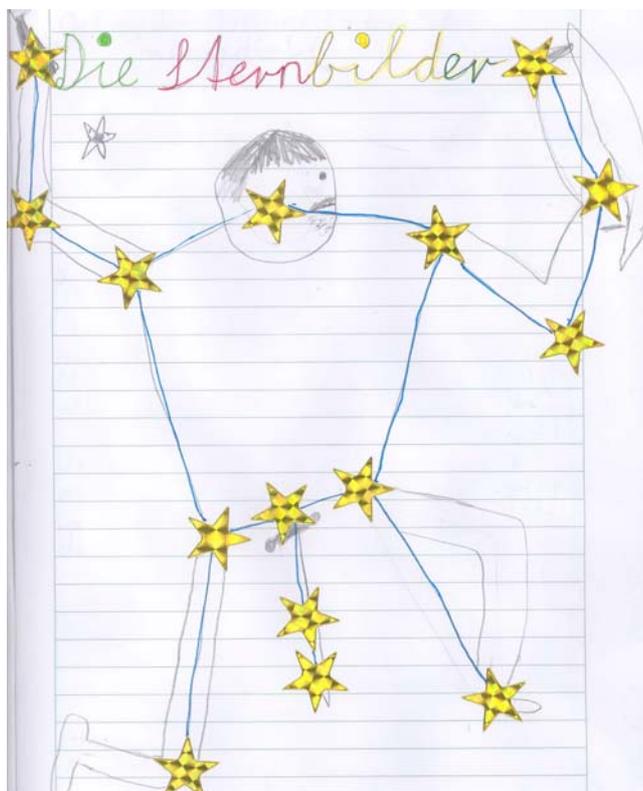
1.2 Sternbilder zeichnen (1 Lektion)

1.3 Sternbildergeschichten nacherzählen und schreiben (4 Lektionen)

Eigentlich plante ich, zuerst die verschiedenen Sternbilder auf ein A4-Blatt zu zeichnen und sie nachher in ein neues Heft einzukleben. Durch die Situation - Verschiebung in den Februar, in der auch wieder die Übungsschule (Ausbildung von Seminarist/innen) beginnt - bin ich mit der Unterrichtsgestaltung nicht mehr so frei. Zudem wollte ich gleich am nächsten Morgen das Gehörte nacherzählen und schreiben lassen, damit nicht allzu viel verloren geht. Dazu kommt, dass diese Klassen im vergangenen Sommer zusammengelegt wurden. Das bedeutet, dass die Hälfte der Schüler/innen bei mir im letzten Jahr Aesop's

Fabeln durchgenommen hatten und so bereits über eine recht grosse Erfahrung im Nacherzählen (Notizen machen etc.) verfügt, die andere Hälfte darin aber noch relativ wenig Übung hat. Ich werde die Geschichte nochmals mit beiden Klassen nacherzählen lassen, die Schüler/innen notieren sich die wichtigsten Dinge, schreiben einen Entwurf, lesen ihn während einer Lesekonferenz der Klasse vor, werden von den Kamerad/innen - falls nötig - korrigiert und verbessert, überarbeiten den Text nochmals und schreiben ihn anschliessend in unser Himmelsuhrheft neben das Sternbild von Orion. Zwischendurch - während des Entwurfsschreibens - zeichnet jedes Kind sein Sternbild, falls gewünscht mit meiner „Stechvorlage“, das heisst, es bekommt von mir ein Abbild von Orion, sticht bei den Sternchen durch und malt hinterher bei den Löchern auf seinem Blatt die eigenen Sterne in ihrer entsprechenden Grösse. Ich biete ihnen die Wahl zwischen einem weissen oder einem blauen Blatt. Im Buch „Vom grössten Bilderbuch der Welt“ entdeckte ich ein Gedicht zur Orion-Geschichte. Wir werden es direkt neben das gezeichnete Sternbild, also vor der Geschichte, abschreiben und auch auswendig lernen.

Am Dienstagmorgen, 25. Februar, begrüsst mich eine total aufgestellte Kinderschar. Keine Spur von Müdigkeit wegen der nächtlichen Unterrichtsstunde. Die Schüler/innen kommen kaum aus dem Erzählen heraus, was sie auf dem Nachhauseweg noch erlebt hätten und wie sie ihren Eltern vor dem Zubettgehen noch den Orion mit seinen Hunden und dem Hasen hätten zeigen müssen. Auch die Geschichte wollten die Eltern hören. Katrin - ein sonst eher scheues, zurückhaltendes Mädchen, strahlt mich an und meint: „Ich habe die ganze Nacht durch von Orion und seinen Tieren geträumt und als ich aufwachte, wusste ich gar nicht, wo ich war.“ Zwei weitere Mädchen bestätigen, dass ihnen auch Orion und seine Tiere im Traum erschienen seien. Das gibt mir eine wunderbare Überleitung zum Nacherzählen, denn jetzt sitzen auch alle gestern abwesenden Kinder - ausser Bryan - in ihren Bänken. „Damit die auch wissen, was für eine wunderschöne Geschichte ich gestern Abend erzählt habe, wollen wir nochmals von vorne beginnen. Ihr notiert euch dazu Stichworte, damit ihr sie später schreiben könnt.“ Ich bin völlig überrascht, wie genau diese Sternbildergeschichte wiedergegeben wird und wie lebhaft die beiden Klassen mitmachen. Das sprudelt nur so aus ihnen heraus.



Es wird ganz genau zugehört und sofort interveniert, wenn etwas nicht korrekt der Geschichte entspricht.

