



Die ringförmige Sonnenfinsternis vom Montag, den 03. Oktober 2005

Mit Ausblick auf die
totale Sonnenfinsternis vom
Mittwoch, den 29.03.2006



Unterlagen zum Vortrag

am Donnerstag, den 23.06.2005



Name:
Verein:
Vorstand:
2. Vorstand:
Erstelldatum:

Weber, Reinhold
Astronomischer Arbeitskreis
Waldburg Weingarten e.V.
Lutz Läßle
Andreas Müller
17.06.2005



GESCHICHTLICHES

Von jeher haben Sonnen- und Mondfinsternisse die Menschen in ihren Bann gezogen. Die kosmischen Schattenspiele haben stets große Beachtung gefunden. Andererseits haben sie auch häufig Furcht und Panik hervorgerufen und zumindest auch einmal für Todesurteile gesorgt. Der Kaiser von China blamierte sich bis auf die Knochen, weil die beiden Hofastronomen Hi und Ho eine Sonnenfinsternis falsch vorausgesagt hatten. Er verstand in solchen Dingen keinen Spaß und ließ deshalb Hi und Ho hinrichten.

DIE LETZTE SONNENFINSTERNIS IN DEUTSCHLAND

Die letzte von Deutschland aus beobachtbare Sonnenfinsternis fand am 31.05.2003 statt. Die Sonne ging damals um ca. 05:30 Uhr¹ bereits verfinstert auf. Leider war das



Finsternisende bereits um ca. 06:20 Uhr. Der Bedeckungsgrad erreichte in Süddeutschland max. 76% der Sonnenscheibenfläche. Das folgende Bild offenbart unseren Verein in Aktion:

¹ MESZ

Das rechtsstehende Bild zeigt die Ansicht der verfinsterten Sonne am 31.05.2003



DIE RINGFÖRMIGE SONNENFINSTERNIS VOM 03.10.2005

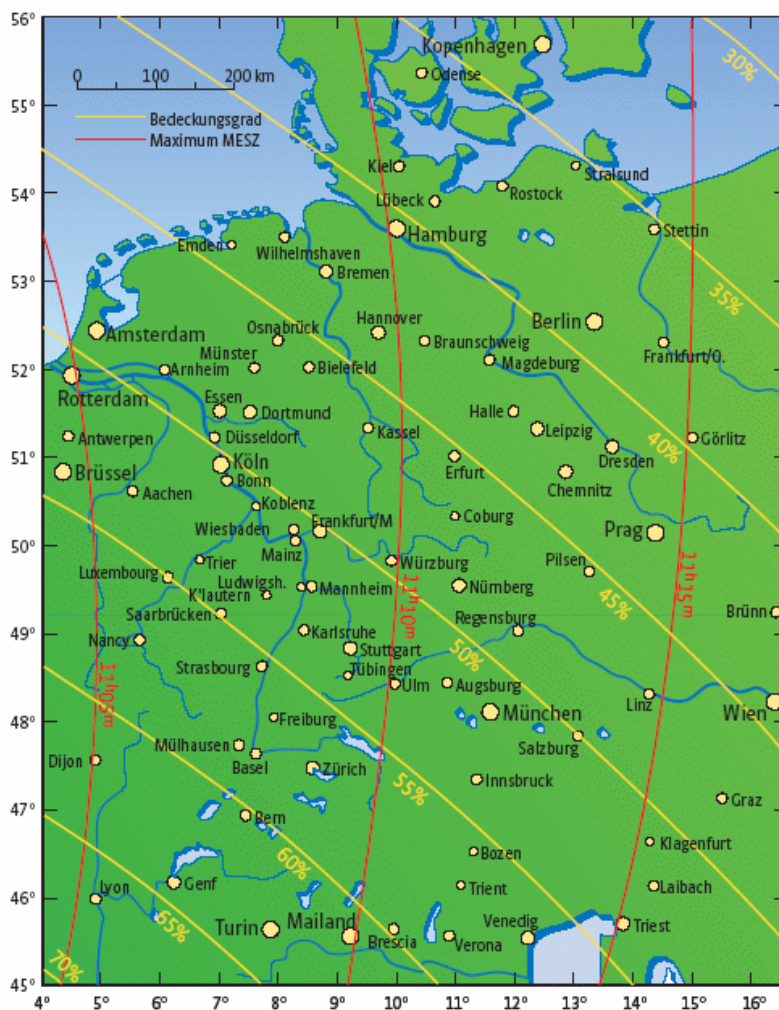
Am Montag, den 03. Oktober 2005, findet eine ringförmige Sonnenfinsternis statt, die in den Vormittags- und Mittagsstunden in Mitteleuropa als partielle Sonnenfinsternis beobachtbar ist (siehe nebenstehende

