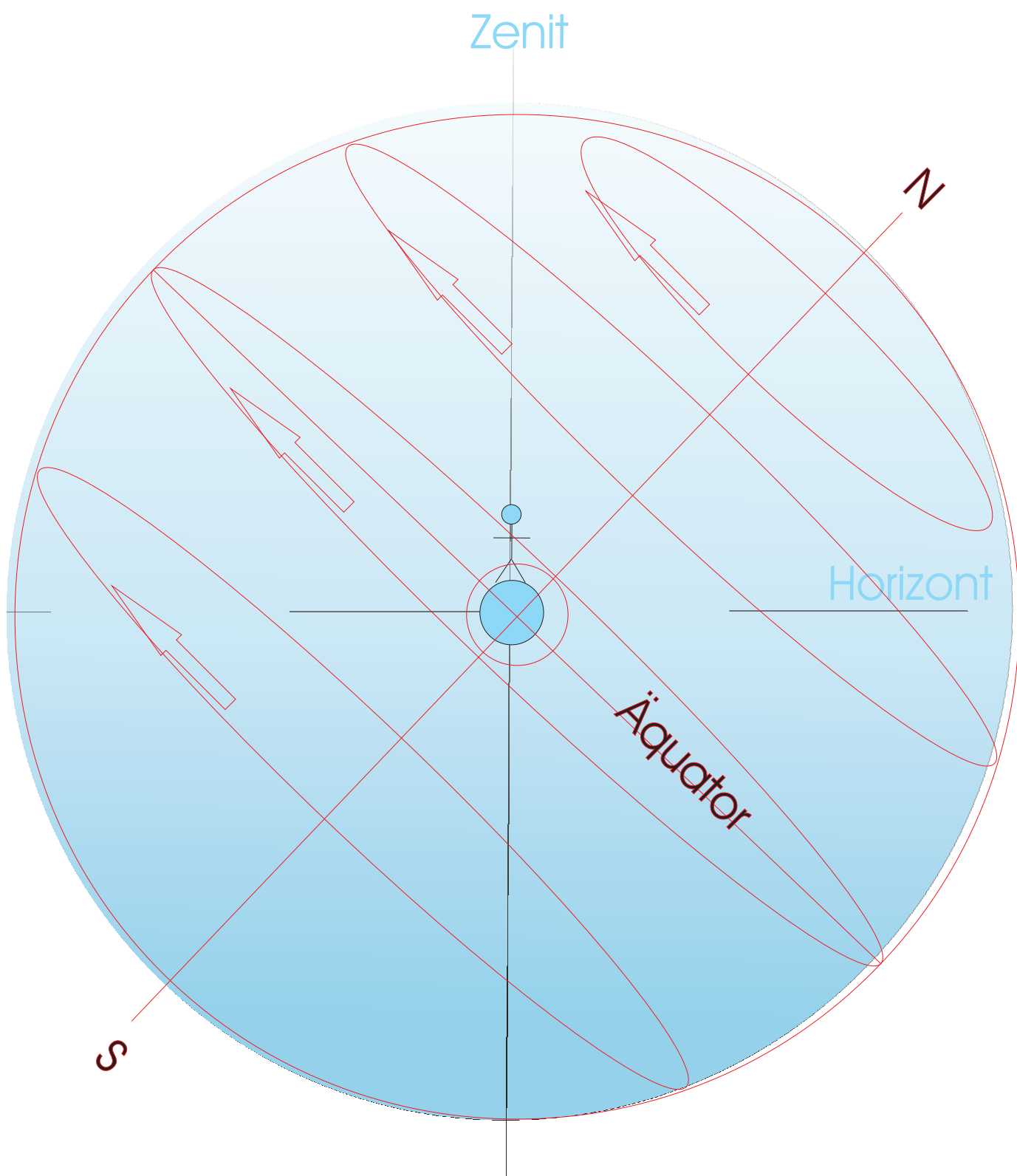
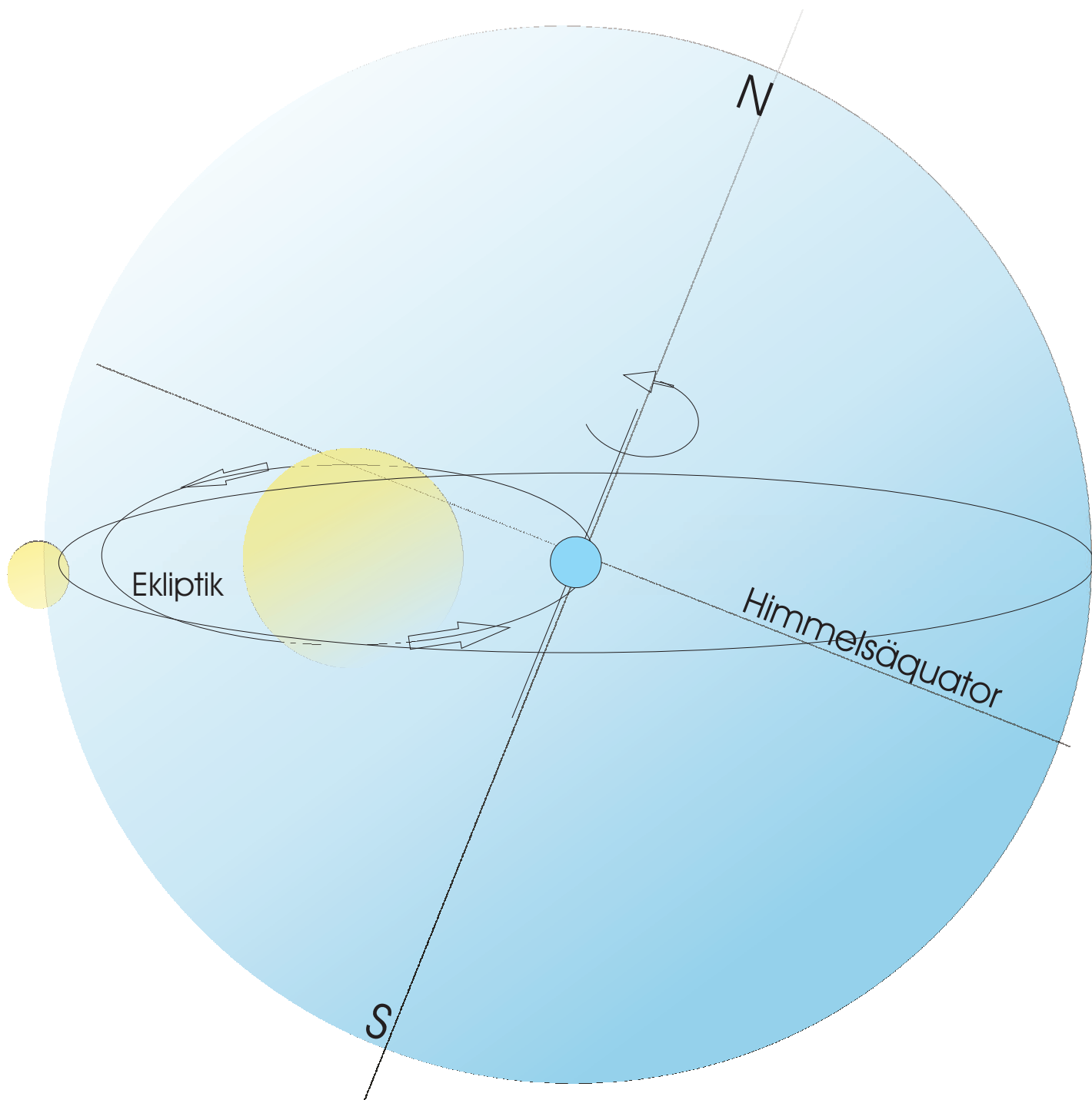
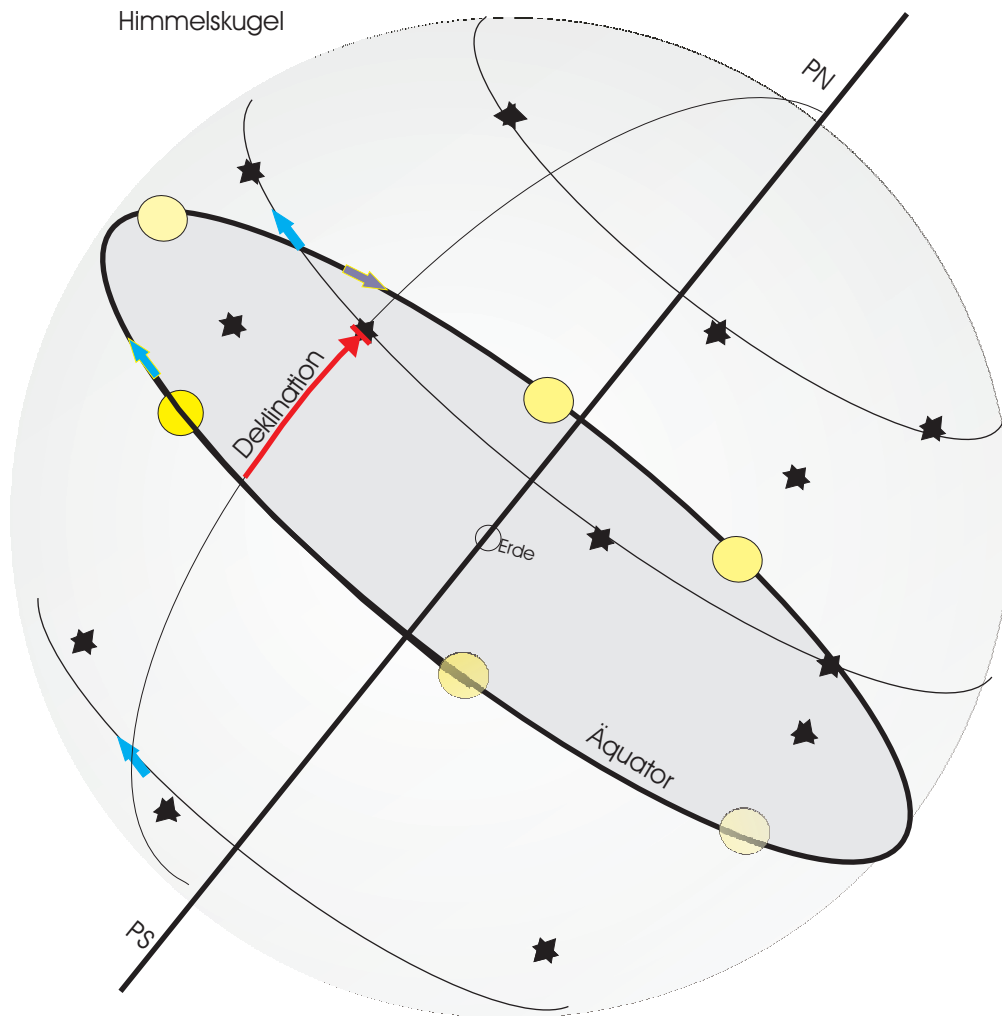