Die zierliche Sarah ist erst seit Januar bei uns und wirkte bis jetzt eher scheu, manchmal fast teilnahmslos. Jetzt ist sie mit Feuereifer dabei und Remo, der oft auch eher desinteressiert wirkt, bemerkt am Nachmittag - nach dem Unterricht - unter vier Augen zu mir: „Sarah haben Sie aber zweimal mehr dran genommen als mich!“, so sehr wollte auch er erzählen. Ich versuche ihm klar zu machen, dass ich mich sehr über Sarahs Mitmachen gefreut habe, weil sie sonst doch eher ruhig und zurückhaltend sei. Er versteht und mir bleibt die Genugtuung, dass ich auch Remo mit diesem Thema fesseln kann. Das zeigt sich auch darin, dass er dieses Himmelsuhrheft als etwas ganz Besonderes betrachtet. Er schreibt wunderschön das Gedicht ab und bringt bereits am Nachmittag das Heft eingefasst mit wunderschönem, dunkelblauen Einfasspapier, auf das er goldene Sterne geklebt hat. Ich bin überwältigt von so viel Freude und diesem begeisterten Einsatz. Remo verzichtet aufs Notieren von Stichwörtern, obwohl er gar nicht gerne schreibt. „Für diese Geschichte brauche ich keine Notizen; die kann ich mir gut merken.“

Wir bringen die Geschichte in ihrer ganzen Länge leicht zusammen. Zum Abschluss lesen wir gemeinsam das Gedicht von Orion, das ich an die Leinwand projiziert habe und kein einziges Kind verzieht eine Miene, als ich die Überschrift „Orion, der Himmelswächter“ auf die Folie schreibe. Während die einen

Kinder mit dem Schreiben des Gedichtes beginnen, „stechen“ die andern ihren Orion „aus“. Das funktioniert reibungslos. Wer das Gedicht fertig abgeschrieben hat, beginnt mit dem Entwurf. Als Hausaufgabe wird er auf morgen fertig gemacht.

Meine Heilpädagogin, Regis Thurnherr, die wegen unserer integrativen Schule zu 45 Prozent in meiner Klasse tätig ist, nimmt die beiden Drittklässler Mike und Nicolas, die gestern nicht dabei sein konnten, in den Gruppenraum. Beide lieben das Schreiben gar nicht und sie werden nun von meiner Heilpädagogin



unterstützt. Dass die Begeisterung der Klasse auch auf sie übergegangen ist, spüre ich sofort. Auch sie wollen eine Geschichte schreiben. (Normalerweise fallen diese Aufgaben für krankgewesene Schüler/innen weg). Wir sind uns gewohnt, dass beide Knaben sich sonst recht gerne sträuben, wenn Aufgaben dieser Art anfallen. Regis lässt sie einen Wörterturm erstellen und innert kurzer Zeit steht auf Mikes Blatt: „Orion, Riese, Einhorn, kleiner Hund, Taube, gr. Hund, König, Fluss, Helm, Schwert, Wolf, Adler, Mutter gestorben, Eis, Turm, Schaf, Lämmlein“. Zusammen schreiben sie nun die Geschichte direkt in den Computer, das heisst, die

Schüler diktieren die Sätze, die Lehrerin schreibt sie auf. Stolz berichten sie mir nach der Stunde, wie weit sie gekommen seien. Kein Anzeichen von Missmutigkeit oder Frust.

Da das schöne Wetter anhält und ich während des Vormittags gemerkt habe, dass nicht nur die Geschichte, sondern auch die Namen der Sterne den Kindern in bester Erinnerung geblieben sind, nutze ich dies aus und plane für den Abend den zweiten Lehrausgang, was von der Klasse mit grosser Begeisterung quittiert wird.

Als ich gegen 19 Uhr auf dem Schulplatz ankomme, rennen mir die Kinder entgegen. Heute sind alle da ausser Bryan, der immer noch krank ist. Cinja bringt ihre ältere Schwester Jana mit, die an einem anderen Ort zur Schule geht, aber sich sehr intensiv mit den Sternen befasst. Jupiter und Saturn leuchten bereits. Wir gehen heute Richtung Norden, denn gestern stellte ich fest, dass die im Norden stehenden Sternbilder nur schwer zu erkennen sind, weil dort von der Hauptstrasse her zu viel Streulicht vorhanden ist. Mächtig erhebt sich der Grosse Bär nordöstlich von uns. Einige erkennen den Grossen Wagen, doch die Nacht ist so klar, dass wir auch die Füsse und den Kopf des Bären sehen können. Wir betrachten auch noch das Himmels-W, die Kassiopeia. „Im Norden muss doch auch der Nordstern sein“, meint der Drittklässler Nicolas. Ich zeige ihn der Klasse und wie er zu finden ist, bevor wir uns dem Orion zuwenden. Mit der Taschenlampe zeigt Remo das Sternbild nach. Cinja weiss noch die Namen Rigel und Sirius (im Grossen Hund). Wunderschön ist bei dieser Klarheit das Wintersechseck zu sehen und ich nehme die Taschenlampe und nenne die sechs Ecksterne mit Namen und erwähne das dazugehörige Sternbild. Nachdem Zwilling und Stier gefallen ist, wollen nun auch andere Schüler wissen, wo ihr Sternzeichen am Himmel steht. Ich vertröste sie auf später. Fabian meint: „Wieso sieht man jetzt das Sternbild Stier am Himmel, ich habe doch erst im Mai Geburtstag?“ - „Ich werde dies euch zu einem späteren Zeitpunkt erklären“, ist meine Antwort.

Zurück im Schulzimmer erzähle ich die Geschichte „König Arktur, die schöne Cassiopeia und der Grosse Bär“ aus dem Buch „Vom grössten Bilderbuch der Welt“. Ich habe mich entschieden, in diesem Schuljahr bei diesen Geschichten zu bleiben und im nächsten Jahr - bei der Fortsetzung des Lehrstücks - auf die

griechische Mythologie zu wechseln. Bereits als wir das Bild von Orion betrachteten, kam die Frage auf, warum Orion statt des Schwertes eine Keule trage. Ich machte damals bereits den Hinweis, dass es natürlich viele verschiedene Geschichten über den Himmelsjäger gebe, was den Schüler/innen auch nicht fremd war, da wir uns ja zur Zeit - wie bereits oben erwähnt - mit Märchen beschäftigen. Wieder hören die Kinder ganz andächtig zu, es herrscht eine feierliche Stimmung im Schulzimmer und auch ohne Kuchen gehen sie zufrieden nach Hause.

