

Die App „AudioHimmelsführungen“ – über die Sterne zu den Naturwissenschaften und darüber hinaus

Bezug nehmend auf den Artikel „Das Smartphone als Himmelsklärer“ in SuW 6/2015, S. 74-78.

Lutz Clausnitzer

Die Beobachtung gehört zur Astronomie wie das Experiment zu den anderen Naturwissenschaften. Sie ist Erkenntnisgewinnung und Lernmotivation. Deshalb sollte sie eine tragende Säule eines jeden Astronomieunterrichts sein, unabhängig von seiner Organisationsform. Nachts eine Schulklasse an einem günstigen Beobachtungsplatz zu versammeln, um ihr den Sternhimmel zu erklären, ist jedoch nicht ganz einfach. Mit der App „AudioHimmelsführungen“ können Lehrer und Dozenten junge Menschen nun beauftragen, ihn an einem für sie geeigneten Ort mit ihrem **Smartphone** selbst zu erkunden. Dabei gewinnen sie Einblicke in die grundlegendsten Zusammenhänge der Astronomie.

Übersicht der Bezüge im WIS-Beitrag		
Astronomie	Geschichte der Astronomie, Positionsastronomie, Astropraxis, Planeten, Sterne, Galaxien, Kosmos	Systematische Einführung in die Astronomie. Sechs 20-minütige Audio-Touren kombinieren das Kennenlernen des Sternhimmels mit der Aneignung grundlegender astronomischer Zusammenhänge
Fächer- verknüpfung	Astro - Mathematik	Punkte und Linien an der scheinbaren Himmelskugel, Winkel, Entfernungen
	Astro - Physik	Energieerhaltungssatz, Umgang mit Größen und Einheiten, Kernfusion, Spektralanalyse, Eigenschaften von Ferngläsern und Fernrohren
	Astro - Chemie	Chemische Evolution des Universums
	Astro - Biologie	Extrasolare Planeten, habitable Zone, Ziel der Astrobiologie, Erweiterung des Umweltbegriffes über die Erdatmosphäre hinaus
	Astro - Deutsch	Griechische Sternsagen, Herkunft der Begriffe Lyrik und Panik
	Astro - Musik	Harfe, Mythologischer Ursprung der Leier und der Panflöte
	Astro - Ethik, Philosophie	Astrologie, Horoskope, Ursprung unseres Seins, Zukunft der Menschheit
Lehre allgemein	Erkenntnisgewinnungskompetenz, Unterrichtsmittel	Erkenntnisgewinnung durch Beobachtung und Modellbildung, Smartphone, App