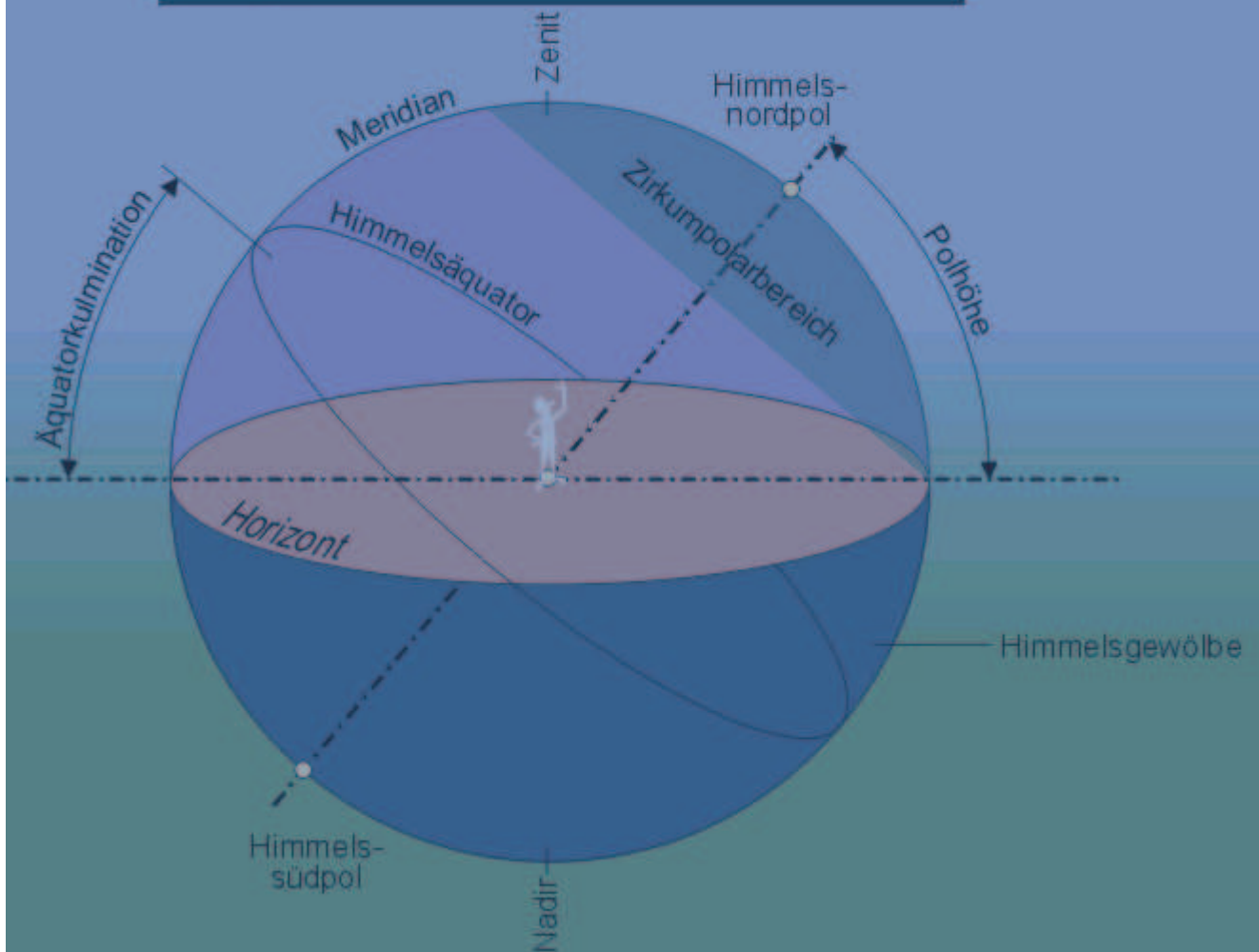


Die Himmelskugel dreht sich in 24 Stunden im Uhrzeigersinn einmal um die stillstehende Erde.

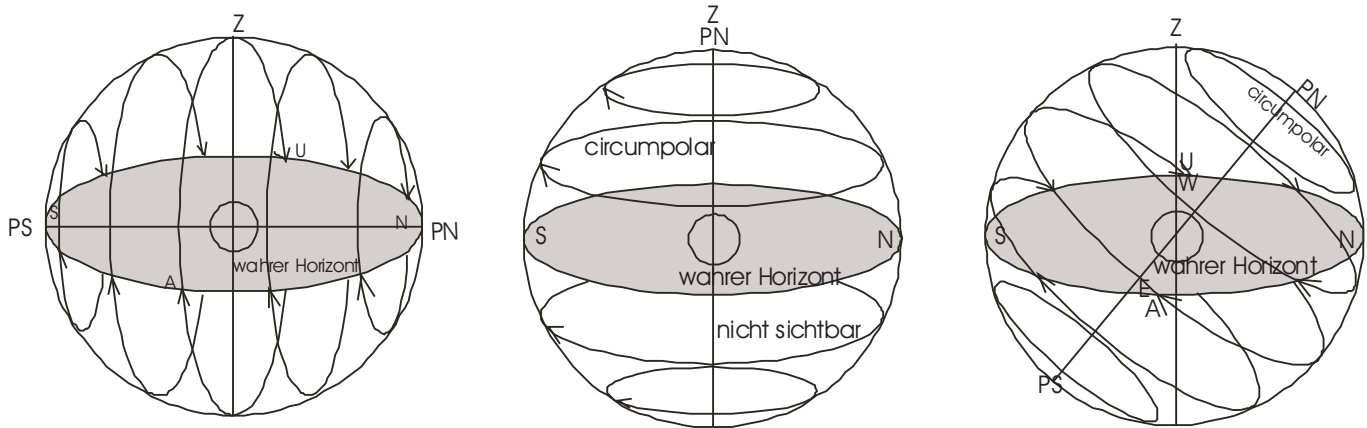
(Tatsächlich dreht sich natürlich die Erde im Gegenuhrzeigersinn)



