

# Leseprobe

Werner Gruber

## Flirten mit den Sternen

Faszinierendes Universum:  
Galaktisches Grundwissen  
über Kosmos, Kometen &  
Co.

---

Bestellen Sie mit einem Klick für 12,00 €



---

Seiten: 208

Erscheinungstermin: 17. Januar 2022

Mehr Informationen zum Buch gibt es auf

[www.penguinrandomhouse.de](http://www.penguinrandomhouse.de)

# Inhalte

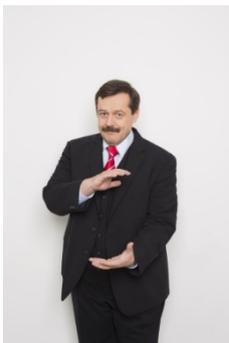
- Buch lesen
- Mehr zum Autor

## Zum Buch

---

### Was leuchtet da eigentlich am Himmel?

Sind schwarze Löcher intelligent? Gibt es Außerirdische im All? Was ist wahr an Horoskopen? Und was macht der Astronom bei Wolken am Himmel? Werner Gruber, bekannter Physiker, Kabarettist und Mitbegründer der Science Busters, bringt Licht ins Dunkel. Mit anschaulich irdischen Fragen lädt er seine Leser zu einer Spritztour ins Weltall ein. Wo stehen Rote Riesen und Weiße Zwerge in sternenklarer Nacht? Was sind Sterne eigentlich, und warum leuchten sie? Gibt es außerirdisches Leben? Entdecken Sie die großen Geheimnisse des Universums, die populärsten Irrtümer der Astronomie und sammeln Sie ganz nebenbei spannendes Grundwissen über Sterne, Planeten und letzte Rätsel der Physik.



### Autor

## Werner Gruber

---

**Werner Gruber** ist Astronom, Experte für Fragen der Alltagsphysik, Mitbegründer des Wissenschaftskabarettts Science Busters und Verfasser der Bestseller »Unglaublich einfach. Einfach unglaublich« und »Die Genussformel«. Seit 2013 ist er Direktor des Planetariums der Stadt Wien, der Kuffner- und der Urania-Sternwarte.

## *Buch*

Wir schauen oft fasziniert in den Sternenhimmel und staunen über die hell leuchtenden Objekte dort oben. Mal stehen sie einsam am tiefschwarzen Himmel, mal rotten sie sich in Gruppen zusammen. Dabei übersieht der Mond dieses Szenario. Aber was hat all dies nun mit Flirten zu tun? Ganz einfach: Wer flirtet, will im Allgemeinen sein Gegenüber besser kennenlernen. Der Blick in den nächtlichen Himmel wirft ja so allerlei Fragen auf: Was leuchtet da eigentlich? Was ist Dunkle Materie? Der eine oder andere sorgengeplagte Erdling will auch wissen: Gibt es außerirdisches Leben? Oder auch: Was passiert, wenn die Erde einmal stillsteht? Der bekannte Astronom und Mitbegründer der Science Busters präsentiert mit Witz und Verve nützliches Wissen rund ums Universum. Ein fabelhaftes Abenteuer für Stern-Amateure und Weltall-Entdecker.

## *Autor*

Werner Gruber ist Astronom, Experte für Fragen der Alltagsphysik, Mitbegründer des Wissenschaftskabarets Science Busters und Buchautor. Er veröffentlichte unter anderem Bestseller wie *Unglaublich einfach. Einfach unglaublich* und *Die Genussformel*. Seit 2013 ist er Direktor des Planetariums der Stadt Wien, der Kuffner- und der Urania-Sternwarte.

*Von Werner Gruber ist bei Goldmann außerdem erschienen:*

Wer nichts weiß, muss alles glauben  
(zusammen mit Martin Puntigam und Heinz Oberhummer)

WERNER GRUBER

**FLIRTEN  
MIT DEN  
STERNEN**

Faszinierendes Universum:  
Galaktisches Grundwissen  
über Kosmos, Kometen & Co.