Am nächsten Morgen, Mittwoch, 26. Februar, ist Bryan wieder gesund und wir erzählen ihm die gestrige Geschichte, die wieder flüssig und exakt erzählt wird. „Wir haben auch noch das Wintersechseck gesehen“, halten zwei, drei Kinder fast gleichzeitig fest. „Kennt ihr denn noch die Sterne, die zum Sechseck gehören?“, möchte ich wissen. Zu meiner Überraschung tragen sie die Namen problemlos zusammen bis auf den Prokyon, und den Aldebaran wissen sie auch nicht mehr ganz genau. Die Kapella versetzen sie ins Sternbild Stier, doch was tut's?

Drei Kinder sind bereit, ihre Oriongeschichte während einer ersten Lesekonferenz preiszugeben. Es gibt wenig zu beanstanden. Ich bin äusserst zufrieden.

Während die einen Schüler/innen den Grossen Bären und die Kassiopeia „stechen“ und anschliessend die Sternbilder wieder zeichnen, schreiben die anderen eine Nacherzählung dieser Geschichte im Entwurf. Die Klassen erhalten den Auftrag, sich für eine Lesekonferenz mit der Orion- und der Kassiopeia-Geschichte gut vorzubereiten. „Gehen wir heute Abend wieder Sternen anschauen“, werde ich mehrmals gefragt. Doch ich habe leider andere Verpflichtungen und muss passen.

Donnerstagsmorgen, 27. Februar. „Wir sind gestern Abend trotzdem draussen gewesen und ich habe die Sternbilder meiner Schwester und meinen Eltern gezeigt“, verkündet Yasmin stolz und bringt mir einen sechseckigen Ausdruck aus dem Internet über Orion und die Sternbilder mit. Auch verschiedene andere Kinder berichten über ihre gestrigen Unterrichtseinheiten im Familienkreis. Was will ich mehr!

Wir beschäftigen uns nochmals mit den Entwürfen innerhalb einer Lesekonferenz. Konzentriert hören die Schüler/innen zu, kritisieren, wenn statt der Schafe Ziegen oder wenn statt von einem Fluss von einem See oder statt von einem Land von einem Dorf geschrieben wird. Cinja erkundigt sich, ob sie ihre - bereits einige Seiten lange - Geschichte noch verlängern dürfe, sie habe nicht mehr so genau gewusst, was es mit der Rose auf sich habe. Jetzt habe sie es bei Michi gehört und wisse es wieder. Ich bejahe mit dem Hinweis, dass diese Geschichten noch ins Reine geschrieben werden sollen. Sie ist dazu bereit, obwohl sie sonst eher als absolute Minimalistin bekannt ist.

Ein weiterer Lehrausgang macht uns mit den Sternbildern Zwilling und Stier zusammen mit den Plejaden - die bereits die Neugier der Kinder geweckt haben, bekannt. Dazu kommt die Geschichte vom Himmelsstier und den königlichen Zwillingsbrüdern aus dem Buch „Vom grössten Bilderbuch der Welt“ von Erika Dühnfort. Auch das Sternbild „Fuhrmann“ mit der Capella kommt noch dazu. Somit ist das Wintersechseck komplett.

Darauf folgt eine längere Pause. Wir werden unseren Sternbilderschatz erst während unseres Lagers im Juni 04 auf dem Ottenberg durch die Sommersternbilder erweitern.

II. Akt: Eigene Horizontkarte zeichnen

Um unser Ziel, eine eigene drehbare Sternkarte herzustellen, erreichen zu können, müssen wir zuerst lernen, eine Horizontkarte zu zeichnen. Erst in der Lehrkunstwerkstatt habe ich erfahren, was das überhaupt sein soll. Anfänglich konnte ich mir darunter absolut nichts vorstellen, vor allem aber war mir absolut nicht bewusst, dass dies gar nicht so einfach zu bewerkstelligen ist. Dann - bei unseren Übungen auf dem Dach des Egelsee-Schulhauses - wurde mir dies klar und dass dies auch geübt werden muss. Nun stellte sich zusätzlich für mich die Frage: Wo soll ich mit der Klasse die Horizontkarte zeichnen? Da sich in

Neuwilen keine Möglichkeit bot, von einem Aussichtspunkt eine Rundschau zu erlangen, suchte ich lange nach einem möglichst idealen - also nicht allzu schwierigen Punkt. Ich fand ihn nördlich des Dorfes.

Da ich ja wusste, dass ich diese Klassen nach den Sommerferien weiter unterrichten würde, kam mir der Gedanke, während unseres Sommerlagers eine gemeinsame Horizontkarte herzustellen und erst später - allenfalls nach den Sommerferien - in Neuwilen jedes Kind eine eigene zeichnen zu lassen.

Auch auf dem Ottenberg suchte ich lange nach einem idealen Platz. Es sollten sich einzelne markante Punkte fixieren lassen, als Stützpunkte für die Schüler. Ich wählte eine grosse Wiese, von der aus man einen guten Überblick hatte. Ich setzte mich selber hin, um aus eigener Erfahrung mitreden zu können. Es war wirklich nicht einfach. Alle diese vielen Bäume, Wälder, Hügel und Berge! Wie der Klasse klar machen, dass für einmal die



Bäume in die Mitte des Kreises wachsen? Wir werden uns auf den Boden legen müssen. Wie erklären, dass links jetzt plötzlich rechts ist und umgekehrt? Wir werden uns die Zeichnung immer wieder über den Kopf halten müssen, um uns orientieren zu können.