Begriffe der Himmelsmechanik



Für unsere Zwecke bewährt sich die Vorstellung, **die stillstehende Erde sei Mittelpunkt des Universums** und alle Sterne, Sonne, Mond und Planeten umkreisen sie täglich im Uhrzeigersinn, wie an einer riesigen Himmelskugel fixiert (tatsächlich dreht sich natürlich die Erde im Gegenuhrzeigersinn):



Die verlängerte Erdachse trifft an der Himmelskugel die Pole PN und PS. Die Projektion des Erdäquators ergibt den Himmelsäquator. Die Sterne umkreisen uns auf konstanten Breitenparallelen (=Deklinationsparallelen). Senkrecht über uns ist der Zenit. Die Horizontebene denken wir uns durch den Erdmittelpunkt gelegt. Die Horizontebene begrenzt unser Gesichtsfeld, - wir können nur die halbe Himmelskugel sehen. Ist die Sonne über dem Horizont, so überblendet sie die anderen über dem Horizont stehenden Gestirne. Dies ist genau so wie wir es am Himmel beobachten. **Wo** wir die Sterne sehen (Richtung ,Höhe) hängt allein von unserem **Standort** auf der Erde ab (**Horizontsystem**).

Stehen wir am **Äquator**, so sehen wir **alle** Sterne der N- und S- Halbkugel wie sie in - zum Horizont rechtwinkligen-Bahnen auf- und untergehen. (Ein Gestirn ist gleichlang über - wie unter dem Horizont; Sonne hat gleichen Tag/Nachtbogen). Stehen wir dagegen am **Nordpol** mit dem Nordstern im Zenit, so sehen wir nur die Sterne der Nordhalbkugel, die uns in zum Horizont parallelen Bahnen umkreisen. Alle sichtbaren Sterne sind circumpolar, d.h. sie gehen nicht unter. Auf **50° nördlicher Breite** umkreisen uns die Sterne auf zum Horizont geneigten Bahnen. Wir sehen alle Sterne der Nordhalbkugel und einen Teil der Sterne der Südhalbkugel. Die weit nördlich liegenden Sterne sind circumpolar. Ein Gestirn genau auf dem Himmelsäquator hat einen gleichlangen Bogen über- und unter dem Horizont (Sonne am 20. März , 20. Sept. oder die Gürtelsterne des Orion) und geht exakt im Osten auf und im Westen unter (bei der Sonne spricht man von Tag- und Nachtbogen).

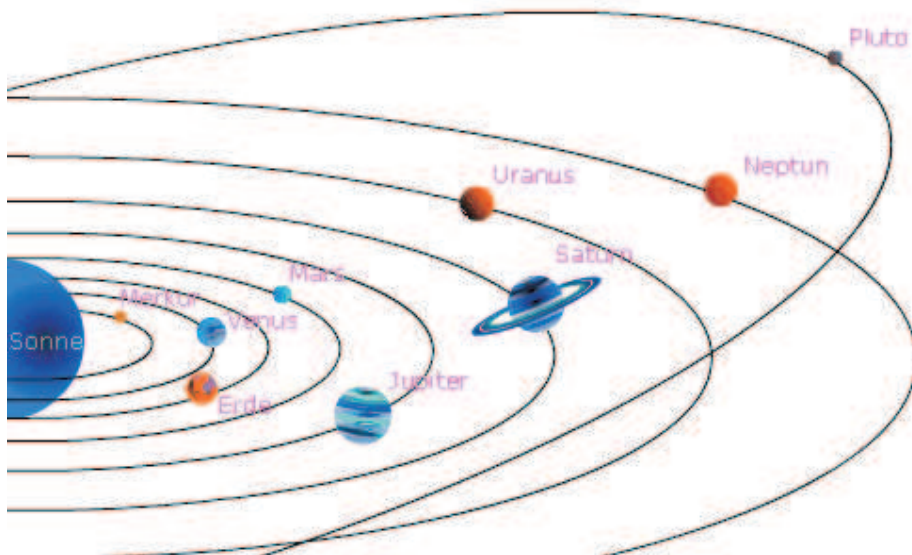
Unser Sonnensystem

Die Planeten umkreisen im Gegenuhrzeigersinn auf derselben Bahn (Ekliptik) die Sonne.

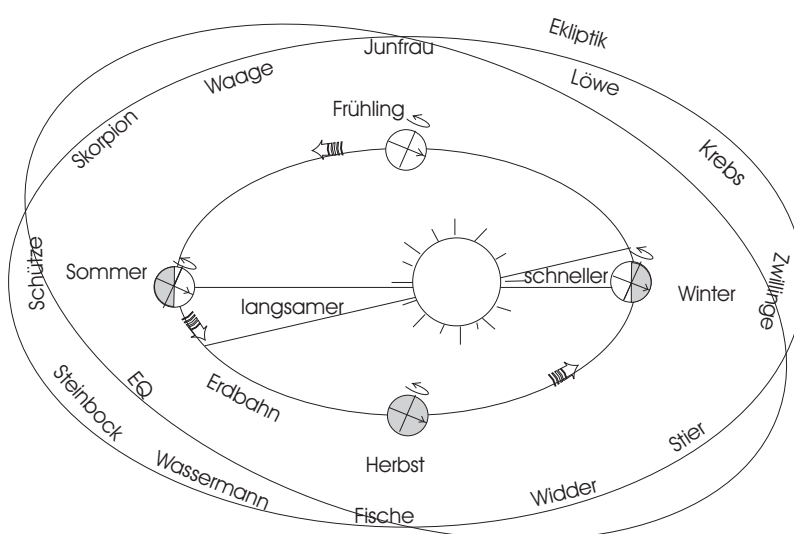
Die Erde braucht dafür 365,25 Tage, also wandert die Sonne 1 ° pro Tag von Fixstern zu Fixstern.

Die Erde rotiert einmal in 24 Stunden um Ihre Achse ebenfalls im Gegenuhrzeigersinn.

Der Mond umkreist die Erde ebenfalls im Gegenuhrzeigersinn in 28 Tagen.