GOLDMANN

*Gewidmet meinem Vater Johann Gruber,  
der mir die Liebe und auch viel Wissen  
über die Naturwissenschaft und Technik nahebrachte.  
Danke, Papa.*

# INHALT

<b>Vorwort</b> .....	9
<b>Der Beginn eines wunderbaren Flirts</b> ... ..	11
<b>Was können wir am Himmel sehen?</b> .....	23
Kleine bunte Punkte – die Sterne .....	23
Kleine bewegte Scheiben – die Planeten .....	41
Große leuchtende Staubwolken – Kometen .....	58
Glück bringende leuchtende Streifen – Sternschnuppen ..	61
Mächtig leuchtend – der Mond .....	64
Sternenreich und blass – Galaxien .....	76
Bis an die Grenzen des Sichtbaren .....	83
<b>Licht: Freund und Feind der Astronomie</b> .....	87
Es dämmert ein Licht .....	88
Blauer Himmel, gelbe Sonne, roter Mond .....	90
Das Schwarze der Nacht .....	111
<b>Warum gibt es eigentlich Astronomie?</b> .....	113
Wann genau passiert was? .....	113
Wann war Weihnachten wirklich? .....	120
Das Osterparadoxon .....	129
Galileo, Newton und Einstein – die drei Heiligen der Physik .....	130

<b>Sind wir allein da draußen?</b> .....	141
Gibt es außerirdisches Leben? .....	141
Drei Beine, ein Auge und graue Haut – wie sehen Außerirdische aus? .....	145
Und wenn die Aliens kommen .....	148
<b>Wo finde ich meinen Stern?</b> .....	159
Vom Himmelsblick zur Sternkarte .....	170
<b>Ungelöste Fragen, auf die wir gerne eine Antwort hätten</b> .....	187
Wie groß ist die Halbwertszeit eines Neutrons? .....	187
Was ist eigentlich Dunkle Materie? .....	187
Was ist eigentlich Dunkle Energie? .....	189
Was war vor dem Urknall? .....	190
<b>Antworten auf spezielle Fragen</b> .....	191
Wo kommt das Rauschen aus dem Radio her? .....	191
Wie kann man feststellen, dass sich die Erde dreht und nicht das Universum? .....	192
Brauche ich wirklich ein Teleskop? .....	193
Was passiert, wenn die Erde stehen bleibt? .....	197
Was sind eigentlich die Saturnringe? .....	199
Wieso muss man nur fünfmal die Helligkeitsänderung $\sqrt[5]{100}$ beziehungsweise 2,512 mit sich selbst multiplizieren, obwohl es sechs Größenklassen gibt? .....	201
Was passiert, wenn unsere Sonne schlagartig ein Schwarzes Loch werden würde? .....	202
Was machen Astronominen und Astronomen, wenn der Himmel bewölkt ist? .....	202
<b>Danksagung</b> .....	204
<b>Tabelle der wichtigsten in diesem Buch erwähnten Sterne</b> .....	205

# VORWORT

Geschätzte Leserinnen, werte Leser,  
danke, dass Sie dieses Vorwort lesen, die meisten glauben, dass es nicht notwendig ist, sich hier zu vertiefen. Es ist ähnlich wie mit der Frage: Wozu braucht man Astronomie?

Natürlich kommt man ohne Astronomie aus. Um das Leben zu bewältigen, reicht es, sich eine Eierspeise zuzubereiten, einen Urlaub zu buchen und eine Tätigkeit zu finden, für die man bezahlt wird.

Tatsächlich sind wir von Astronomie umgeben. Sehen Sie auf die Uhr, sind Astronominnen und Astrophysiker dafür verantwortlich; verwenden Sie ein Navigationssystem, brauchen Sie das Global Positioning System; blicken Sie hinauf zum Himmel, so erkennen Sie zumindest am Tag einen Stern und viele im Dunkel der Nacht (außer Wolken verhindern die Sicht). Astronomie umgibt uns und hat auch den Alltag durchdrungen, interessanterweise so, dass es uns nicht einmal auffällt, wie zum Beispiel der Schalttag – er findet alle vier Jahre statt –, warum eigentlich?

Dieses Buch richtet sich nicht an die Profis und Hobbyastronomen mit Teleskop – ihr wisst mehr, als hier drinsteht. Es richtet sich an all jene, die über unser Universum wenig wissen, vielleicht schon von diesem oder jenem gehört haben und auf alle Fälle mehr wissen wollen. Ich habe eigens ein Kapitel geschrieben, das sich nur mit dem Auffinden von Sternen am Himmel beschäftigt. In der Astronomie wird dieses Wissen vorausgesetzt, aber ich kenne nicht viele populärwissenschaftliche Bücher, wo man dies findet. Hätte ich in meiner Jugend

ein solches Buch gehabt, in dem erklärt wird, wo man welchen Stern zu welcher Zeit findet oder wie man mit einer Sternkarte umgeht, hätte ich sicher mehr Zeit unter dem Sternzelt verbracht.