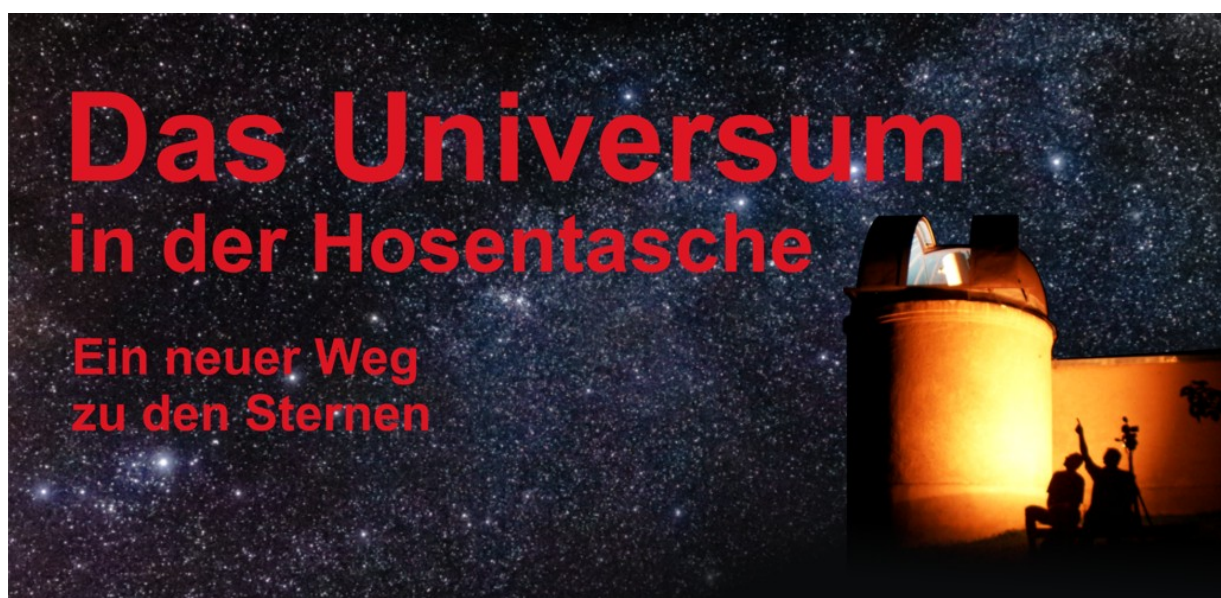


Abbildung 1: Das Einstiegsbild im Google Play Store will auf die leichte Zugänglichkeit und Handhabung dieser Serie von Himmelsführungen hinweisen. Zugleich aber auch auf das Novum, das Kennenlernen des Sternhimmels mit einer systematischen Einführung in die Astronomie zu verbinden (Grafik Steffen Reimann, Görlitz).

Das bildungsstrategische Konzept

In sechs Folgen zu je 20 Minuten wird Schülern und anderen Astronomie-Einsteigern ein fundierter Einblick in die Himmelskunde gegeben, am Himmel und im kulturhistorischen Kontext. Kompetent, originell, unterhaltsam. Die „**AudioHimmelsführungen**“ zielen nicht auf das Vermitteln von Spezialwissen, sondern auf ganzheitliche Bildung und Fächer verbindendes Lernen ab. Sie soll erlebnisorientiert und anschaulich an die Astronomie heranführen und nachhaltiges Interesse an naturwissenschaftlichen Zusammenhängen wecken. Das bildungsstrategische Konzept wird in dem Basisartikel www.sterne-und-weltraum.de/artikel/1342431 eingehend erläutert.

Die Folge 1 und die den vier Jahreszeiten zugeordneten Führungen 2 (Frühjahr) bis 5 (Winter) sind nach steigendem Schwierigkeitsgrad geordnet und bauen aufeinander auf. Sie sollten auch dann in der vorgegebenen Reihenfolge gehört werden, wenn die eine oder andere zur „falschen Jahreszeit“ nur auf dem Display verfolgt werden kann.

Welche Kenntnisse und Kompetenzen in den einzelnen Führungen erworben werden können, steht auf den folgenden Seiten. Welche davon tatsächlich reproduzierbar ausgebildet werden sollen, richtet sich nach den Bildungsplänen, den Intentionen der Lehrkraft und der zur Verfügung stehenden Zeit.

Die App frontal vorstellen

Nachdem man sich als Lehrer in die App eingearbeitet, sich von ihrer unkomplizierten Handhabung überzeugt und die Folgen selbst gehört hat, kann man sie im Unterricht frontal vorstellen. Das gelingt am attraktivsten, indem man das Smartphone oder den Tablet-Computer über einen gerätespezifischen HDMI-Adapter an einen Beamer anschließt. So kann man, für alle sichtbar, die App über das Icon öffnen, die Tabelle 1 erläutern und in eine beliebige Folge hinein hören. Dazu eignen sich z. B. die ersten vier Minuten der Führung 1, wo gegen Ende auf die verschiedenen Kartenversionen hingewiesen wird, was man sogleich durch Verschieben auf dem Display demonstrieren kann.

Das dezentral Gelernte in den Unterricht einbinden

Um die Beobachtungsaktivitäten der Schüler ausreichend zu motivieren, sollte man mit der Vorstellung der App die Ankündigung verbinden, wann und wie die Schüler das selbstständig Gelernte in den Unterricht einbringen oder anderweitig präsentieren können. Zum Üben oder Abfragen, stehen in <http://www.lutz-clausnitzer.de/sky/sky.html> Arbeitsblätter bereit. Wo die App nicht zum Zuge kommt, werden es die Schüler zu schätzen wissen, wenn sie trotzdem auf dieses attraktive Lernmittel hingewiesen werden.