MEIN VATER ERKLÄRT MIR JEDEN SONNTAG UNSERE NEUN PLANETEN



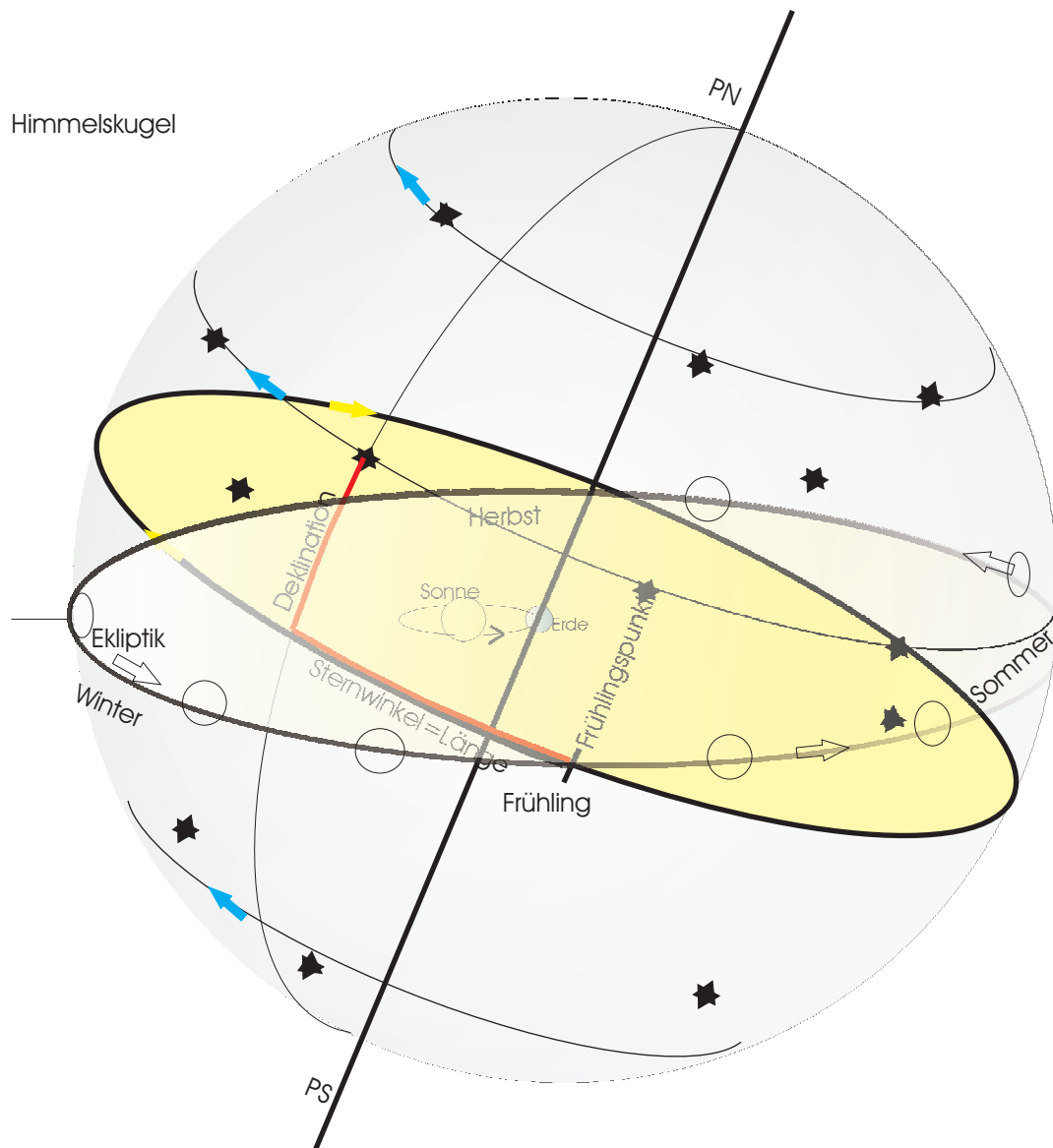
Unser gesamtes Sonnensystem befindet sich als winziges Gebilde im Zentrum der Himmelskugel.
Die Sonne, die Planeten und der Mond haben deshalb keinen fixen Ort auf der Himmelskugel.

Da die Erde die Sonne im Gegenurzeigersinn in 365 Tagen umkreist, wandert die Sonne täglich um 1 Grad auf der Himmelskugel weiter.

Die Bahnebene der Erde um die Sonne (=Eklyptikebene) ist um $23,5^\circ$ gegenüber der Erdachse (oder Himmelskugelachse) geneigt.

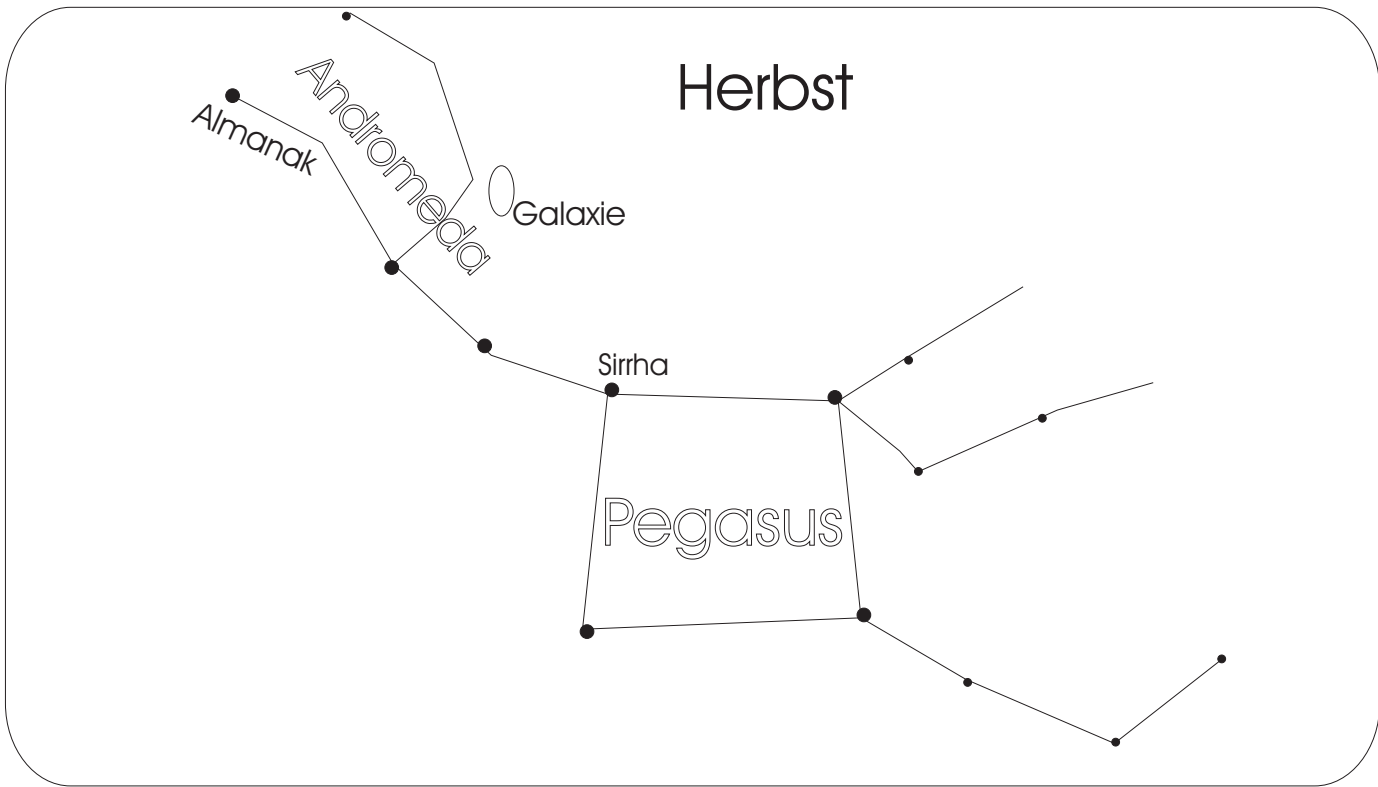
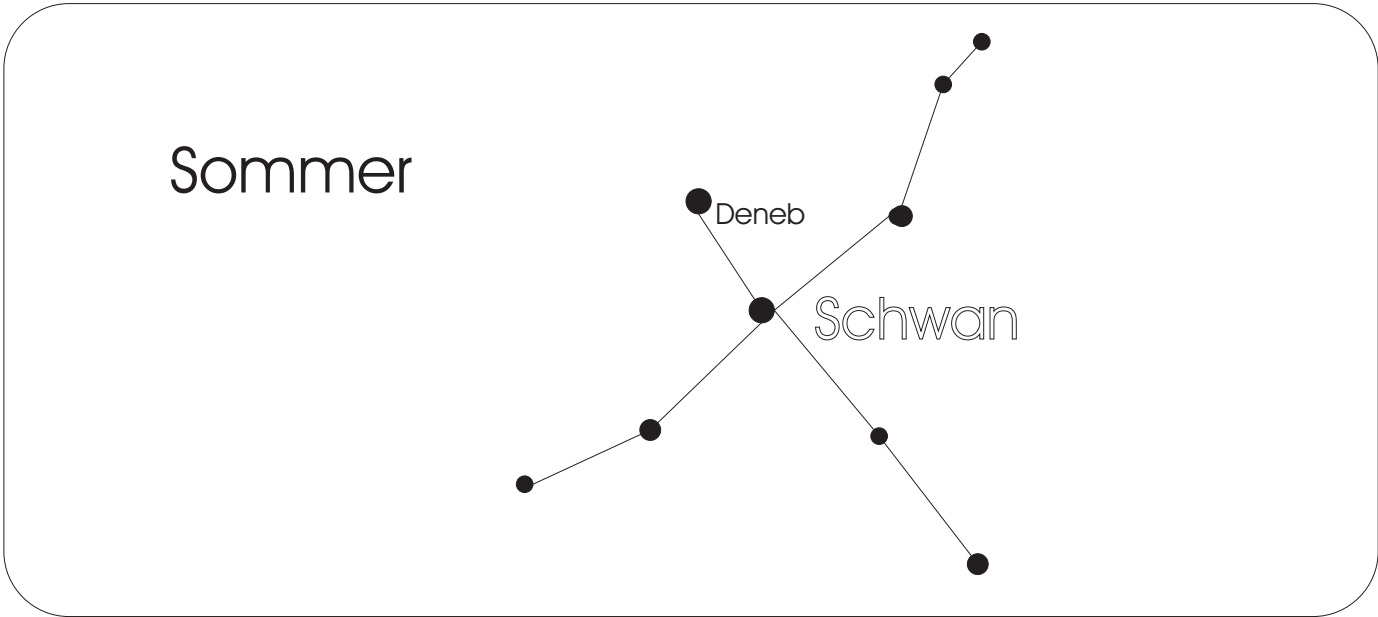
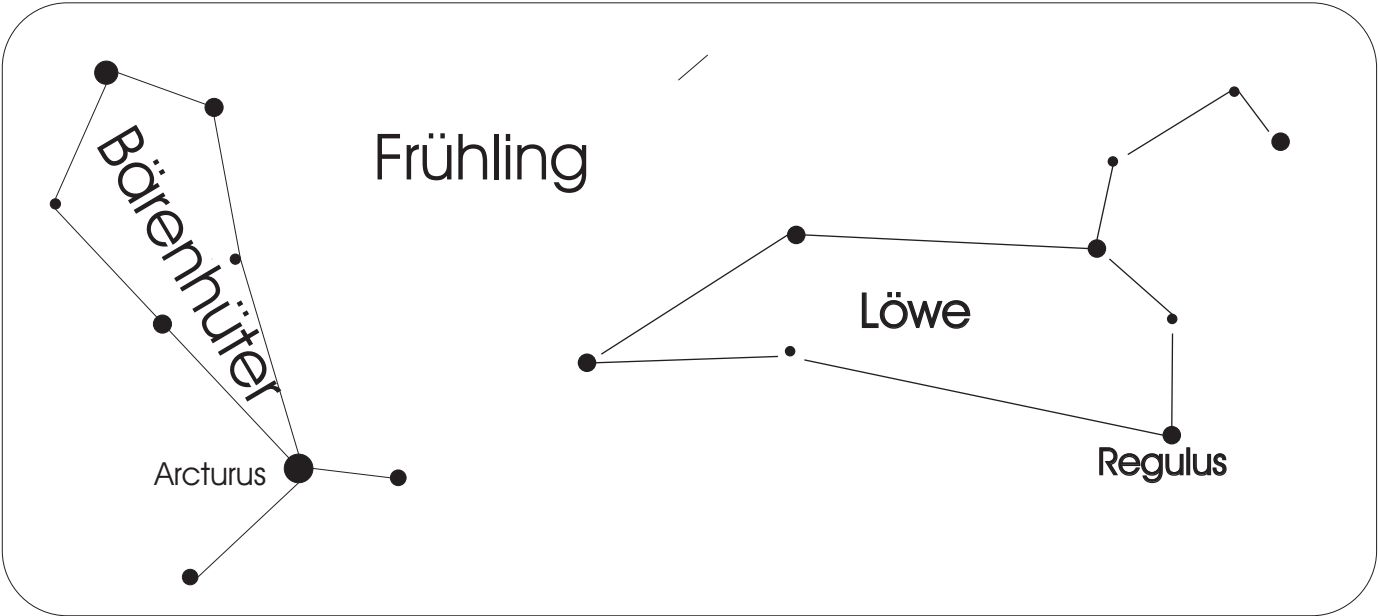
Dadurch ändert sich auf der Himmelskugel der Breitengrad (=Declination) der Sonne von $23,5^\circ$ Süd (=Winter auf der Nordhalbkugel) auf $23,5^\circ$ Nord (=Sommer auf der Nordhalbkugel).