Leider konnte ich mich in diesem Buch der Kosmologie nur am Rande widmen. Die Astronomie beschäftigt sich mit dem aktuellen Sternenhimmel, die Kosmologie, wie denn alles entstanden ist. Sorry.

Da in der Astronomie oftmals die Angabe des Beobachtungsortes ganz wichtig ist, habe ich mich vor allem auf Wien bezogen. Das hat nicht nur den Grund, dass ich dort wohne und arbeite, sondern auch, dass alles, was die Beobachtung betrifft, nördlich von Wien genauso zutreffend ist – zum Beispiel, wann welche Sternbilder am Himmel stehen. Aber auch unsere Freunde in Südtirol brauchen sich keine Sorgen zu machen, weil auch deren Gebiet mitberücksichtigt ist.

Astronomie ist nichts für eine Nacht, es kann etwas für das gesamte Leben sein. Nehmen Sie sich eine Decke, suchen Sie sich ein dunkles Plätzchen auf einer Wiese, lehnen Sie sich zurück, blicken Sie nach oben und flirten Sie mit den Sternen!

*Ihr Werner Gruber*

## DER BEGINN EINES WUNDERBAREN FLIRTS...

*Gäbe es nur einen Ort auf der Erde,  
von dem man die Sterne sehen könnte,  
alle Menschen würden dorthin pilgern.*

WALTHER WILHELM BAUERSFELD

Es ist eine angenehme Sommernacht, die Grillen zirpen im Hintergrund, es ist lauschig, und die Sonne ist gerade untergegangen. Die letzten Sonnenstrahlen erhellen den Wolkenhintergrund am Horizont. Und die ersten Sterne erscheinen am Himmel ...

Wir sind fasziniert vom Funkeln der weit entfernten Objekte, vom Kontrast der pechschwarzen Nacht zu den nadelspitzengroßen Pünktchen, die einsam und auch in Gruppen leuchten, einem bunten Band, das sich über das Firmament spannt, und vielleicht vom Mond, der die Szenerie beleuchtet. Dabei stellen sich einige Fragen: Was leuchtet da eigentlich und warum? Warum ist es schwarz in der Nacht, obwohl es »unendlich« viele Sterne gibt, und sind wir allein in dem unendlich großen Universum? Fragen über Fragen. Wo sind die Planeten, wie sieht man das Mondgesicht, und warum ist das »Sternbild« des Großen Wagens so berühmt?

Astronomie ist kein One-Night-Stand – es ist das gesamte Universum, das uns berührt, auf immer und ewig.

Was hat dies alles mit dem Flirten zu tun? Das Flirten ist der Versuch einer Annäherung. Im Allgemeinen wollen wir uns anderen Menschen annähern, um sie besser kennenzuler-

nen, um sie zu verstehen und um vielleicht in Zukunft gemeinsam Freude und Spaß zu erleben oder Trauer zu teilen. Man kann auch mit der Astronomie flirten. Man kann versuchen, das Universum zu verstehen, die Zusammenhänge zu begreifen, sich wundern, und das Ganze kann viel Spaß und Freude machen. Und wenn man schlecht drauf ist, braucht man sich nur ins Freie (oder ins Planetarium, da ist es wärmer) zu setzen und sich vom Anblick der Sterne überwältigen zu lassen. Vielleicht vergisst man für ein paar Stunden seine Alltagsorgen, oder ist man in tiefer Trauer, so hat man beim Anblick der Sterne das Gefühl von großer Demut angesichts der Vielfalt des Universums. Sollten Sie traurig sein oder sogar an einer depressiven Verstimmung leiden, hilft Schlafdeprivation – also sollte man in der Nacht aufbleiben und die Sterne bewundern.

Aber die Astronomie vermag noch viel mehr. Sie können nicht nur mit dem Wissen flirten, sich ihm annähern, nein, das Wissen lässt sich auch nutzen, um sich anderen Menschen zu nähern. Das Hauptproblem besteht ja darin, dass man sich keine Abfuhr holen will. Also muss man sich schrittweise nähern, und was eignet sich besser als eine Einladung zu einem Picknick mit der/dem Angebeteten an einem lauen Abend unter dem Sternenzelt. Dort sollte man zwar nicht mit seinem Wissen prahlen, aber man darf dann schon zeigen, dass sich Wissen und Romantik vereinen lassen.