Die Führung 1 und einiges mehr ist kostenlos

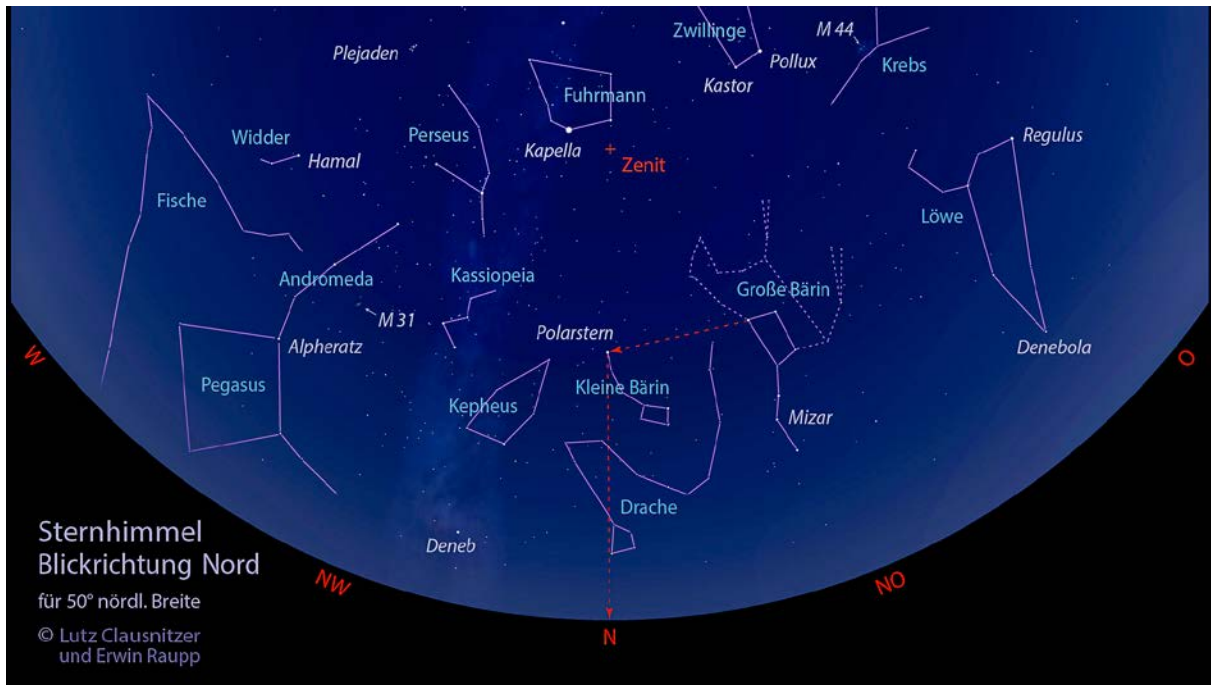
Ich empfehle die App ab Klasse 8. Die kostenfreie Version „**AudioHimmelsführungenFree**“ enthält bereits Beobachtungshinweise, die komplette Führung 1 und eine Übersicht über alle sechs Folgen. So kann man zunächst diese nutzen und dann entscheiden, ob man auch die weiteren Audio-Touren unternehmen möchte. Der gemessen an den Herstellungskosten moderate Preis der Vollversion von 4,99€ (iOS) bzw. 3,99€ (Android) möge das fördern. Die in Produktion befindliche englische und französische Version werden teurer sein.

Nachtrag zur Zusatzfolge 6: Astrologie in der Schule - wirklich?

Die meisten Schüler bringen über Horoskope und Sternzeichen gewisse Vorstellungen mit in die Schule. Dort erhalten sie i. d. R. nie eine Gelegenheit, ihre (wie auch immer erworbenen) Anschauungen und Vermutungen unter kompetenter Anleitung wissenschaftlich zu prüfen. Die Zusatzfolge 6, Astronomie und Astrologie, kann den Lehrern diese heikle Aufgabe gewissermaßen abnehmen.