Bei Sonnenaufgang kommt die Sonne über den Horizont (=Tagbogen) und überstrahlt alle Sterne der Himmelskugel. Da sie langsam auf der Eklyptikebene wandert, überstrahlt sie im Laufe des Jahres immer andere Sterne und nach Sonnenuntergang erscheinen entsprechend andere Sterne über den Horizont (Sternbilder der Jahreszeiten).

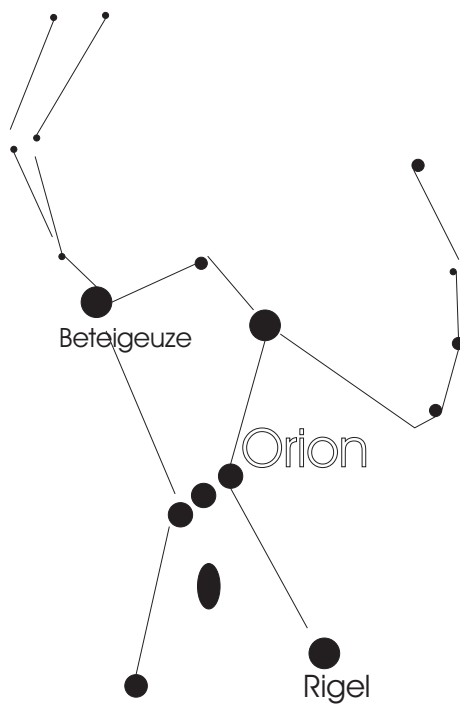
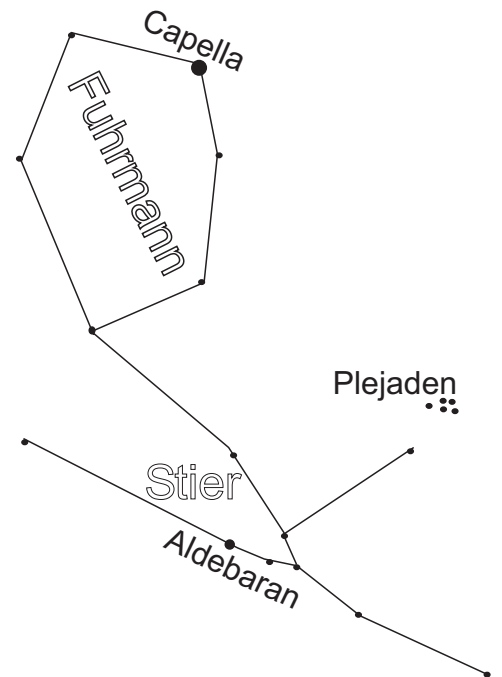
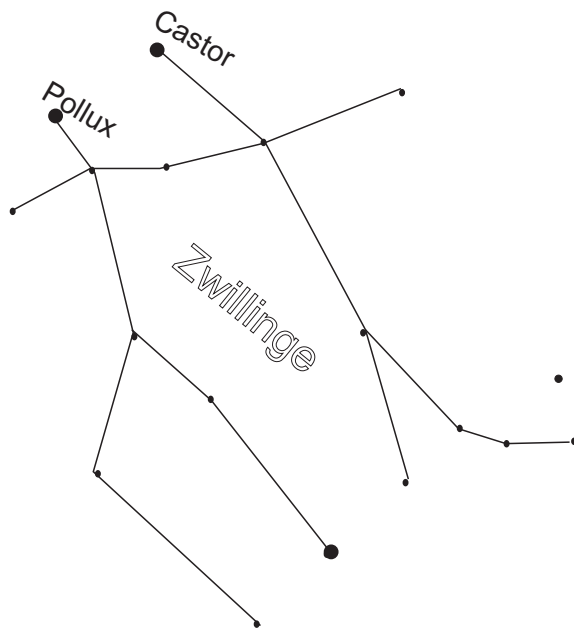


Auch die Planeten und der Mond sind Wandelsterne auf der Himmelskugel, da sie wie die Erde die Sonne auf derselben Eklyptikebene umkreisen.