2.1 Gemeinsam eine Horizontkarte zeichnen (auf dem Ottenberg)

Zusammen mit Michael und Rachel, meinen beiden Mitleitern, haben wir die Planung unseres Zeltlagers so festgelegt, dass wir einen Teil dem Lehrstück „Wiesenblumen“ und einen anderen dem „Sternenhimmel“ widmen wollen. Beim „Sternenhimmel“ geht es bei Tag darum, die Horizontkarte zeichnen zu lernen, zu nächstlicher Stunde stehen die Sternbilder rund um das Sommerdreieck auf dem Programm.



Trotz sommerlichen Höchsttemperaturen machen wir uns gleich am zweiten Tag - direkt nach dem Morgenessen - auf der grossen, frisch gemähten Wiese ganz in der Nähe unseres Lagerplatzes an unsere schwierige Aufgabe. Ich erkläre kurz die Aufgabe und wir fahren zuerst einmal alle mit dem Finger der Horizontlinie nach, um auch den Kleineren bewusst zu machen, was Horizont bedeutet. Dann bitte ich sie, mir diese Linie einfach so aufzuzeichnen, wie sie sie sehen. Die „Kunstwerke“ legen wir in die Mitte unseres Kreise und

vergleichen sie. Sie sind völlig unterschiedlich ausgefallen. Während einzelne einfach ein zwei Bäume skizzieren, sieht man bei anderen bereits Ansätze einer Horizontlinie.



Auf den Boden lege ich jetzt ein Kreuz - bereits auf die vier markanten Stützpunkte ausgerichtet. Die Klassen teile ich in vier Gruppen auf und jeder Schüler zeichnet jetzt nur noch einen Viertel der Horizontlinie. Auch diese Arbeiten vergleichen wir. Da es wirklich sehr, sehr heiss ist, entlasse ich sie für heute in den Schatten.

Am folgenden Vormittag machen wir zuerst einige Übungen bezüglich Grössenverhältnisse. Mit ausgestrecktem Arm versuchen wir mit unserem Daumen zu messen wie gross ein mächtiger Birnbaum

in der Weite gegenüber einem kleinen Apfelbäumchen ganz in der Nähe dargestellt werden muss. Diese Arbeiten gelingen recht gut, obwohl ich merke, dass einige Schüler Schwierigkeiten haben, was nicht nur mit der brütenden Hitze zu tun haben kann. Jetzt werden die Klassen wieder in vier Gruppen aufgeteilt. Wir setzen die vier markanten Punkte - das Kreuz liegt immer noch auf dem Boden. Jeder Gruppe zeichnet nun diesen Viertel - von einem markanten Punkt zum andern - gemeinsam als Gruppenarbeit. Dazu hat jede Gruppe auf ihrem Blockblatt einen Viertelkreis eingezeichnet. Wie erwartet, bereitet das Zeichnen der Bäume zur Mitte hin grosse Schwierigkeiten, weil dies absolut ungewohnt ist. Wir machen eine kleine Pause und ich bitte die Klasse - sich mit Kopf gegen den Waldrand - auf den Rücken zu legen. „Wie seht ihr jetzt die Bäume?“, erkundige ich mich und füge hinzu, dass sie sie so zu zeichnen haben.



Bei einigen ist jetzt der Zwanziger gefallen. Die andern brauchen noch sehr stark Michaels Hilfe. In bewundernswerter Weise berät er, weist auf Details hin, wiederholt sich immer wieder, mit unglaublicher Geduld - bei dieser Hitze! Nach eineinhalb Stunden ist Schluss, zu heiss!

Die Hitze dauert an! Wir werden unsere grosse Horizontkarte deshalb oben beim Haus unter dem Schattenspendenden Apfelbaum malen. Nur um noch eine Groblinie bezüglich Höhe zu erstellen, nehme ich das grosse kreisförmige Plakat mit auf die Wiese. Jede Gruppe trägt kurz ihren Viertel ein und wir gleichen die Schnittpunkte an. Wer seinen Viertel im Detail gezeichnet hat, lässt ihn noch von Michael überprüfen und kommt nachher zu mir an den runden Tisch. Wir kommen sehr gut vorwärts und ich bin freudig überrascht, wie gut die Arbeit gelingt. Wenn etwas nicht ganz klar ist, geht die Gruppe kurz hinüber zur Wiese, überprüft nochmals die Höhe des Baumes, die Farbe des Waldes oder die Länge der Bergkette. Nach fünf Tagen - am letzten Lagertag - regnet es. Im Pferdestall betrachten wir unser Werk. „Ist jetzt dieses Haus nicht auf der falschen Seite?“, frage ich und zeige auf meines Nachbarn Haus. „Das müssen Sie so ansehen“, meint Cinja, ergreift das Plakat und hält es mit Hilfe ihrer Kollegin über den Kopf. Tatsächlich, für alle klar sichtbar, steht es so an der richtigen Stelle auf der richtigen Seite. Ich glaube, dass in diesem Moment manch einem Kind klar geworden ist, was eine Horizontkarte ist, vor allem, weil das Plakat seiner Grösse wegen sich wie ein Zelt oder eine Glocke über die beiden Mädchen gewölbt hat, so dass die Aussenränder auf die Blickhöhe der Kinder gelangt sind.