Abbildung). Die Zone der ringförmigen Phase beginnt im Nordatlantik, zieht über Spanien und das Mittelmeer nach Afrika, überquert Nord- und Ostafrika und verlässt den afrikanischen Kontinent an der Ostküste nahe dem Äquator und endet im Indischen Ozean. Für maximal 4,5 Minuten erscheint die Sonne ringförmig, wobei die Breite der ringförmigen Zone 164 Kilometer beträgt. Der scheinbare Sonnendurchmesser beträgt an diesem Tag 32', der scheinbare Mondurchmesser jedoch nur 30'04". Damit ist die Sonne rund zwei Bogenminuten größer als der Mond.



Beginn und Ende der partiellen Phase der ringförmigen Sonnenfinsternis vom 03. Oktober 2005 in Mitteleuropa. Zeitangaben in MESZ (Mittleuropäische Sommerzeit).

Wie aus der Abbildung ersichtlich, nimmt der Bedeckungsgrad von Nordost nach Südwest in Mitteleuropa zu. Der Höhepunkt der Finsternis (maximaler Bedeckungsgrad) wird dabei zwischen 11:00 Uhr und 11:20 Uhr in Mitteleuropa erreicht.



Bedeckungsgrad zur Maximumzeit der Sonnenfinsternis vom 03. Oktober 2005 für Orte in Mitteleuropa.

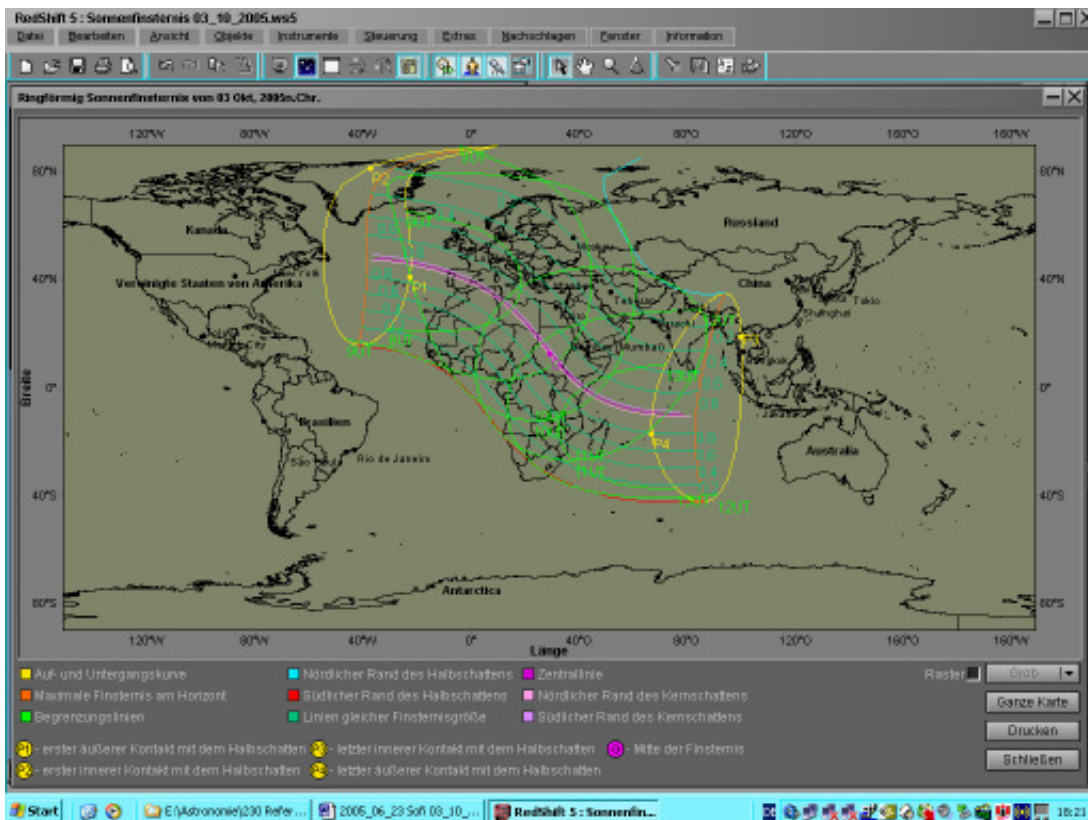
Da die Finsternis beginnt, wenn die Sonne schon aufgegangen ist, und in den Mittagsstunden endet, ist der gesamte Verlauf von Mitteleuropa aus zu verfolgen - vorausgesetzt, das Wetter spielt mit. Selbst in der maximalen Phase wird es nur unwesentlich dunkler. Wenn der Himmel wolkenlos klar ist, so ist die Tageshelle noch so groß, dass man keine künstliche