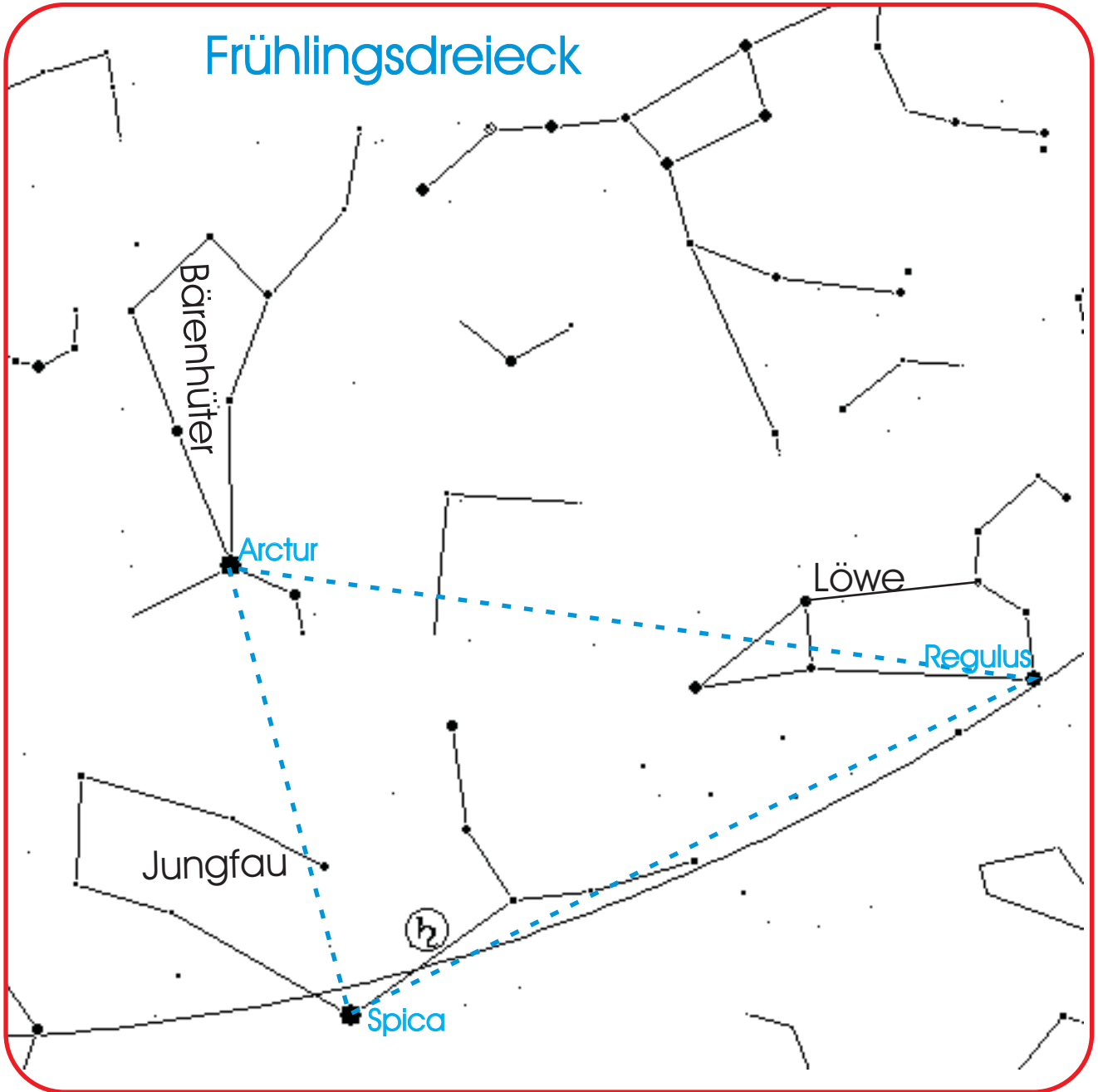
Wir finden die Planeten und den Mond deshalb immer in der Nähe der Eklyptik.