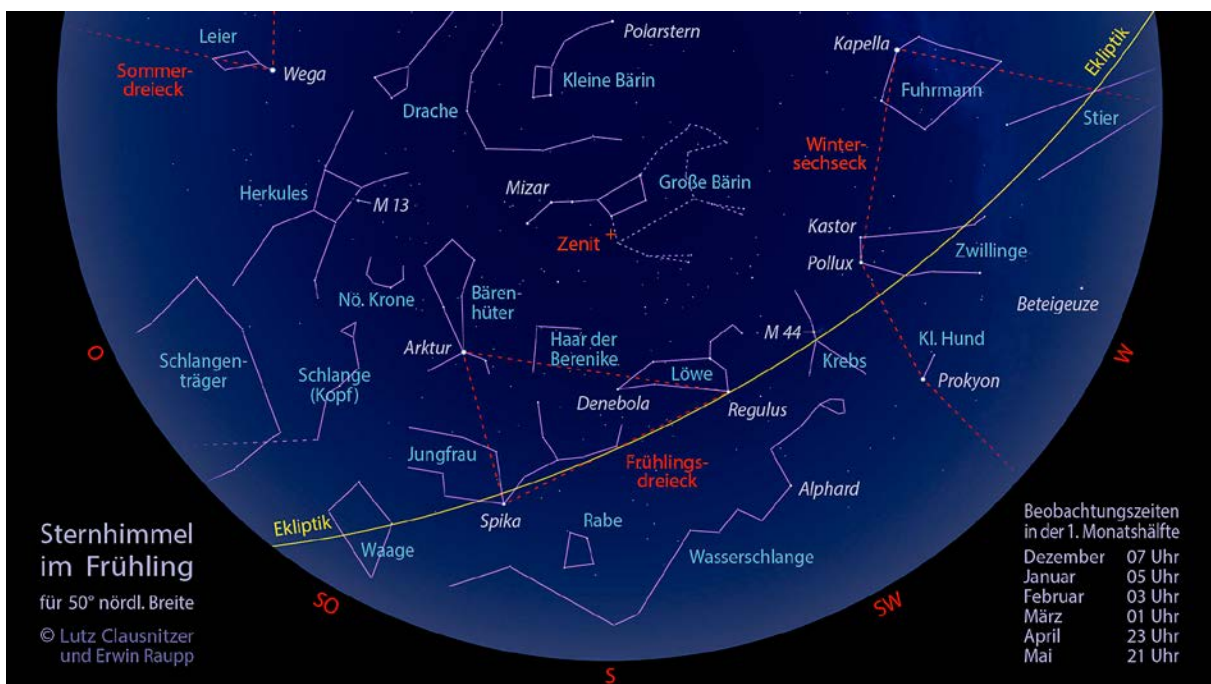
Support-Seite der App + Arbeitsblätter: <http://www.lutz-clausnitzer.de/sky/sky.html>