Beleuchtung benötigt. Straßenlampen oder Autoscheinwerfer müssen nicht eingeschaltet werden. Keinesfalls kann man mit bloßen Augen die Sterne am Himmel sehen, wie dies bei einer totalen Sonnenfinsternis möglich ist.

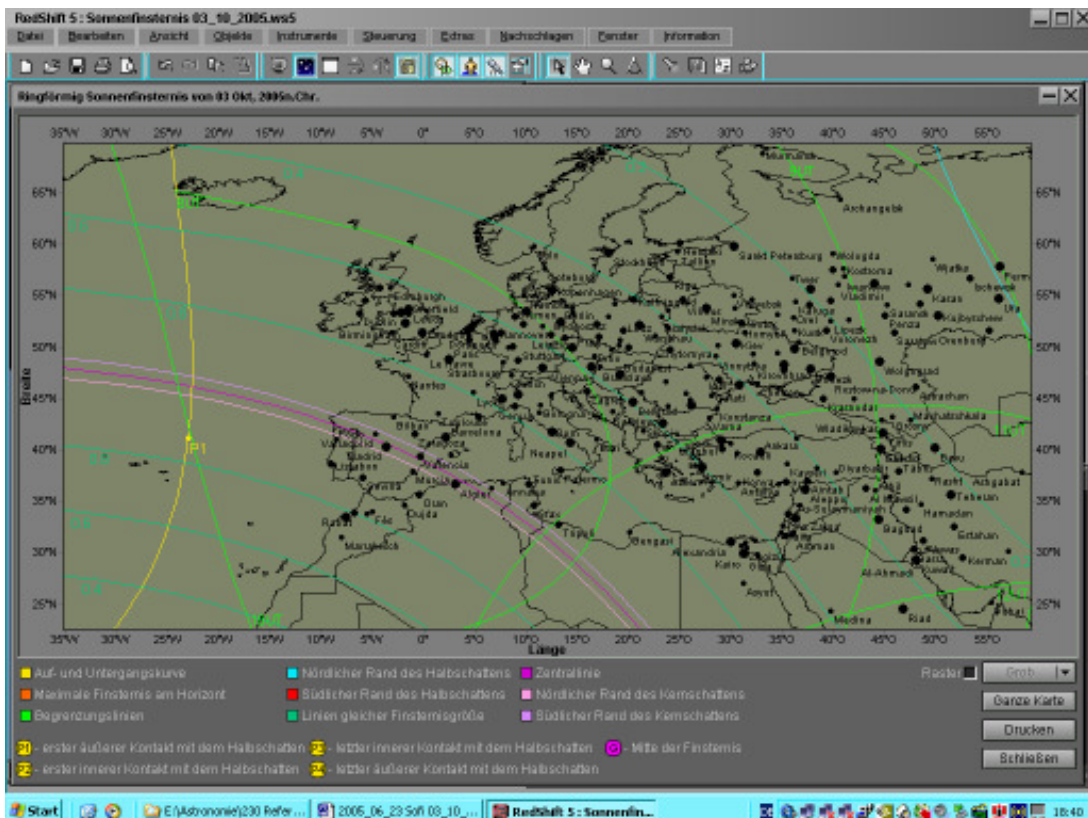
Um eine Vorstellung über den Verlauf der Sonnenfinsternis zu bekommen, kann man sich von diversen Computer Programmen die Wanderung des Mondschattens auf eine Erdkarte abbilden oder das Himmelsschauspiel im Zeitraffer für jeden Ort auf der Erde ablaufen lassen. In diesem Zusammenhang werden zwei Erdkarten, sowie je ein Beispiel zur Demonstration der Sonnenfinsternis von den Programmen Starry Night Bundle und Redshift 5 gezeigt. Redshift 5 zeigt dabei die Demonstration einmal aus der Sicht von Madrid und ein weiteres Mal aus Blümlersweiler (bei Horgenzell, nahe Ravensburg).