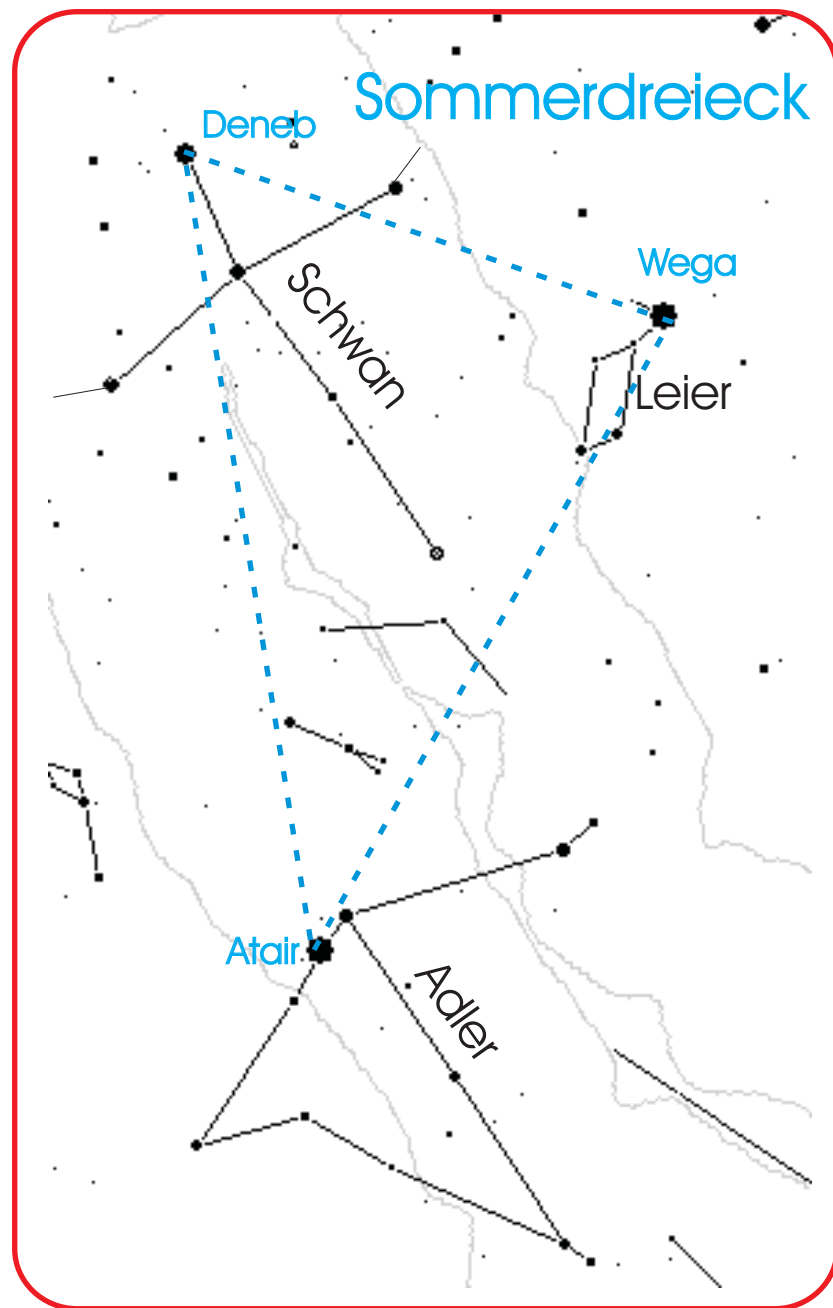


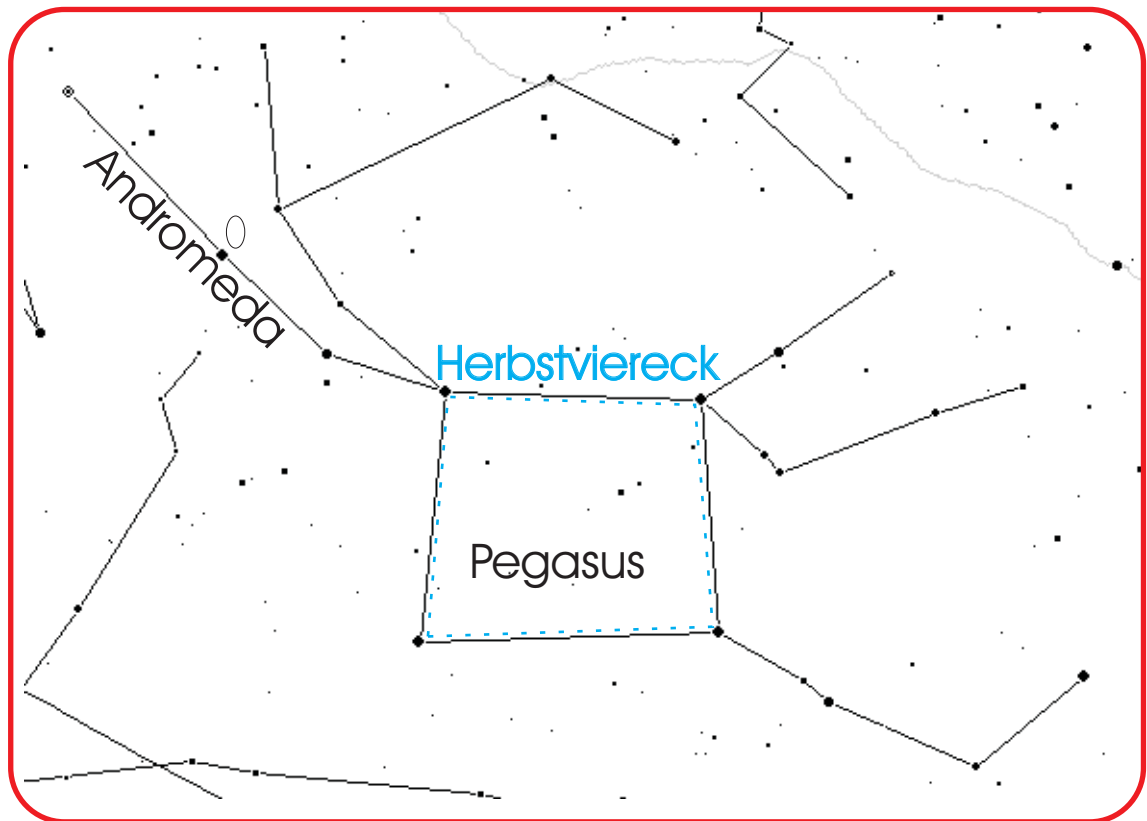
Wintersternbilder

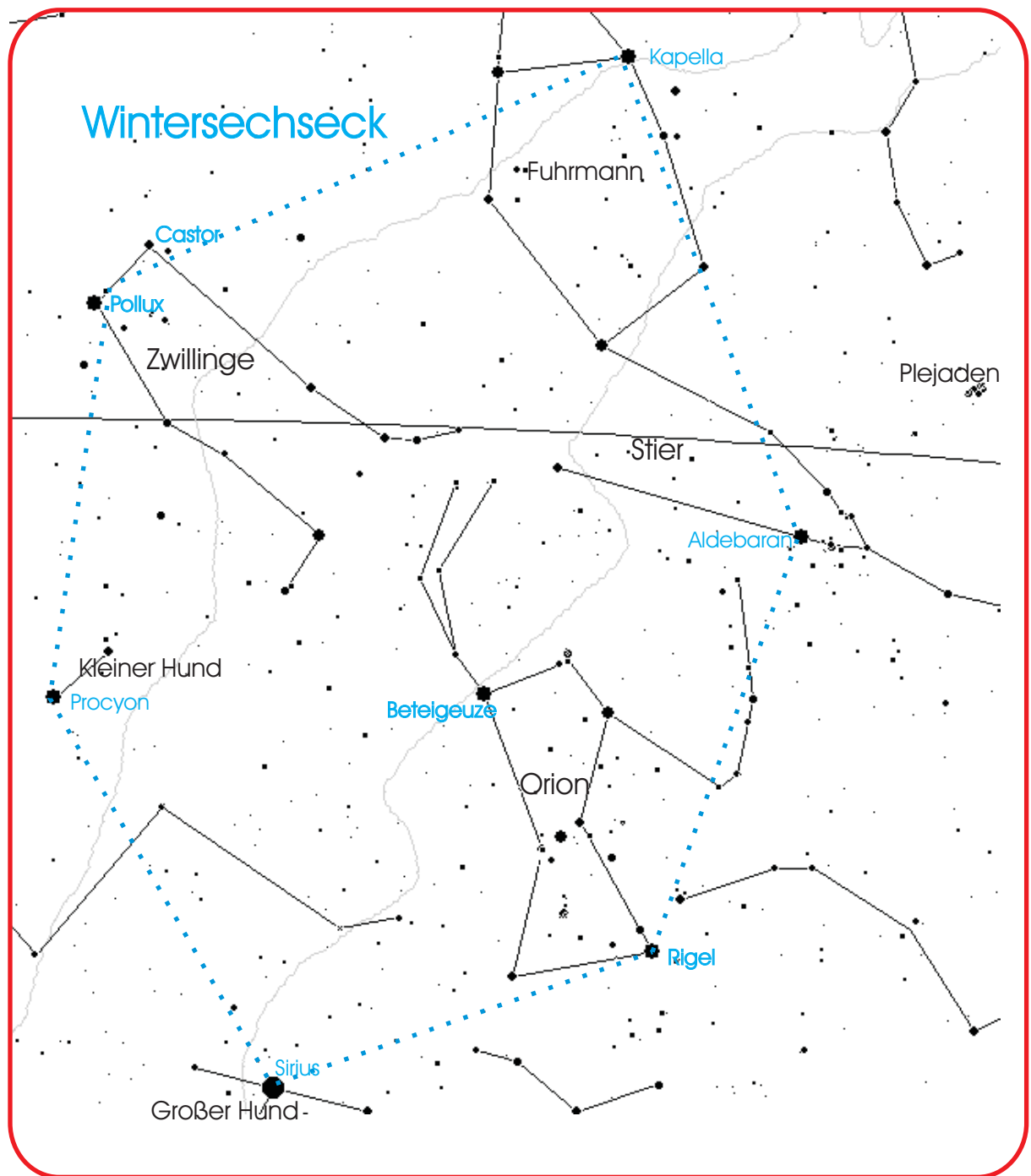


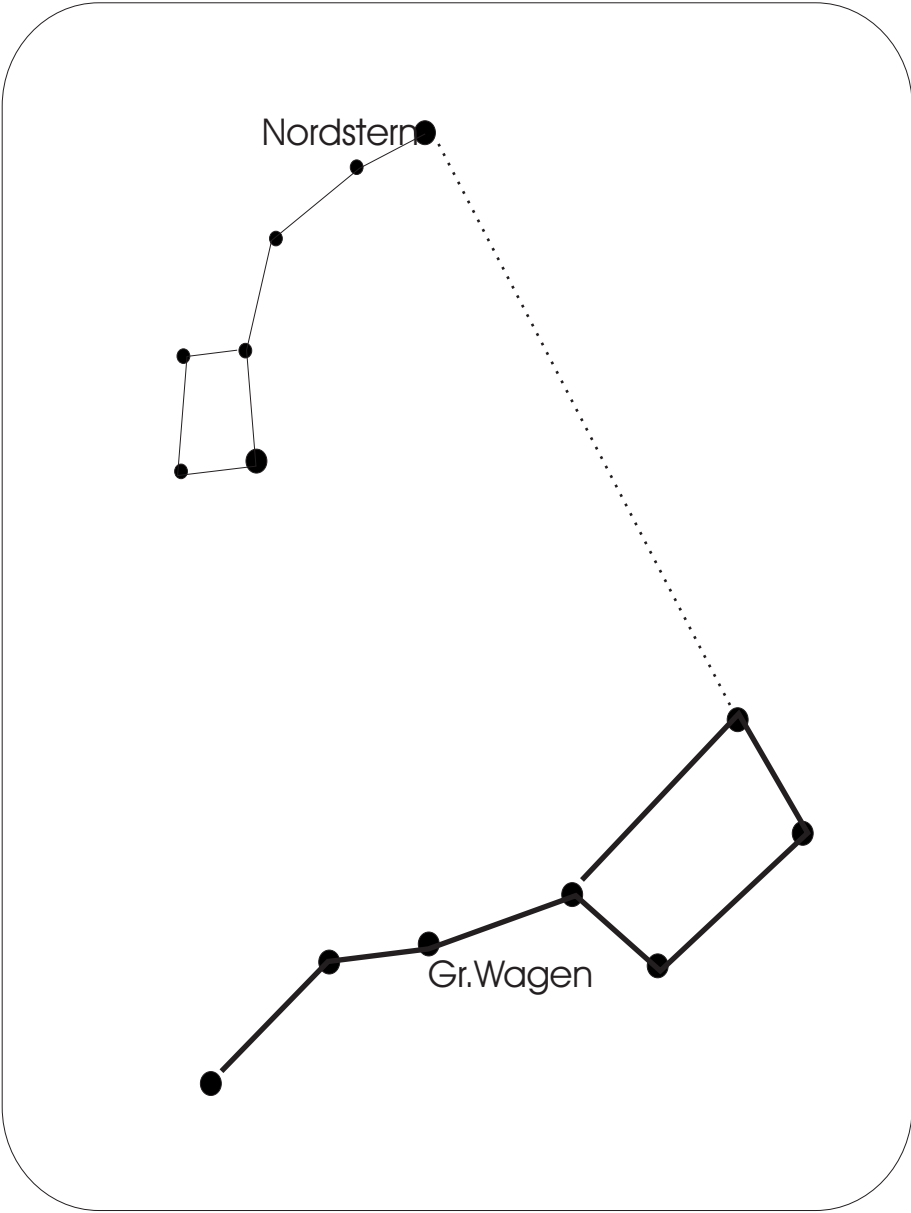
Frühlingsdreieck

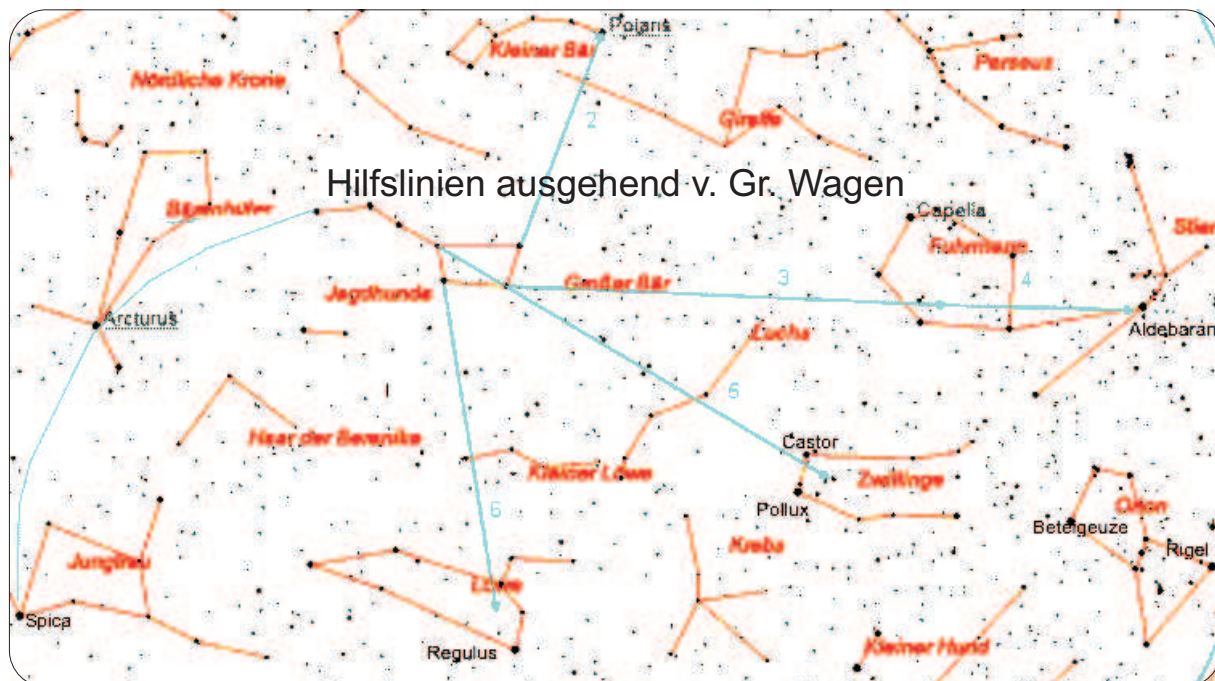
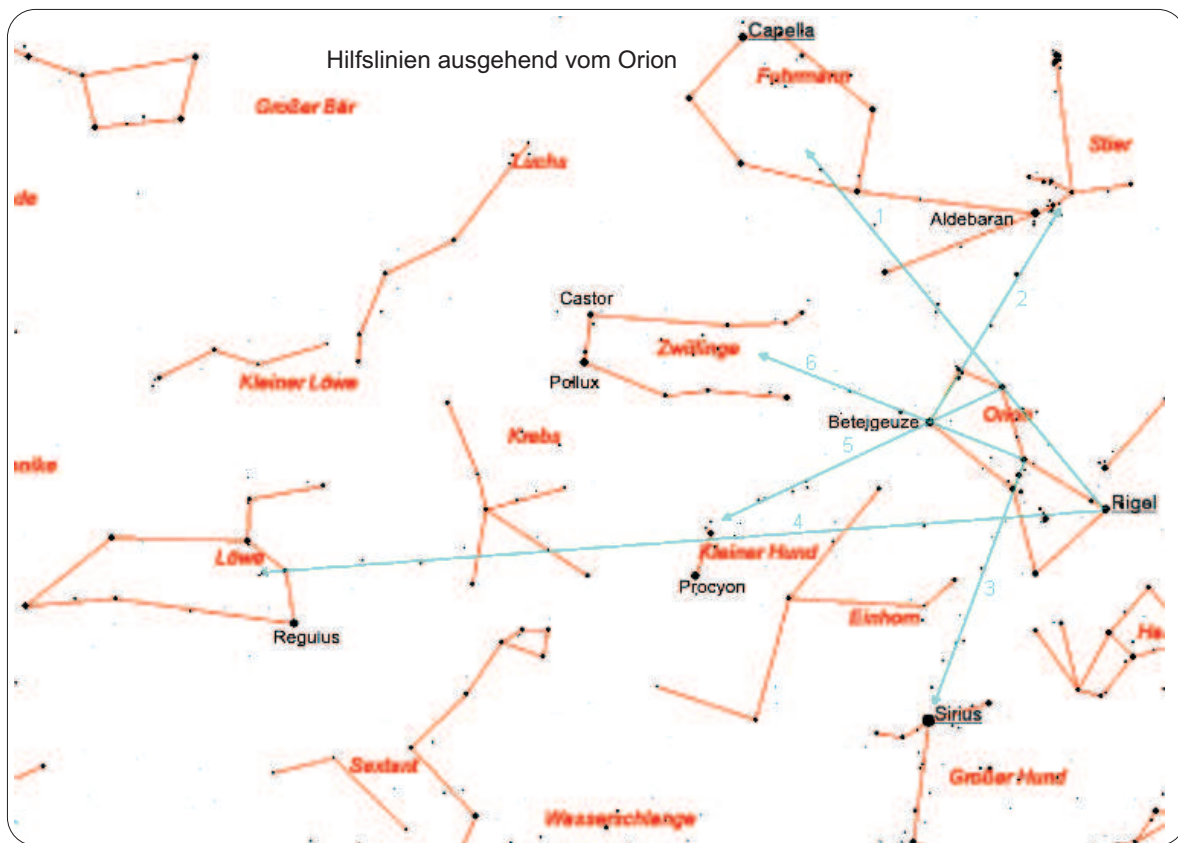












Seglerhock am 10.10.2011

Thema: **Sternbilder der verschiedenen Jahreszeiten.**

Warum sehen wir auf unterschiedlichen Breiten-graden unterschiedliche Sternbilder und Sternbewegungen?

Abhängig von unserem Breitengrad ändert sich die Neigung der Erdachse. Entsprechend ändert sich die Sichtbarkeit und die Position der Sterne und der Neigungswinkel der Sternbahnen. Jede Position auf der Erde hat also zur selben UTC-Zeit ihren eigenen Sternhimmel.

Warum sehen wir zu verschiedenen Jahreszeiten z.B. um 23 Uhr unterschiedliche Sternbilder?

Unser winzig kleines Sonnensystem ist Umgeben von der riesigen Himmelskugel
Die Erde umkreist die Sonne und deshalb wandert die Projektion der Sonne auf der Himmelskugel im Gegenuhrzeigersinn von Stern zu Stern. Die Sonne überstrahlt alle Sterne, die mit ihr über den Horizont kommen und wir sehen nach Sonnenuntergang ein um ca Grad verschobenes Himmelszenario.

Was sind die wichtigsten am besten sichtbaren Sternbilder der Jahreszeiten?

Großer Wagen, Löwe, Schwan, Pegasus, Orion, Zwillinge

Wie finde ich ausgehend von bekannten Sternbildern mittels Hilfslinien zu den andern interessanten Sternen?

Frühlingsdreieck, Sommerdreieck, Herbstviereck, Wintersechseck

Gerhard Lackne