2.2. Eigene Horizontkarte zeichnen (in Neuwilen) (4-5 Lektionen)

Am Montag, 11. August, wollen wir das, was wir im Lager gelernt hatten, nun - nach den Sommerferien - in Neuwilen anwenden. Jeder Schüler wird eine eigene Horizontkarte erstellen, aus der wir zu einem späteren Zeitpunkt unsere eigene drehbare Sternkarte machen werden. Den Standort kennen die Klassen von unseren nächtlichen Lehrausgängen. Obwohl das Wetter zwar trocken aber für den August doch recht kühl ist, gehen wir gleich in unserer ersten Doppelstunde hinaus. Jeder teilt seinen Kreis, den wir in der Schule vorbereitet haben, in Viertel auf und zusammen legen wir die vier markanten Punkte in der Landschaft fest, zum Beispiel ein Strommast, ein Hausgiebel, ein hoher Baum und das Ende eines Waldes. Wer sich andere Punkte setzen will, darf das natürlich. Die Vorarbeiten auf dem Ottenberg haben sich gelohnt. Wir kommen gut vorwärts. Die Kinder sitzen in Gruppen, können so auch vergleichen oder einander behilflich sein.

Wir wiederholen diese Zeichnungsstunde eine Woche später nochmals. Wer jetzt noch nicht so weit ist, dass er die Horizontkarte im Schulzimmer fertig ausmalen kann, macht das als Hausaufgabe und muss halt in seiner Freizeit hier nochmals vorbei schauen.

Das Ausmalen geschieht so zwischen durch. Mit den fertigen Exemplaren bin ich weitgehend zufrieden, zum Teil sind richtige kleine Kunstwerke entstanden.

III. Akt: Eine eigene drehbare Sternkarte entsteht

Nachdem wir die eigene Horizontkarte in unserer Heimat - also in Neuwilen - zum Teil bereits fertig gezeichnet haben, geht es jetzt darum, die drehbare Sternkarte zu erstellen. Dazu müssen die Kinder selbst erleben, wie die Sternbilder „wandern“. Mein Kollege und Klassenlehrer der jetzigen dritten und sechsten Klasse, Adrian Spirgi, und ich, planen, dass wir - auch in diesem Schuljahr - gemeinsam die sogenannte Sternennacht durchführen werden. Da ja jetzt - im August - die Tage noch recht lange sind, ist eine Wanderung an die Bommer Weiher vorgesehen. Dazu wären auch die Kleinen, das heisst die Drittklässler, willkommen. Sie sollen ja nicht ganz ausgeschlossen sein. Dort würden wir spielen, ein Feuer machen, grillieren und so gegen 22 Uhr ins Schulhaus zurückkehren. Die Drittklässler sollen gegen halb neun Uhr von ihren Eltern abgeholt werden. Wir würden mit unseren Klassen uns genau den Sternenhimmel betrachten und uns die Standorte uns bekannter Sternbilder merken. Nach kurzem - sechsstündigem - Schlaf in unseren Schulzimmern wollen wir den Himmel nochmals um 4 Uhr betrachten und feststellen, was sich jetzt verändert hat. Falls es anschliessend nochmals Ruhe geben wird, möchten wir ge-

meinsam so zwischen acht und neun Uhr frühstücken. Anschliessend wäre schulfrei, wenigstens für die Sternengucker. Die Drittklässler hätten ein spezielles Programm. Wir legen uns vorerst auf Donnerstag, 21. August fest.

3.1 Die Sternennacht: Beobachten der Drehung (eine ganze Nacht)

Am Donnerstagmorgen, 21. August, ist das Wetter sehr unsicher. Da heute Adrians schulfreier Tag ist, kommunizieren wir per Telefon. Trotz schlechter Wetterprognosen (Gewittertendenz auf den Abend), überzeuge ich meinen Kollegen von meinem Wetterglück bei Schulausflügen und wir entscheiden uns für die Durchführung. Da wir eine integrative Schule sind, hängt mit einer Stundenplanänderung immer ein ganzer Rattenschwanz dran: Gewisse Schüler können nicht allein teilnehmen, es müssen noch mehr Lehrkräfte aufgeboten werden, andere Kinder brauchen ein separates Programm und diesmal sind auch noch die Drittklässler davon betroffen, die natürlich anderentags - wie bereits erwähnt - nicht schulfrei hätten.

Der Gruppenraum ist gefüllt mit Schlafsäcken und Taschen, die die Schüler bereits am Morgen mitgebracht haben. Der Kühlschrank im Lehrerzimmer ist gefüllt mit Butter und Milch für das gemeinsame Morgenessen. In der letzten Schulstunde schieben wir sämtliche Stühle und Tische zusammen, um Platz für unsere Schlafsäcke zu erhalten. Unter den Schülern herrscht eine eigentliche, fröhliche Lagerstimmung.

Im Laufe des Tages klärt sich der Himmel etwas auf, aber noch immer hängen schwere Gewitterwolken Unheil verheissend über uns. Kurz nach fünf Uhr ruft Adrian nochmals an. Ich schlage vor, dass wir den Ausflug trotz Unsicherheit durchführen, ihn bei allfälligem Regen nach dem Grillieren abbrechen und das Übernachten immer noch auf einen späteren Termin verschieben könnten.

Um 18 Uhr marschieren wir planmässig ab und erreichen zügig marschierend bald die Bommer Weiher. Während die jüngeren Schüler Holz suchen, entfachen die Sechstklässler ein Feuer. Bei Essen und Spiel vergeht sie Zeit im Fluge.

Gegen neun Uhr ruft Michi plötzlich: „Dort sind die drei Sterne des Sommerdreiecks, aber sie sind weit auseinander!“ Natürlich kommen die Schüler gleichzeitig auch auf den Mars zu sprechen, der zur Zeit wegen seiner aussergewöhnlichen Erdnähe in den Medien stark präsent ist.

Langsam wird es dunkel und so gegen halb zehn machen wir uns auf den Rückweg. Immer mehr Sterne erscheinen. Plötzlich bleibt Katrin stehen und ruft: „Dort ist die Kassiopeia und der Grosse Wagen!“ Meine Schüler diskutieren heftig, welche Sternbilder wohl heute zur Sprache kommen werden, denn seit unserer letzten Sternkunde - im Sommerlager - sind rund zwei Monate vergangen. Doch auch Bryan, unser Sternbilderexperte, hat keine Ahnung.