a) der Lauf des Mondschattens auf einer Erdkarte von Redshift 5

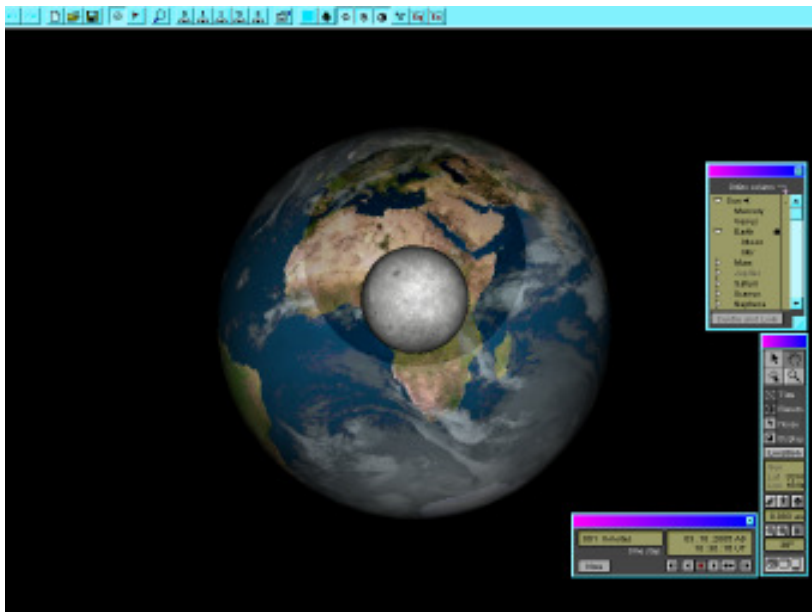
Ansicht der „ganzen Karte“



Zoom auf Europa und Nordafrika



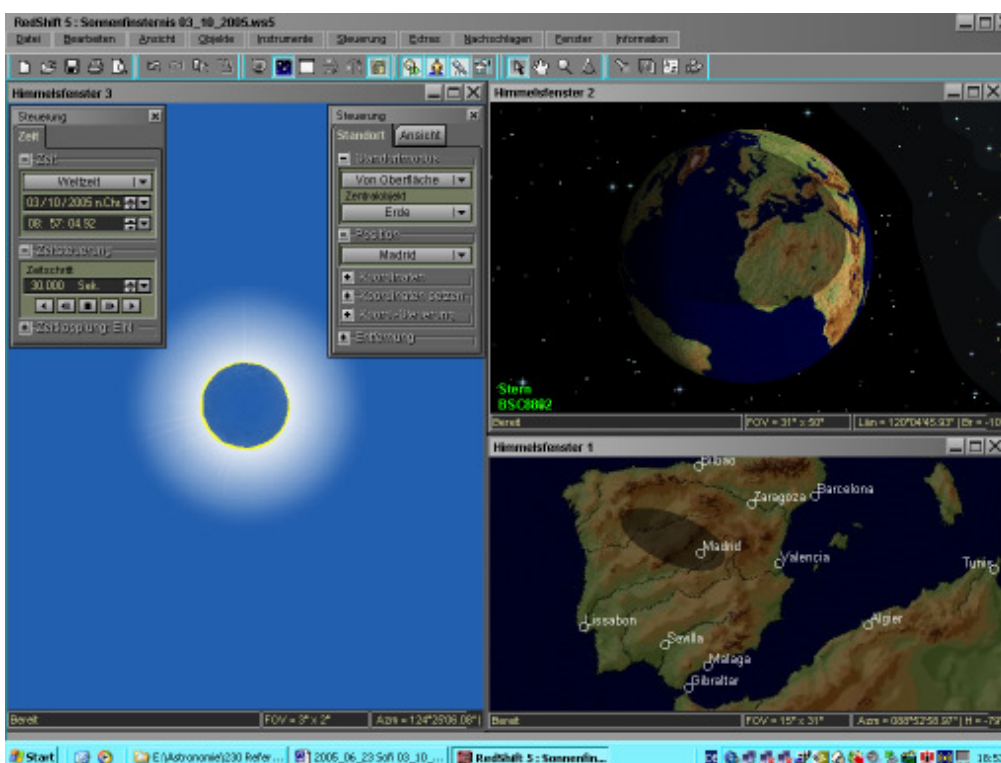
b) Demonstration des Himmelschauspiels mit Starry Night Bundle