Weitere Unterrichtsmaterialien: www.lutz-clausnitzer.de/as/asunte/asunte.html



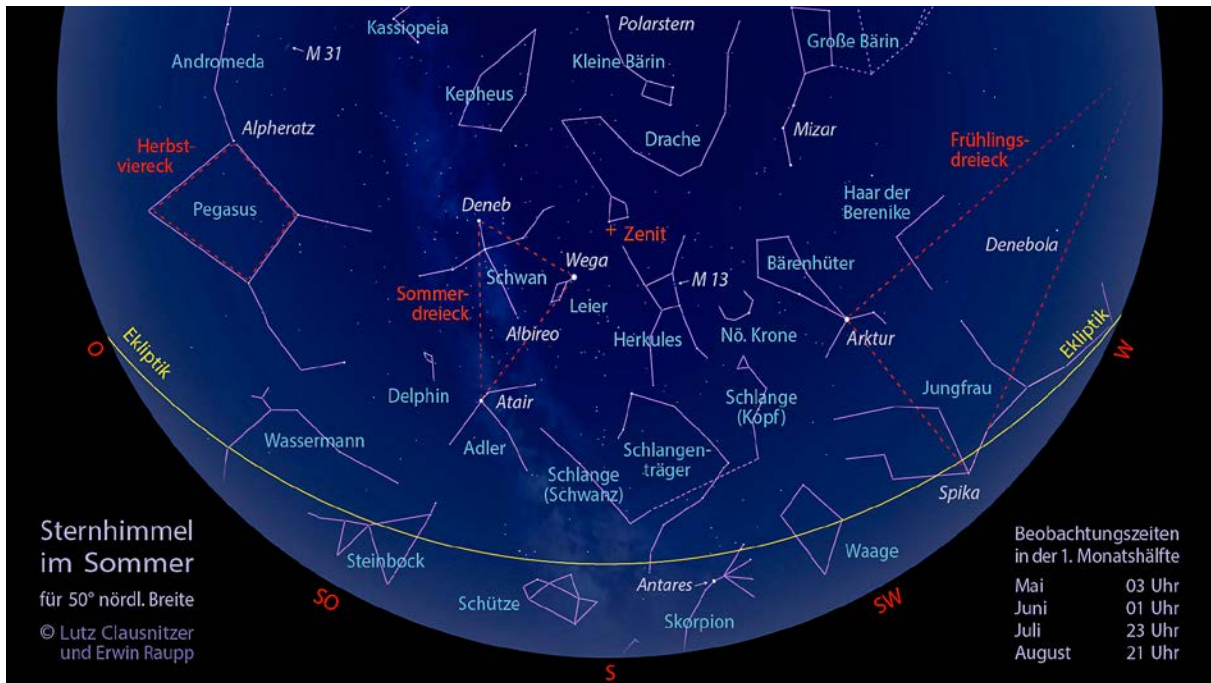
Führung 1 – Mit dem Großen Wagen um den Himmelspol:

Fünf Sternbilder erfassen und am Himmel finden können, Herkunft der Sternbilder verstehen, mit Hilfe des Polarsterns die Himmelsrichtungen und die geografische Breite des eigenen Standortes abschätzen können, Einblick in die Kalenderfunktion des Himmels gewinnen.



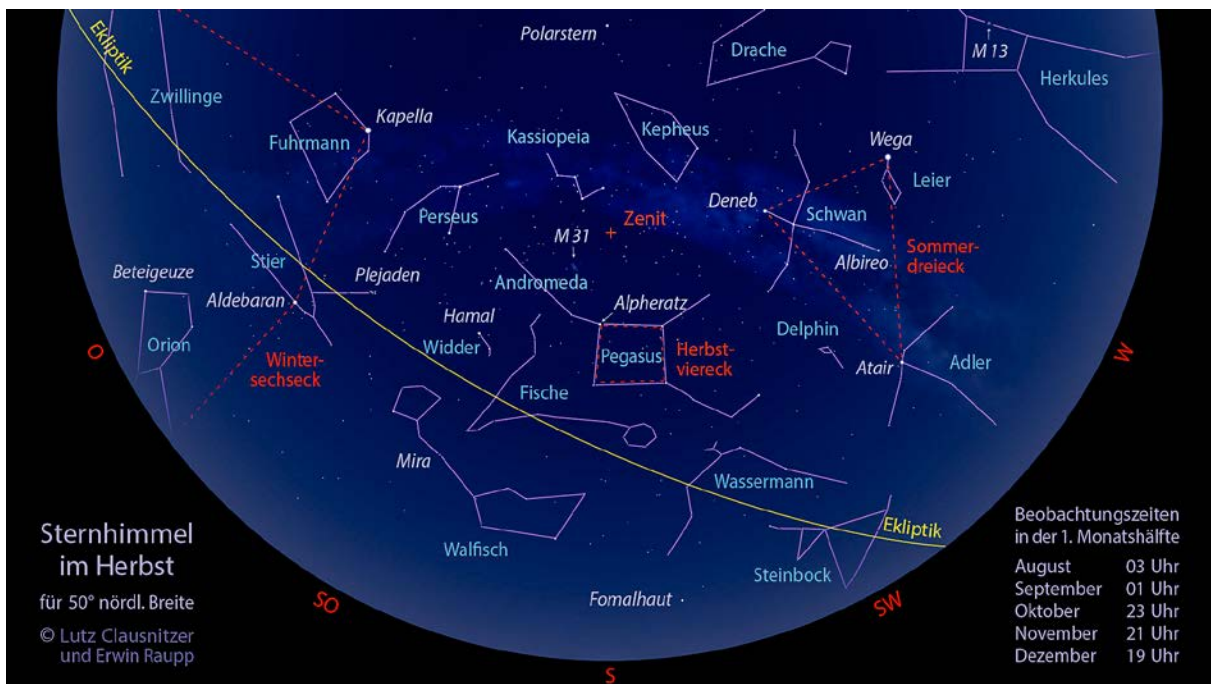
Führung 2 – Die Frühlingssternbilder:

Vom Frühlingsdreieck ausgehend einige Sternbilder finden können, am Himmel Planeten von Sternen unterscheiden können, die Begriffe „Ekliptik“, „Tierkreis“ und „Lichtjahr“ verstehen, mit dem Lichtjahr kosmische Entfernungen veranschaulichen können, den Großen Wagen als Himmelswegweiser nutzen können, ein Fernglas für die astronomische Beobachtung benutzen können.



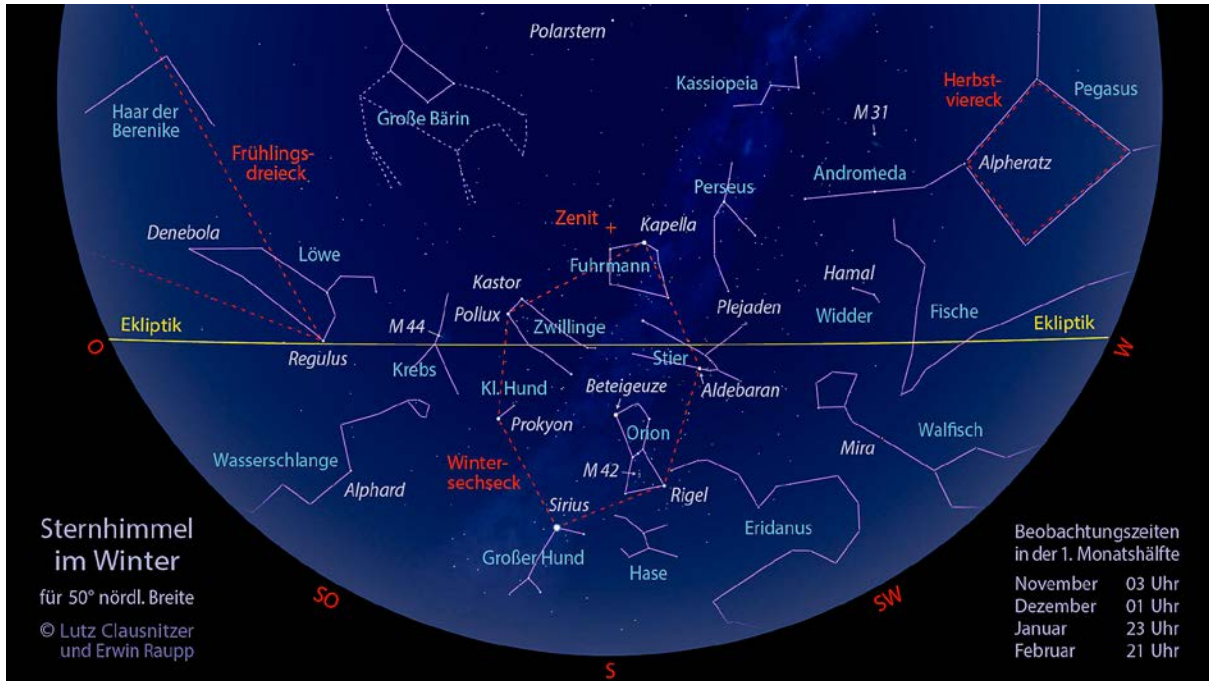
Führung 3 – Die Sommersternbilder:

Vom Sommerdreieck ausgehend einige Sternbilder finden können, das physikalische Wesen der Sterne erfassen und ihre unterschiedlichen Farben erklären können, Einblick in die unterschiedlichen Massen, Radien und Strahlungsleistungen der Sterne gewinnen, die Kernfusion als Energiequelle der Sterne erfassen.