Davon abgesehen hat die US-amerikanische Fernsehserie *The Big Bang Theory* durchaus dazu beigetragen, das Ansehen der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu heben. Vor einigen Jahren galten wir eher als die Außenseiter der Gesellschaft, die einfach nur komisch sind und keiner braucht. Heute sind wir die liebenswerten Außenseiter, die zwar immer noch komisch sind, aber vielleicht Lösungen haben für Probleme, die bisher keiner gesehen hat und an die zuvor

noch keiner gedacht hat. Oft werde ich gefragt, ob das alles nur gespielt sei. Ich wende dann den Kopf und erkläre, dass manches in der erwähnten Sendung natürlich überzeichnet erscheint, aber im Wesentlichen ist es eine gute Darstellung des Wesens wissenschaftlicher Naturen. Ja, bei uns in Europa gibt es weniger den Comic-Aspekt, der in den USA wesentlich vertreten ist, aber wie wir mit dem Alltag umgehen, ist nicht so schlecht dargestellt. Was vielleicht die Wissenschaftler am besten charakterisiert, ist der unabdingbare, ja sogar dramatische Einsatz für ihr Wissensgebiet. Hier brennt das Feuer für eine Idee, für eine Theorie oder ein Experiment, und alles andere wird dieser Idee untergeordnet. Das zeigt sich dann auch im Alltag – man ist während einer aktiven Forschungsphase nicht sozial kompatibel, das äußere Erscheinungsbild wird vernachlässigt, man beschäftigt sich ausschließlich mit der Idee und hat für alles andere keine Zeit.

Das bringt uns auch zu den Astronomen. Da gibt es zwei Kategorien: die Berufs- und die Hobbyastronomen. Erstere arbeiten in der Regel in einem Universitätsinstitut und beschäftigen sich mit dem Aufbau des Universums und führen jede Menge Messungen durch. Spannend, aber wäre Ihr Nachbar ein Berufsastronom, so würde es Ihnen wahrscheinlich gar nicht auffallen. Ist er jedoch ein Hobbyastronom, so wüssten Sie es. Das hat mehrere Gründe. Hobbyastronomen sind sehr gesprächig und erklären jedem gerne, was für ein wunderbares Hobby sie haben. Mit Vegetariern verhält es sich ähnlich. Plaudert man mit einer beliebigen Person, auch wenn man sie vorher nicht getroffen hat, weiß man spätestens nach fünf Minuten, dass sie oder er eine Vegetarierin oder ein Vegetarier ist, egal ob man will oder nicht. Vergleichbares lässt sich über Hobbyastronomen sagen. Lebt diese spezielle Art von Menschen in der Stadt, so haben sie meist einen Balkon, wo sie ihre

Teleskope aufbauen. Das führt dann gerne zu massiven Widerständen in der Bevölkerung. Viele glauben, dass die Teleskope nur dazu dienen, in andere Wohnungen hineinzuschauen. Einige Kolleginnen und Kollegen hatten da schon so manche Probleme und mussten am Schwarzen Brett erklären, was sie denn da wirklich machen. Tatsächlich kann man vom Balkon in einer Großstadt wenig beobachten, zumindest nicht wirklich professionell. Aber man kann seine Geräte überprüfen, das neue Teil aus China, auf das man schon Wochen gewartet hat, montieren und ausprobieren, ob es sich auch mit den anderen Teilen kombinieren lässt. In der Regel geht es nur um das Ausprobieren der Technik.

Hobbyastronominnen und -astronomen erkennt man daran, dass sie ihr Gerät offen auf den Balkon stellen. Das Fernrohr muss dabei gar nicht zum Himmel gerichtet sein, meist verwendet man irgendwelche Hauskanten oder Lampen zum Justieren der Optik. Also keine Gefahr, dass Ihnen jemand beim Abendessen zuschaut.

Eine Ausnahme von der Regel: New York. In dieser Stadt gibt es die meisten Teleskope. Dies hängt nicht damit zusammen, dass dort ein großartiges Planetarium steht oder dass viele Vereine für Astronomie existieren, nein, dort schaut man tatsächlich gerne in andere Wohnungen und Büros. Allerdings macht man dies in einem abgedunkelten Zimmer, um nicht selbst gesehen zu werden, und in der Regel muss man auch nicht die Fenster öffnen, um einen besseren Blick auf die Nachbarn zu haben. Tatsächlich sind die meisten, zumindest alle Hobbyastronomen, die ich kennenlernen durfte, sehr nette und umgängliche Menschen, solange man sich nicht vor ihr Teleskop stellt. Wenn Sie sich nicht über die Machenschaften Ihres Nachbarn sicher sind, laden Sie ihn doch einmal ein – gute Nachbarschaft schadet nie. Und sollte er nach fünf Minuten über Astronomie reden, können Sie sicher sein, dass

