

# Fotografische Dokumentation der Mondparallaxe

Barbara Cunow

Pretoria Centre of the Astronomical Society of Southern Africa, Südafrika  
Sternwarte Riesa, Deutschland  
[Barbara.Cunow@gmail.com](mailto:Barbara.Cunow@gmail.com)

Die totale Mondfinsternis am 15. Juni 2011 war eine fantastische Gelegenheit, die Parallaxe des Mondes zu dokumentieren. Wir wissen alle, dass die Position des Mondes am Himmel bezogen auf die Umgebungssterne davon abhängt, wo sich der Beobachter auf der Erde befindet. Wenn der Mond zur selben Zeit von zwei verschiedenen Orten aus beobachtet wird, ist die Parallaxe der Abstand zwischen den beiden gemessenen Mondpositionen relativ zu den Hintergrundsternen.

Um die Mondparallaxe sichtbar zu machen, benötigt man Fotos, die sowohl den Mond als auch die Umgebungssterne zeigen. Normalerweise ist der Erdtrabant aber so hell, dass solche Aufnahmen nicht möglich sind. Bei einer totalen Mondfinsternis sieht die Sache allerdings anders aus. Während der Totalität ist der Mond genügend abgedunkelt, um Bilder zu ermöglichen, auf denen gleichzeitig der Mond und die Sterne zu sehen sind. Dabei ist es von größter Wichtigkeit, dass die Bilder an den verschiedenen Beobachtungsorten zur selben Zeit aufgenommen werden. Die Fotos müssen dann so kombiniert werden, dass die Sterne übereinander liegen. Auf diese Weise bekommt man ein Bild, das die Umgebungssterne und zwei Bilder des Mondes zeigt.

Was die Ausrüstung angeht: Fotoapparat und Stativ genügen völlig, um für ein Parallaxenprojekt geeignete Bilder zu bekommen. Teleskope werden dafür nicht gebraucht. Das bedeutet, dass jeder, der Interesse an einem solchen Projekt hat, problemlos mitmachen und Bilder aufnehmen kann.

Die Mondfinsternis am 15.6.2011 war sowohl vom afrikanischen Kontinent als auch von Europa aus sichtbar. Damit stellte sie eine wunderbare Gelegenheit dar, im Rahmen einer internationalen Zusammenarbeit die Mondparallaxe zwischen Südafrika und Deutschland zu dokumentieren. Ein Aufruf ging an die Mitglieder des Pretoria Centre der Astronomical Society of Southern Africa in Südafrika und an die Mitglieder der Sternwarte Riesa in Deutschland mit der Bitte, den total verfinsterten Mond und die Umgebungssterne zu fotografieren.

Am 15. Juni begann die Totalität um 21.22 SAST (South African Standard Time = UT + 2 Stunden) und endete um 23.03 SAST. Für Beobachter in Südafrika war die Finsternis leicht zu verfolgen, wohingegen die Situation für Beobachter in Deutschland wesentlich schwieriger war. Von Pretoria aus gesehen stand der Mond während der gesamten Finsternis hoch am Himmel, aber für Riesa ging er erst am Anfang der Totalität auf und befand sich bis zum Ende der Finsternis nahe am Horizont. Wir beschlossen daher, den Mond während der letzten halben Stunde der Totalität zu fotografieren, als er von Riesa aus gesehen am besten zu beobachten war. Für die Parallaxenfotos wurden die folgenden vier Zeitpunkte festgelegt: 22.30 SAST, 22.40 SAST, 22.50 SAST und 23.00 SAST.

Während der Finsternis hatten die Beobachter in Pretoria das Glück, einen klaren Himmel zu erleben, und man konnte den total verfinsterten Mond fantastisch vor dem Zentrum der Milchstraße sehen. Leider war der Himmel in Riesa während des größten Teils der Finsternis bedeckt, aber einige Wolkenlücken gegen Ende der Totalität ermöglichten glücklicherweise doch noch einige Beobachtungen des verfinsterten Mondes. Sowohl in Riesa als auch in Pretoria fotografierten Teams

von enthusiastischen Beobachtern den Mond, und es gelang uns, um 23.00 SAST Bilder an beiden Orten aufzunehmen. Tabelle 1 enthält eine Liste der Teilnehmer.

Tabelle 1. Liste der Beobachter, die Bilder für das Parallaxenprojekt aufnehmen konnten.

Beobachtungsort	Beobachter
Riesa, Deutschland	Christian Bartzsch
	Lisa Glagowski
	Michael Nitzsche
	Stefan Schwager
Pretoria, Südafrika	Barbara Cunow
	Percy Jacobs
	Pat Kühn
	Neville Young

Abbildungen 1-5 zeigen die Mondparallaxe zwischen Riesa und Pretoria um 23.00 SAST. Jede Abbildung ist eine Kombination aus zwei Bildern, einem aus Pretoria und einem aus Riesa. Man sieht den verfinsterten Mond mit den Umgebungsternen. In allen Bildern ist Norden oben und Osten links. Das nördliche Bild des Mondes zeigt den Erdtrabanten, wie er von Pretoria aus zu sehen war, das südliche Bild ist der Mond von Riesa aus. Die Parallaxe ist deutlich zu erkennen – die beiden Monde sind 1,7 Monddurchmesser voneinander entfernt.



Abbildung 1. Parallaxe des Mondes zwischen Pretoria und Riesa um 23.00 SAST. Das Bild ist eine Kombination aus einer Aufnahme von S. Schwager und einer Aufnahme von B. Cunow.



Abbildung 2. Parallaxe des Mondes zwischen Pretoria und Riesa um 23.00 SAST. Das Bild ist eine Kombination aus einer Aufnahme von M. Nitzsche und einer Aufnahme von P. Kühn.