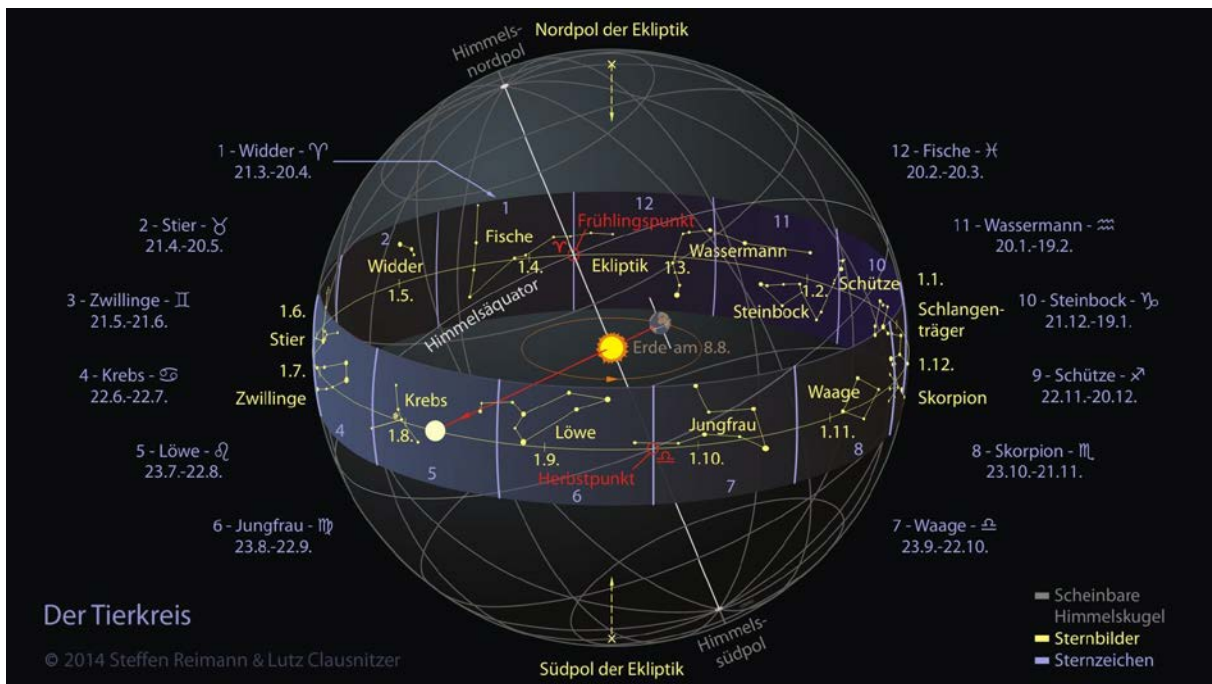
Führung 4 – Die Herbststernbilder:

Vom Pegasus ausgehend einige Sternbilder finden können, die Milchstraße am Himmel als Innenblick des Milchstraßensystems verstehen, Einblick in die Welt der Galaxien und somit in die Struktur des Universums gewinnen, die Zahl der Sterne und Galaxien des Universums abschätzen können.



Führung 5 – Die Wintersternbilder:

Die Sterne des Wintersechsecks kennen, Einblick in die Entstehung und den Entwicklungsweg der Sterne gewinnen, die Folgen der künftigen Entwicklung der Sonne für die Erde erkennen, die Bedeutung der Supernovae für die Evolution des Kosmos verstehen, die Suche nach extrasolaren Planeten und die Aufgabe der Astrobiologie wahrnehmen.



Zusatzfolge 6 – Astronomie und Astrologie:

Den frühen Ursprung der Astronomie begründen können (Astronavigation, Kalender, Astrologie, räumliche Einordnung der Erde). Die Begriffe „Sternzeichen“ und „Sternbild“ unterscheiden können. Die Sterndeutung aus ihrer Entstehungszeit heraus verstehen, begründen können, warum sie mit unserem heutigen Kenntnisstand unvereinbar ist und Medien diesbezüglich kritisch werten können.