

Thomas Hrabal  
Agnes Ofner

Team  
Wandel  
st<sup>★</sup>rn



Rekordjagd im Sonnensystem



TYROLIA





Das Weltall besteht aus Milliarden Galaxien, das sind große Sternenansammlungen. Unsere nennt man **Milchstraße** (Milch heißt auf Griechisch „gala“ und ihr Sternenband am Nachthimmel sieht ein wenig milchig aus). Sie hat einen Durchmesser von über 100.000 Lichtjahren und besteht aus mehr als 100 Milliarden Sternen – einer davon ist unsere Sonne.

**Sterne** sind riesige Gaskugeln, gigantische Kraftwerke, die Licht und Wärme erzeugen. Die Sonne ist ein Stern wie alle anderen, bloß viel, viel näher bei unserer Erde.

Schon vor tausenden Jahren haben die Menschen den geheimnisvollen Sternenhimmel in Bilder eingeteilt, indem sie Sterne durch Linien zu Fantasiefiguren verbunden haben. Diese **Sternbilder** teilen die Himmelskugel in 88 Bereiche ein – ähnlich wie die Erde in Länder gegliedert ist – und dienen vor allem der Orientierung.

Das **Sonnensystem** ist unser Dorf im Weltall, es besteht aus der Sonne und allen Himmelskörpern in ihrem Bereich (Planeten, Zwergplaneten, Monde, Kometen, Asteroiden und Meteoroiden).

Asteroiden, Kometen und Meteoroiden zählen zu den sogenannten **Kleinkörpern**.

**Asteroiden** sind unterschiedlich große Gesteinsbrocken, die sich um die Sonne bewegen.

**Kometen** sind so etwas wie eisige Schmutzbälle (Staub, Gesteinsbrocken, verschiedene Eis-Sorten). Sie werden auch Schweifsterne genannt, denn in Sonnennähe entwickeln sie einen leuchtenden Schweif.

**Meteoroiden** sind hingegen winzige Gesteinsbrocken. In der Erdatmosphäre erzeugen sie eine Leuchterscheinung: den Meteor (bzw. Sternschnuppe). Meistens verglühen Meteoroiden dabei. Tun sie das nicht und gelangen sie bis auf die Erde, werden sie Meteoriten genannt.





	Radius	Umlaufzeit	Monde	Besonderheit
Merkur	2.440 km	88 Tage	0	größte Temperaturschwankung: von +430°C bis -170°C
Venus	6.051 km	225 Tage	0	auf ihr kann es am heißesten werden: fast bis +500°C
Erde	6.378 km	365 Tage	1	mit sauerstoffreicher Atmosphäre und viel Wasser: der ideale Platz zum Leben
Mars	3.397 km	687 Tage	2	besitzt mit 27.000 Metern den höchsten Berg des Sonnensystems
Jupiter	71.493 km	11,9 Jahre	67	2,5 Mal schwerer als alle anderen sieben Planeten zusammen
Saturn	60.267 km	29,5 Jahre	62	wunderschönes, enorm breites Ringsystem
Uranus	25.559 km	84,0 Jahre	27	hat eine so stark geneigte Achse, dass er um die Sonne „rollt“
Neptun	24.764 km	164,8 Jahre	14	auf ihm herrschen die stärksten Stürme mit über 2.000 km/h

**Planeten** sind größere Himmelskörper, die in einer Umlaufbahn um die Sonne kreisen. Aus diesem Grund wurden sie früher auch **Wandelsterne** genannt. Derzeit sind acht Planeten bekannt. Es wird aber vermutet, dass es in unserem Sonnensystem noch weitere gibt.





### Familie Wandelstern – LESEL-Gewinner 2016

Der LESEL ist der Bilderbuch-Nachwuchspreis der St. Nikolausstiftung, des Kinderbuchhauses im Schneiderhäusl und des Tyrolia-Verlages. NewcomerInnen aus den Bereichen Text und Illustration können ihre Werke einreichen – die GewinnerInnen werden durch die Projektpartner bei der „Buchwertung“ professionell begleitet.

Das fertige Bilderbuch erscheint im Tyrolia-Verlag und ist im Buchhandel sowie in allen Kindergärten der St. Nikolausstiftung erhältlich. Weitere Projektinformationen finden Sie unter [nikolausstiftung.at/lesen/](http://nikolausstiftung.at/lesen/).