Dargestellt ist der Mond, wie er seinen Schatten auf die Erde wirft. Im Zeitraffer der Demonstration wandert der Mond und sein Schatten wie am Tage der Sonnenfinsternis über die Erdkugel. Gleichzeitig drehen sich auch die Erde und der Mond.

b) Demonstration mit Redshift 5

Dieses Programm ermöglicht die Darstellung der Sonnenfinsternis aus drei verschiedenen

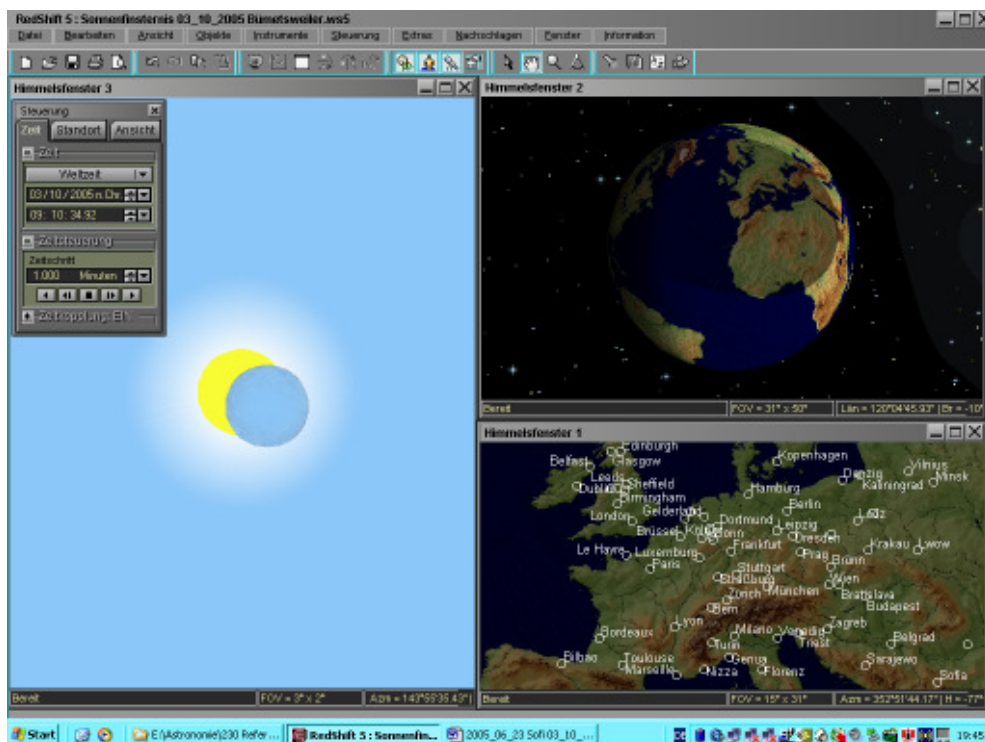


Perspektiven gleichzeitig. Auf der linken Seite erscheint die Verfinsternis von Madrid aus gesehen. Rechts oben zeigt die Darstellung den Verlauf des Mondschattens auf dem Erdglobus. Im unteren rechten Bild wird Spanien und ein Teil von Nordafrika abgebildet.

Um Madrid erkennt man die Zone, in der der Mond von der Sonne umgeben ist (entspricht ringförmige Sonnenfinsternis).