Zurück in der Schule legen wir die Schlafsäcke aus, Mädchen und Knaben schön getrennt, um uns nach unserer späten Rückkehr sofort hinlegen zu können.

Ich gehe mit meinen Klassen zu unserem Standort, das heisst dorthin, wo wir unsere eigene Horizontkarte gezeichnet haben. Doch zu unserem Leidwesen brennt im Süden noch immer die starke Leuchtreklame mit dem vielen Streulicht. Glücklicherweise liegen der Grosse Wagen - heute sehr deutlich als Grosser Bär erkennbar - und die Kassiopeia in nördlicher Richtung. Den Polarstern finden alle sehr schnell ohne Probleme. Einige nehmen aber trotzdem noch ihre Arme und Nasenspitze zur Hilfe, so wie wir es gelernt haben, um ganz sicher zu sein. Es ist eine wunderbar klare, laue Sommernacht, so klar, dass sogar der Kleine Wagen erkennbar ist. Das Sommerdreieck ist trotz der vielen Sterne leicht zu erkennen, doch die dazu gehörenden Sternbilder Schwan, Leier und Adler kristallisieren sich zu wenig heraus, rund herum hat es so viele andere Sterne!

„Ich finde es wunderbar, einfach auf dem Rücken zu liegen und ins Himmelszelt hinauf zu schauen“, meint Janine, legt sich auf den Boden und die ganze Klasse macht es ihr nach, was bei diesen sommerlichen Temperaturen auch sehr verlockend ist. Während des Liegens und Staunens diskutieren sie über die

Unendlichkeit des Alls. Priscilla sinniert: „Wenn ich jetzt diese vielen, vielen Sterne ansehe, dann ist mir klar, dass ich sie nicht zählen kann. Aber wie gross muss denn das All sein, wenn diese Sonnen noch grösser sein sollen als unsere Sonne und es davon so viele geben soll wie Sandkörner an den Stränden!“ Sie erinnert sich an eine Information von mir, in der ich - in einer Doku-Sendung über unser Sonnensystem - erfahren habe, dass ein Wissenschaftler die Anzahl zu berechnen versucht hatte. „Aber wenn du noch an die vielen grossen Wüsten auf unserer Erde denkst, dann wird das noch viel unvorstellbarer“, ergänzt Katrin. Unsere junge, eben der Schule entlassene Begleiterin Agi meint: „Eben unendlich gross!“ Es folgt eine kurze Zeit des stillen Staunens, wie wenn sich jedes Kind einmal mehr und ganz bewusst diese immense Weite und Grösse vergegenwärtigen will.

Ich unterbreche - ungern - nach einer Weile diese Stille und bitte die Klasse, sich ganz genau einzuprägen, wo sich der Grosse Bär, der Nordstern und die Kassiopeia befinden. Eigentlich hätte ich jedem Kind gerne seinen Lieblingsstern gegeben. Aber weil heute so unglaublich viele Sterne leuchten und wir uns auf offenem Feld befinden, wäre diese Aufgabe kaum lösbar gewesen. Nicolas stellt in seiner trockenen Art fest: „Eigentlich sollten wir die Horizontkarte in der Nacht zeichnen, jetzt sieht man die Horizontlinie so gut.“ Er hat recht. Deutlich erkennbar können wir der Linien folgen, die den Himmel von der Erde trennt. Der Grosse Bär hat sich praktisch über uns im Wipfel der einzigen Baumgruppe „eingenistet“, was wir uns gut merken können.

Natürlich widmen wir auch noch kurz unsere Aufmerksamkeit dem Mars, der nicht zu übersehen ist. „Dort hat es auch noch ein W oder einen Wagen!“, ruft Mike und Remo erwidert: „Nein, das ist viel eher ein kleines Boot!“ - „Es muss die Krone sein, die ihr meint“, ergänze ich und lasse ihrer Lust, weitere Sternbilder zu entdecken, freien Lauf. Mittlerweile ist es spät geworden. Nach einem letzten Blick auf Bär, Kassiopeia und Polarstern machen wir uns auf den Weg zurück zur Schule. Doch die nimmermüden Kinder suchen weiter nach Sternbilder und geben ihnen eigene, sehr fantasievolle Namen. Der etwas ängstliche Michi erkundigt sich sorgenvoll: „Was ist, wenn wir jemanden von uns nicht wach kriegen?“ Ich beruhige ihn: „Ich werde mich bemühen, dass alle von uns auch den zweiten Teil unserer Sternennacht erleben können. Ich kenne da - von meinen eigenen Kindern her - noch einige kleine Tricks. Da kannst du getrost einschlafen.“

Eigentlich habe ich vorgesehen, noch die Geschichte vom Schwan zu erzählen. Doch die Schülerschar ist von den langen Märschen müde geworden und zudem werden jetzt die Klassen getrennt: Die Knaben schlafen bei meinem Kollegen in seinem Schulzimmer, die Mädchen bleiben bei mir. Nach wenigen Minuten ist zu meinem grossen Erstaunen Ruhe eingekehrt. Alle schlafen tief und fest.

Gegen zwei Uhr werde ich wach. Mein banger Blick durchs Fenster stimmt mich zuversichtlich: Der Himmel ist immer noch klar. Ich lege mich nochmals hin und finde trotz der Härte des Schulbodens einen tiefen Schlaf für zwei weitere Stunden. Um vier Uhr wecke ich meine Mädchen. Innert kürzester Zeit sind alle wach und angezogen. Unten, in der Pausenhalle, warten bereits die Knaben und ein etwas mitgenommener Kollege, der bis anhin noch kaum ein Auge zumachen konnte. Na ja, er hat auch die schwierigere Gruppe...