Der LESEL-Preis ist aus dem Projekt „lesen lieben lernen“ der St. Nikolausstiftung, Trägerorganisation von über 80 Kindergärten und Horten in Wien, hervorgegangen. Ziel des Projektes ist, PädagogInnen, Eltern und Kindern die Freude am (Vor-)Lesen zu vermitteln.

**Thomas Hrabal**, promovierter Architekt, Planung und Umsetzung unterschiedlichster Bauprojekte, Vortragender und Sachbuchautor mit einer privaten Leidenschaft für Astronomie

**Agnes Ofner**, Studium der Fennistik und Nederlandistik, Ausbildung zur Grafik-Designern, heute selbstständige Grafikerin und Illustratorin sowie Lehrerin für Luftakrobatik

2016

© Verlagsanstalt Tyrolia, Innsbruck

Umschlagbild: Agnes Ofner

Layout: Nele Steinborn, Wien

Schrift: FF Clan Narrow

Druck und Bindung: Druckerei Theiss, St. Stefan

ISBN 978-3-7022-3520-8

E-Mail: [buchverlag@tyrolia.at](mailto:buchverlag@tyrolia.at)

Internet: [www.tyrolia-verlag.at](http://www.tyrolia-verlag.at)



Thomas Hrabal ✧ Agnes Ofner

Team  
Wandel  
stern

Rekordjagd im Sonnensystem



Tyrolia-Verlag ✧ Innsbruck–Wien

Wo bleiben sie nur?“, seufzt Mama Venus.  
„Die Kinder wollten doch rechtzeitig vor  
den Meisterschaften da sein!“



„Ach, Schatz!“, brummt Papa Jupiter. „Mach dir keine Sorgen. Sie kennen das Sonnensystem mittlerweile besser als ihre eigene Westentasche und bleiben auch immer brav auf ihren Umlaufbahnen.“

„Du hast ja Recht! Aber man hört immer wieder schlimme Geschichten über schwarze Löcher und Sonneneruptionen ...“

Die Sonne ist in ihrem Inneren bis zu 15 Millionen Grad heiß. Immer wieder können große flammenartige Schleifen ins Weltall katapultiert werden – das nennt man **Sonneneruptionen**.

**Schwarze Löcher** sind keine echten Löcher, sondern Überbleibsel riesiger, explodierter Sterne. Die Reste solcher Mega-Explosionen ziehen sich unheimlich fest auf einen Punkt zusammen und haben dadurch eine so starke Anziehungskraft, dass sie sogar Licht „verschlucken“.





Kurz darauf wirbeln Merkur, Erde und Mars herbei – sie alle haben es ja nicht weit.

Die Erde wirkt dennoch etwas erschöpft. Die Menschen, diese komischen Wesen, die auf ihr leben, haben unglaublich viele Ideen, und ein Großteil davon ist sehr anstrengend.

Zur **Erforschung des Mars** wurden schon viele Raumsonden (Weltraumraketen ohne Menschen) zu ihm geschickt. Auch Roboterfahrzeuge sind schon auf ihm gelandet. Sogar Menschen sollen ihn einmal betreten – vielleicht in ca. 20 Jahren.