Im zweiten Bild wird das Himmelschauspiel aus der Sicht von Blümetsweiler in der maximalen

Bedeckungsphase gezeigt. In der Demonstration kann man zudem noch den Verlauf des Mondes bzw. der Bedeckung darstellen. Im rechten oberen Fenster wird der Verlauf des Mondschattens auf dem Erdglobus und im unteren rechten Fenster in Mitteleuropa gezeigt.



Zur schnellen Informationsgewinnung sind die wichtigsten Daten nochmals übersichtlich zusammengefasst:

Datum.....	Montag, den 03.10.2005
Finsternistyp.....	ringförmig
ringförmiger Verlauf.....	z.B. Madrid-Valencia
Sicht aus Süddeutschland.....	partiell
Bedeckungsbeginn.....	09:55 Uhr
Uhrzeit max. Bedeckungsgrads.....	11:10 Uhr
Bedeckungsende.....	12:32 Uhr
maximaler Bedeckungsgrad.....	55 %

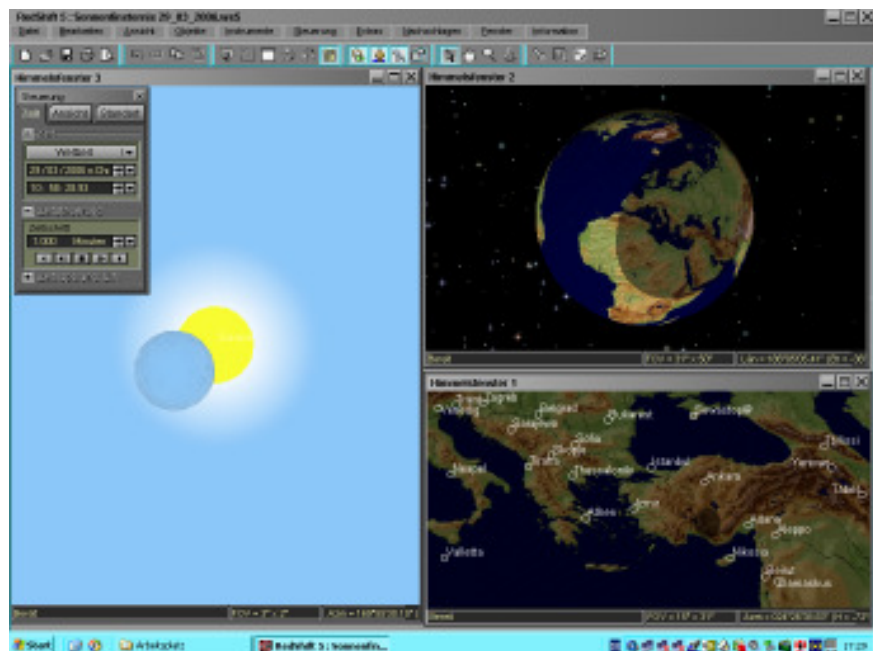
AUSBLICK: DIE NÄCHSTE SONNENFINSTERNIS

Die nächste Sonnenfinsternis finden am Mittwoch, den 29.03.2006 statt. Sie ist eine totale Sonnenfinsternis, die in Brasilien beginnt, über den Atlantik rast, den afrikanischen

Kontinent bei Ghana trifft, von dort über Nigeria, Tschad und dann zwischen Libyen und Ägypten auf das Mittelmeer trifft und bei Antalya über die Türkei weiter in den asiatischen Kontinent hinein bis nordwestlich von der Mongolischen Volksrepublik verläuft. Von Mitteleuropa aus ist diese Finsternis in den Mittagsstunden in ihrer

partiellen Phase beobachtbar. Der maximale Bedeckungsgrad wird in Deutschland z.B. in München um 12:46 Uhr mit 48% der Sonnenscheibe erreicht. In Redshift 5 lässt sich besonders einfach und eindrucksvoll den Verlauf der totalen Sonnenfinsternis in Zeitraffer darstellen. Im linken Fenster

erscheint die Sonnenfinsternis, so wie ein Beobachter in Blüemetsweiler es sehen würde. Rechts oben wieder die Ansicht auf die Erdkugel und rechts unten Griechenland und die Türkei. An der Südküste kann man den Bereich erkennen, in dem der Mond die Sonne komplett verdeckt.



dem der Mond die Sonne komplett verdeckt. Die nächste totale Sonnenfinsternis in Deutschland wird erst am 03.09.2081 im Bodenseeraum stattfinden.