Abbildung 3. Parallaxe des Mondes zwischen Pretoria und Riesa um 23.00 SAST. Das Bild ist eine Kombination aus einer Aufnahme von C. Bartzsch und einer Aufnahme von P. Jacobs.



Abbildung 4. Parallaxe des Mondes zwischen Pretoria und Riesa um 23.00 SAST. Das Bild ist eine Kombination aus einer Aufnahme von C. Bartzsch und einer Aufnahme von N. Young.



Abbildung 5. Parallaxe des Mondes zwischen Pretoria und Riesa um 23.00 SAST. Das Bild ist eine Kombination aus einer Aufnahme von L. Glagowski und einer Aufnahme von B. Cunow.

Unsere Ergebnisse zeigen, dass die Mondparallaxe zwischen Südafrika und Deutschland eine beträchtliche Größe aufweist, und dass man sie mit ganz einfachen Mitteln dokumentieren kann. Ein solches Projekt ist eine wunderbare Gelegenheit für eine internationale Zusammenarbeit von Amateurastronomen, und man kann interessierten Besuchern zeigen, was für Unterschiede zwischen dem Sternenhimmel von einem Kontinent aus gesehen und dem von einem anderen Kontinent aus gesehen bestehen, und zwar über die Unterschiede aufgrund verschiedener Breitengrade hinaus.

Dieses Projekt war nicht unser erster Versuch, die Mondparallaxe zu dokumentieren. Während der Mondfinsternis am 27./28. Oktober 2004 gelang es uns, die Parallaxe zwischen Südafrika und Kanada zu fotografieren. Die Bilder zeigen eine Verschiebung der Mondposition von 3,3 Monddurchmessern zwischen Pretoria/Johannesburg und Edmonton/Calgary. Dieses Ergebnis ist eine der größten Parallaxen des Mondes (möglicherweise sogar die größte), die je von der Erdoberfläche aus dokumentiert worden sind. Abbildung 6 zeigt die Parallaxe zwischen Pretoria und Calgary. Ein Bericht über unser Parallaxenprojekt im Jahr 2004 wurde in Cunow B., Monthly Notes of the Astronomical Society of Southern Africa, 2005, Vol. 64, Nos. 1&2, S. 9 veröffentlicht.

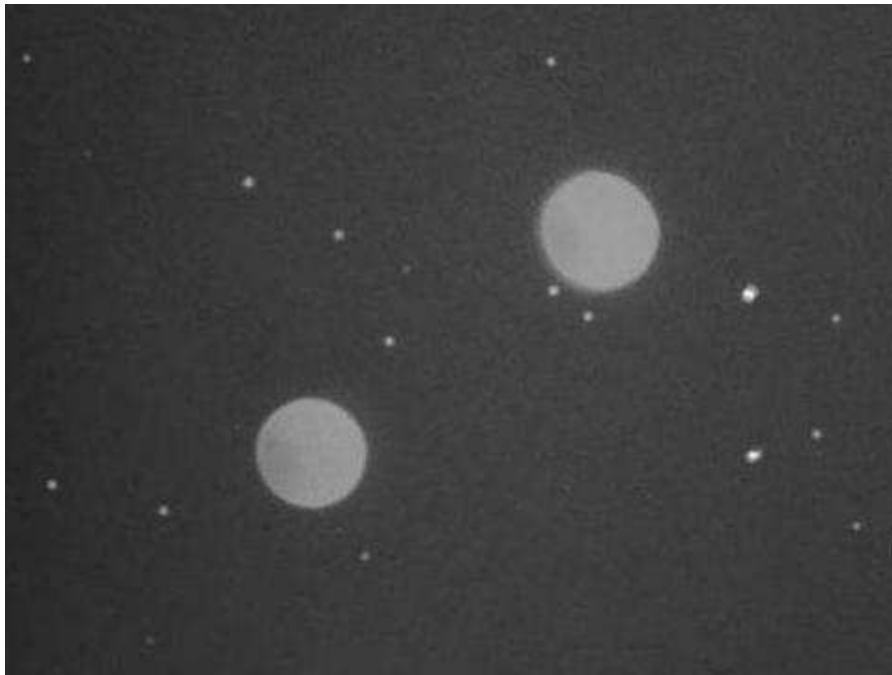


Abbildung 6. Mondparallaxe am 28. Oktober 2004 zwischen Pretoria und Calgary. Das Bild ist eine Kombination aus zwei Aufnahmen um 4.25 SAST. Die Aufnahme aus Calgary stammt von L. McNish, die Aufnahme aus Pretoria von B. Cunow. Norden ist oben und Osten links.

Mein Dank gilt allen, die an diesem Projekt teilgenommen haben. Außerdem möchte ich den Mitgliedern der Sternwarte Riesa dafür danken, dass sie mich im Jahr 2009 zum Ehrenmitglied der Sternwarte Riesa ernannt haben. Weitere Informationen zu diesem Projekt und den Teilnehmern ist auf der Webseite des Pretoria Centre der Astronomical Society of Southern Africa unter [www.pretoria-astronomy.co.za](http://www.pretoria-astronomy.co.za) und auf den Webseiten der Sternenfreunde Riesa und der Sternwarte Riesa unter [www.sternenfreunde-riesa.de](http://www.sternenfreunde-riesa.de) und [www.sternwarte-riesa.de](http://www.sternwarte-riesa.de) zu finden. Zum Schluss noch ein Hinweis: Im Juni haben Deutschland und Südafrika dieselbe Zeit. Die Mitteleuropäische Sommerzeit MESZ ist identisch mit der South African Standard Time SAST.