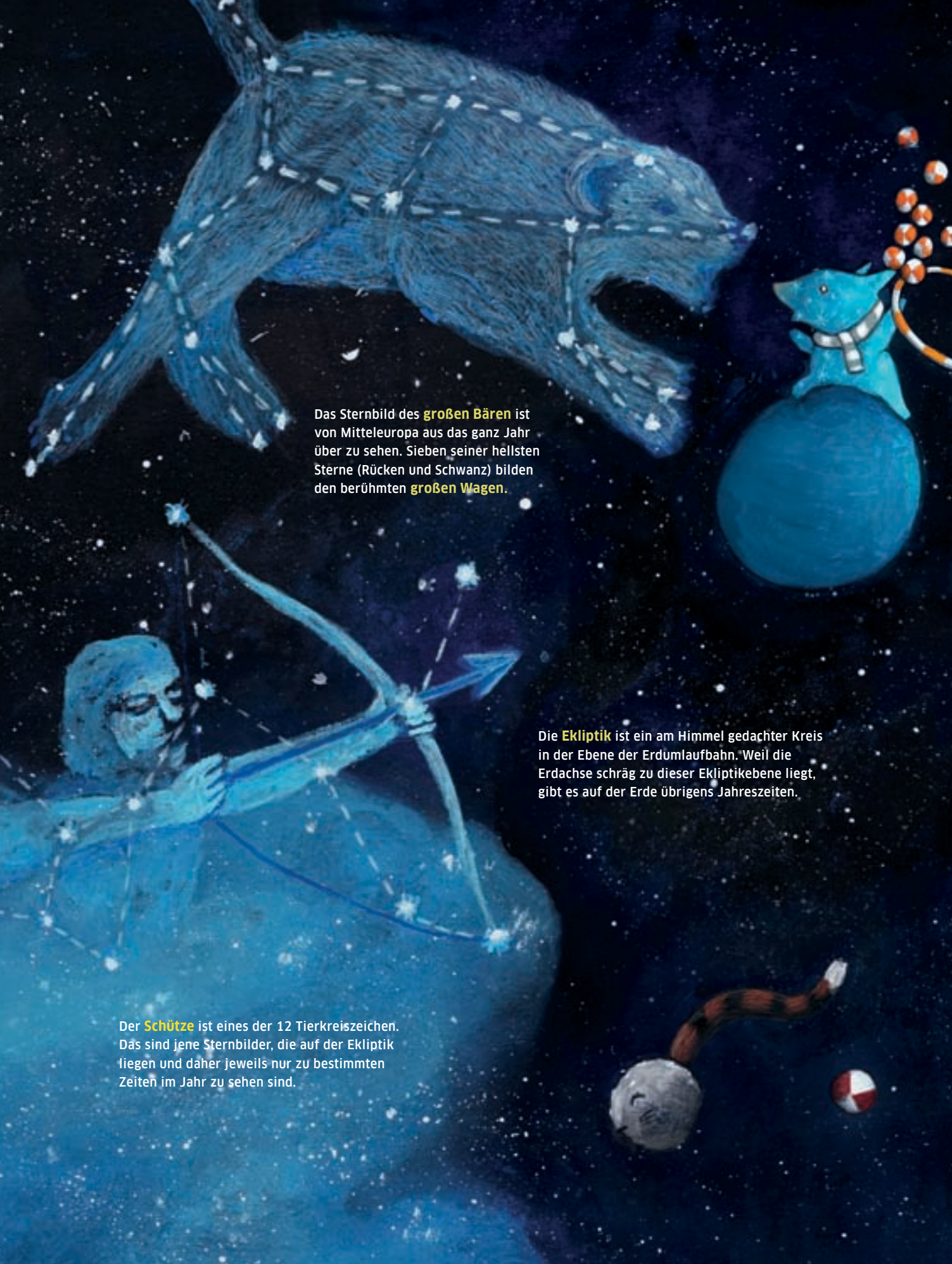


„Erzähl! Was gibt's Neues?“ Mars blickt seine Schwester erwartungsvoll an. Sie weiß, dass er von den Flugzeugen und Raketen hören will – schließlich soll bald eine mit Menschen bemannte Rakete zu ihm fliegen. Jetzt möchte sie sich aber erst einmal ausruhen.



Durch ihre unterschiedliche Entfernung zur Sonne sind bei den acht Planeten **zwei Gruppen** entstanden: Merkur, Venus, Erde und Mars sind der Sonne näher und zählen zu den **erdähnlichen Planeten**. Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun sind im Vergleich viel größer und haben keine feste Oberfläche, weil sie zum Großteil aus Gas bestehen. Sie werden auch **Gasriesen** genannt.





Das Sternbild des **großen Bären** ist von Mitteleuropa aus das ganz Jahr über zu sehen. Sieben seiner hellsten Sterne (Rücken und Schwanz) bilden den berühmten **großen Wagen**.

Die **Ekliptik** ist ein am Himmel gedachter Kreis in der Ebene der Erdumlaufbahn. Weil die Erdachse schräg zu dieser Ekliptikebene liegt, gibt es auf der Erde übrigens Jahreszeiten.

Der **Schütze** ist eines der 12 Tierkreiszeichen. Das sind jene Sternbilder, die auf der Ekliptik liegen und daher jeweils nur zu bestimmten Zeiten im Jahr zu sehen sind.



Wo sind denn unsere Großen?", wundert sich Merkur.  
„Die haben doch einen recht weiten und gefährlichen Weg“,  
meint Mama Venus. „Sie sollten aber jeden Moment da sein!“