Nachdem ich meinen Klassen klar gemacht habe, dass es jetzt vier Uhr ist und wir ganz ruhig sein müssen, ziehen wir wirklich beinahe lautlos durchs Dorf zu unserem Standort. Glücklicherweise ist jetzt die helle Leuchtreklame aus, nur die kleine Mondsichel scheint erstaunlich hell. „Die Kassiopeia und der Grosse Bär sind verschwunden!“, klingt es beinahe wie ein Schreckensschrei aus mehrfachem Munde. „Das gibt es doch nicht!“ Erst nach einigem Suchen finden sie die Kassiopeia, direkt über uns. Der Grosse Bär bleibt unauffindbar. „Wo ist er? Der kann doch nicht einfach weg sein! Dort ist er! Ach nein, das sieht ihm nur ähnlich!“ So klingt es ganz aufgeregt durch die Nacht. Das eifrige Suchen am Sternenhimmel geht weiter. „Dort sind doch die Plejaden und der Stier!?“ stellt Michi eher fragend als sicher fest. „Spinnst du, das ist doch ein Wintersternbild, das sehen wir doch nicht jetzt im Hochsommer!“, folgt prompt die Antwort eines „Fachmannes“ und Michi verteidigt sich nicht. Auch ihm erscheint das Ganze etwas mysteriös.

Die Suche nach dem Grossen Bären geht weiter. Ich helfe ihnen insofern, dass ich klar mache, dass er sich noch irgendwo - für uns sichtbar - am Himmelszelt befindet. Erst nach langer Zeit bemerkt Bryan:

„Dort hinten, fast an der Horizontlinie unten, das müsste er sein.“ Die ganze Klasse staunt, wie riesengross der Grosse Bär in diesen sechs Stunden geworden ist und wie weit er wandern konnte. Er ist jetzt auch nur noch als Grosser Wagen erkennbar. Wir versuchen jetzt mit unseren Armen den Weg des Grossen Wagens und den der Kassiopeia - den sie in diesen sechs Stunden gemacht haben - in einer Bewegung nachzuvollziehen. Jetzt entdeckt Bryan auch „unseren“ Nordstern wieder.

Es ist ganz ruhig, alle staunen. Auch Mars ist ein ganzes Stück gewandert. Etwas später erkundige ich mich, ob es denn jetzt vielleicht ein Sternbild zu sehen gebe, das sie bereits bestens kennen würden. Noch immer Richtung Norden fixiert, verneint die Klasse. Ich versichere ihnen, dass es ganz sicher noch ein wunderbares Sternbild zu entdecken gibt, das sie besonders lieben. Plötzlich schreit der kleine Mike: „Der Orion!“ Kurzes Zweifeln, aber als sie seiner Hand Richtung Südosten folgen, sehen ihn alle. „Und die Zwillinge! Und der Stier mit den Plejaden...!“ ruft eines nach dem andern. „Seht ihr, ich habe doch Recht gehabt!“, stellt Michi triumphierend fest. „Darum ist jetzt auch der Skorpion verschwunden!“, konstatiert Priscilla, sich an die Sage erinnernd, in der berichtet wird, dass sich Orion und Skorpion nie gleichzeitig am Himmel zeigen. Und wirklich, Antares pulsiert nicht mehr. „Orion liegt jetzt noch, im Winter aber steht er doch“, erinnert sich Janine. „Und jetzt ist er im Osten und im Winter aber im Süden“, hält sie weiter fest und wir spüren, dass sie „das Wunder“ noch nicht ganz begriffen hat, noch nicht durchblickt, was geschehen ist. „Wenn er jetzt dort im Südosten liegt und in der gleichen Richtung wandert, also die gleiche Drehbewegung wie die Kassiopeia und der Grosse Bär macht, wo müsste er denn in sechs Stunden sein?“, helfe ich nach. Mehr als ein Dutzend Armenpaare gehen in die Höhe und versuchen die Bewegung nachzuvollziehen. Die Bewegung der Kinder stimmt und der Punkt auch. „Dann können wir ihn also in sechs Stunden dort bewundern?“, frage ich etwas provokativ. Kurzes Überlegen. „Nein“, antworten Katrin und Bryan fast gleichzeitig. „Warum nicht?“, hake ich nach. „Dann ist es hell und wir können ihn deshalb nicht sehen!“, kommt prompt die Erklärung.

Plötzlich stellt Priscilla fest: „Aber der Polarstern hat sich überhaupt nicht bewegt. Der steht immer noch am gleichen Ort.“ Die Klasse ist sich da mit Priscilla einig und ich ergänze, dass der Polarstern als einziger am gleichen Ort bleibt und sich deshalb gut für die Navigation, also besonders für die Schifffahrt bei Nacht, eignet. „Diejenigen Sternbilder, die dem Nordstern ganz nahe sind, können wir deshalb auch das ganze Jahr hindurch sehen“, berichte ich weiter und frage nach den Namen dieser Sternbilder. Nach einem kurzen Blick an den Himmel, stellt Bryan fest: „Sicher einmal der Kleine Wagen und noch die Kassiopeia und der Grosse Wagen.“ Ich quittiere seine Antwort mit einem anerkennenden „Ja, genau!“

Wir betrachten noch „die Wanderung“ des Sommerdreiecks, dessen Sternbilder allerdings immer noch - der vielen Sterne wegen - nur schwer zu erkennen sind. Alle, ausser dem Delfin, der jetzt deutlich sichtbar ist. „Es hat so viele Sterne, dass ich beim Hinsehen richtig Kopfweh kriege“, erklärt der sensible Nicolas. Das ist mein Stichwort und wir gehen ins Klassenzimmer zurück.

Schnell kehrt bei meinen Mädchen wieder Ruhe ein. Geweckt werde ich um halb sieben durch die lauten Sechstklassknaben, die bereits draussen am Spielen sind. Meine Mädchen schlafen noch friedlich eine Stunde weiter. Beim anschliessenden gemeinsamen Morgenessen werden eifrig die nächtlichen Erlebnisse - und Erkenntnisse - ausgetauscht.

