

## ■ Supernova-Lichtkurven sind auch rotverschoben

Zu: „Eins-a-Vermessung des Universums“ von Bruno Leibundgut, Dezember 2011, S. 27

Da die Intensitätskurve der Supernova Typ-Ia nach diesem Beitrag trotz unterschiedlicher Helligkeit einen vergleichbaren zeitlichen Verlauf von wenigen Tagen aufweist, hatte ich erwartet, dass ein Teil (z. B. die Halbwertszeit der Intensitätskurve im Vergleich zum Intensitätsmaximum) oder die gesamte messbare Intensitätskurve der Strahlung der Supernova zum Vergleich der Doppler-Verschiebung herangezogen wird. Damit hat man einen Nachweis von der Lichtfrequenz bis zur niedrigen „Frequenz von wenigen Tagen“ für die Interpretation der Rotverschiebung von Hubble als Doppler-Effekt.

Das liefert jedoch kein unabhängiges Signal für Entfernung und Geschwindigkeit des Objekts. Bei halber Lichtgeschwindigkeit sollte die Intensitätskurve (oder Halbwertszeit) der Supernova-Ia doppelt so lange dauern wie die Intensitätskurve einer Supernova im Nahbereich mit minimaler Rotverschiebung. Da sich das Objekt mit der entsprechenden Geschwindigkeit von uns fortbewegt, sollte die Form der beobachteten Intensitätskurve parallel zur Rotverschiebung der Lichtfrequenzen auch eine zeitliche Verbreiterung des Lichtsignals erfahren haben. Dadurch kann die Rotverschiebung ferner astronomischer Objekte über die Expansion des Universums eindeutig zur Kurvenänderung des Lichtsignals der Supernova-Ia festgestellt werden.

Hartmut Krüger

### Erwiderung von Bruno Leibundgut:

Die Bemerkung, dass die Zeitdilatation auch auf die Supernova-Lichtkurven wirken muss, ist sehr aufmerksam. Es ist allerdings so, dass sich mithilfe der Lichtkurven von Typ-Ia-Supernovae auch zeigen lässt, dass die Interpretation der

Rotverschiebung als Raumausdehnung stimmt. Damit können Theorien wie zum Beispiel „Tired Light“ ausgeschlossen werden.

Diese Analyse wurde auch mit den Supernova-Daten gemacht. Den ersten erfolgreichen „Beweis“ hat das High-Z Supernova Search Team 1996 als erstes Paper publiziert [1]. Dieses basierte auf einer einzigen Supernova. Das Supernova Cosmology Project hat dann eine größere Stichprobe veröffentlicht [2], und inzwischen wurden diese Messungen auch direkt in der spektroskopischen Entwicklung der Supernovae bestätigt (z. B. [3]).

Für die kosmologische Analyse werden alle beobachteten Lichtkurven für die Zeitdilatation korrigiert. Dies ist solch ein Routineverfahren, dass es nicht mehr speziell erwähnt wird. Leider sind die Lichtkurven nicht alle identisch, sodass die Bestimmung einer Rotverschiebung mit dieser Methode sehr ungenau wäre.

[1] B. Leibundgut et al., *Astrophysical Journal* **466**, 21 (1996)

[2] M. Goldhaber et al., *Astrophysical Journal* **588**, 359 (2001)

[3] J. M. Blondin et al., *Astrophysical Journal* **682**, 724 (2008)

## ■ Ehrentitel oder Qualifikationsnachweis?

Zu: „Verantwortung in der Wissenschaft“ von Ulrich Rüdiger, Dezember 2011, S. 3

Ich habe es keineswegs mit „großer Genugtuung“ (Rüdiger) aufgenommen, dass der Verwaltungsgerichtshof den Entzug von Schöns Dokortitel wegen „Unwürdigkeit“ nun bestätigt hat.

Die Wurzel des Übels scheint mir darin zu liegen, dass noch immer viele Leute den Doktorgrad als Ehrentitel begreifen. Deshalb sind Politiker so scharf darauf. Doch statt gegen die Ansicht vorzugehen, dass ein Dokortitel den Träger adle, macht sich Rüdiger diese Sicht zu eigen. Dabei könnte er es doch besser wissen. Die Doktorarbeit dient dem Nachweis der wissenschaftlichen Qualifikation und

der Befähigung zu eigenständiger Forschungstätigkeit. Ich vermag nicht zu erkennen, wie spätere Betrügereien den einmal erbrachten Nachweis entwerten könnten.

Anders ist das bei Ehrungen. So muss ein verurteilter Steuerhinterzieher sein Bundesverdienstkreuz abgeben. Und Dieter Thomas Heck kann seinen Bambi unter Protest zurückgeben, weil ihm die Verleihung an den Rapper Bushido nicht passt. Doch wer käme auf die Idee, seinen Titel abzulegen, weil ihn Leute wie Guttenberg, Koch-Mehrin oder Husemann eine Weile führten oder weiter führen?

Jan Hendrik Schön richtet keinen Schaden mehr an. Ich hätte es vernünftiger gefunden, wenn die Uni Konstanz ihre Energie investiert hätte, um gegen den Unfug der Statuspromotionen vorzugehen. Denn die gibt es auch am Bodensee. Alle anderen Bundesländer sind übrigens klüger und lassen den Entzug des Dokortitels nur zu, wenn die Gründe in der Arbeit selber liegen.

Frank Stäudner

### ERRATUM

Zu: „Physik-Preise 2012“, Januar 2012, S. 52

Die auf S. 56 abgedruckte Kurzbeschreibung des Walter-Schottky-Preises ist leider nicht mehr aktuell. Korrekt muss es heißen:

„Mit dem Walter-Schottky-Preis für Festkörperforschung werden jährlich Nachwuchswissenschaftlerinnen bzw. -wissenschaftler für hervorragende Arbeiten ausgezeichnet. Er besteht aus einer Urkunde und einem Preisgeld. Die Infineon Technologies AG und die Robert Bosch GmbH sind Patenfirmen des Preises und spenden das Preisgeld zu gleichen Teilen.“

Dies wurde in der Online-Version des Artikels korrigiert.

Die Redaktion behält sich vor, Leserbriefe zu kürzen.

Dr. Frank Stäudner,  
Essen