3.2 Wir stellen eine eigene drehbare Sternkarte her (2 Lektionen)

Eine Woche später, in unserer ersten gemeinsamen Doppelstunde nach der Sternennacht, hängt die grosse Horizontkarte an der Wandtafel. Mit kleinen Magnetchen versuchen wir die uns bekannten Sommersternbilder in der richtigen Grösse, vor allem aber in den richtigen Abständen zueinander zu bilden. Daneben hängen immer noch gross unsere blauen Bilder mit den aufgeklebten goldenen Sternen. Bryan wagt es als erster und stellt den Grossen Wagen dar. Cinja folgt mit der Kassiopeia. Dazwischen posiert sie den Nordstern an der richtigen Stelle. Die Sternbilder des Sommerdreiecks machen uns etwas mehr Mühe und es braucht einige Korrekturen durch die Klasse bis wir alle zufrieden sind.

Nun verteile ich Klarsichtfolien und jedes Kind schneidet einen Kreis aus, genau so gross wie seine eigene Horizontkarte ist. Mit einem Folienstift - vorsichtshalber zuerst mit einem nicht permanenten - werden

nun nach Vorlage die entsprechenden Sternbilder gezeichnet, zusammen mit dem Nordstern. Nachdem ich die Folien begutachtet habe, dürfen die Punkte oder Sternchen mit dem wasserfesten Stift übermalt werden.

Die Rundkopfklemmen liegen bereit. „Erinnert ihr euch noch, dass wir beobachtet haben, dass sich ein Stern nicht bewegt hat?“, frage ich die Klasse. „Klar, es ist der Nordstern“, kommt es wie aus einer Pistole geschossen von der sonst sehr ruhigen Priscilla. „Genau. Er wird unser Fixpunkt, wo wir die Rundkopfklemme einsetzen. So wie sich die Sternbilder um den Polarstern drehen, so werden auch unsere Sternbilder um ihn kreisen.“ Mit einer Rundkopfklemme durchstossen wir jetzt also beim Nordstern nicht nur die Folie, sondern auch die selbstgemalte Horizontkarte eines jeden einzelnen Schülers, nachdem wir uns genau orientiert haben, wo der Nordstern jeweils zu finden ist - und fertig ist die eigene drehbare Sternkarte. Nach Belieben können die Sternbilder auf der Folie noch durch weitere ergänzt werden. Da nicht alle gleich schnell arbeiten - einige Schüler sind noch nicht einmal mit der Horizontkarte fertig - wird es noch ein Weilchen dauern, bis wir alle Kunstwerke nebeneinander bewundern können.

Rückblick und Ausblick

Der heimatliche Sternenhimmel ist ein wunderbares Lehrstück. Einmal mehr - wie bei allen anderen Malen, in denen ich ein Lehrstück inszeniert hatte - waren die Kinder von Beginn an gefesselt. Diese Begeisterung, die vor allem auf die eher schuldesinteressierten, bequemen Schüler/innen übergreift, überrascht mich immer wieder von Neuem, bestärkt mich aber gleichzeitig. Sicher spielt meine eigene Faszination an diesem Phänomen eine grosse Rolle. Was habe ich nicht alles bei diesem Lehrstück dazu gelernt! Wenn ich jedoch bedenke, wie lange und wie vehement wir in dieser Lehrstückgruppe gerungen hatten, wie wir gemeinsam nach machbaren Wegen und Möglichkeiten auf unserer Stufe gesucht hatten, ist es nicht verwunderlich. Ich fühlte mich getragen, konnte mein Unbehagen der riesigen Fülle gegenüber - die ja anfänglich auch mich als Erwachsene beinahe erschlug - kundtun und ich wurde mit meinem Anliegen auch ernst genommen. Ich war nicht immer eine pflegeleichte Teilnehmerin und es brauchte viele Vorschläge und Anpassungen, bis das Lehrstück für mich und meine kleinen Schüler stimmte. So wurde die Umgestaltung des Lehrstücks „Himmelsuhr“ zu „Der heimatliche Sternenhimmel“ einmal mehr zu einem richtigen Prozess, der sich über mehrere Monate, ja Jahre hinweg hinzog, bis sich das für uns machbare Lehrstück herauskristallisiert hat. Einmal mehr hat sich die Werkstattarbeit in der Lehrstückgruppe bewährt und als äusserst fruchtbar erwiesen. Aus der ursprünglichen „pizza piccola“ ist ein eigenständiges Lehrstück geworden!

Besonders beeindruckt bin ich, dass es gelungen ist, dem nächtlichen Himmel Leben einzuhauchen. Wenn meine Schüler zukünftig bei Dunkelheit nach oben schauen, werden es nicht länger kleine leuchtende Punkte sein, die mehr oder weniger funkeln. Nein, sie werden Bilder erkennen - Tiere und Menschen - und sich an die Geschichten erinnern. Sicher, das Zeichnen der Horizontkarte stellt hohe Anforderung an die Kinder dieser Altersstufe und brauchte mehr Zeit und Aufwand, als ich mir vorgestellt hatte. Einige Schüler schafften es nur mit grosser Hilfe. Das Einzeichnen der Sternbilder auf die Folie gelang jedoch dank guter Vorlage viel leichter als ich gedacht hatte. Das gemeinsame Erlebnis in dieser lauen Sommernacht, dieses Erschrecken über die verschwundenen Sternbilder, darauf die Erleichterung und das grosse Staunen darüber, dass Sternbilder „wandern“ - so wie eben nur Kinder staunen können - all diese Eindrücke werden mich stets weiter begleiten und mir als die schönsten Stunden, die ich in Neuwilen erleben durfte, in Erinnerung bleiben.