

## Marsbeobachtung im Sommer 2018

Mars stand in diesem Sommer fast so nah an der Erde wie bei der Jahrtausendopposition im Jahre 2003. Mit einem Scheibchendurchmesser von 24,3" ( " = Bogensekunden) erschien er im Fernrohr nahezu genauso groß wie 15 Jahre zuvor, als sein Durchmesser 25,1" betrug. Durch seine exzentrische Bahn kann es vorkommen, dass der Marsdurchmesser – wie zuletzt in den Jahren 2010 und 2012 – nur eine Größe von 14" während der Opposition erreicht. Wem diese Zahlen wenig sagen: dies ist so groß wie eine Cent-Münze aus etwa 135 Metern (2003) und 240 Metern (2010 u. 2012) Entfernung gesehen. Das Medienspektakel hielt sich in diesem Jahr allerdings in Grenzen, lediglich am 27. Juli, dem Tag der Opposition, an dem Mars gemeinsam mit einem Jahrhundert-Blutmond (gemeint ist eine totale Mondfinsternis) niedrig über dem südlichen Horizont stand, war dieses Ereignis in allen Medien präsent.

Nun sollte man meinen, dass die Beobachtungsbedingungen infolge der Erdnähe in diesem Jahr besonders gut waren, um den Planeten Mars zu beobachten. Wenn Mars (oder ein anderer Planet) aber im Sommer seine Oppositionsstellung erreicht, befindet er sich in den südlichen Regionen der Ekliptik und recht horizontnah. Für Marburg bedeutete dies, dass sich Mars am 31. Juli, dem Tag seiner Erdnähe, maximal 14° über den Horizont erhob. Damit mussten die Lichtstrahlen des Planeten einen weiten Weg durch die Erdatmosphäre zurücklegen, was zu einer ganz erheblichen Luftunruhe führte, die von den Astronomen Seeing genannt wird.

Bemerkenswert ist, dass kleinere Teleskope weniger von diesem Seeing betroffen sind als größere Instrumente. So war der Kontrast in meinem 5-Zoll Refraktor stets besser als in den 11- und 14-Zoll Teleskopen der nahegelegenen Volkssternwarte Marburg. Als ob das stets mäßige bis schlechte Seeing nicht genug für Herausforderung gesorgt hätte, kam noch erschwerend hinzu, dass erstmals seit 2007 wieder ein planetenumspannender Staubsturm auf Mars herrschte, der die ansonsten gut sichtbaren Albedostrukturen Ende Juni bis Mitte August weitgehend verschleierte.

Zu den Aufnahmen benutzte ich einen 127/1200mm-Refraktor, dessen Brennweite ich mittels Barlowlinse auf 2640mm verlängerte, in Verbindung mit einer Alccd5L-IIc Mond- und Planetenkamera auf einer EQ5 SYNSCAN-Montierung. Für die Steuerung der Kamera habe ich die Software SharpCap 2.9 verwendet; der Laptop befand sich zum Schutz vor Taubildung und Fremdlicht in einem umgestülpten Wäschekorb (Abb.1).



Abbildung 1: Instrumentarium



Abbildung 2: Mars am 23. Juli

Direkt nach den jeweils vierminütigen Aufnahmen mit ca. 5320 Frames habe ich mit dem Freeware-Programm Giotto [1], bei einer Verwendungsrate von 3-5%, die Bilder gestackt und geschärft und am Folgetag fertig bearbeitet. Die erste brauchbare Aufnahme (Abb.2), auf der nach dem abklingenden Staubsturm wieder Oberflächenstrukturen auf Mars zu erahnen sind, entstand am 23. Juli und zeigt neben der südlichen Polkappe und der nördlichen Polhaube auch Albedostrukturen des Mare Erythraeum (Vergleiche Gesamtkarte Abb. 4). Insgesamt entstanden so einige Aufnahmen in 10 Nächten sowie in einer weiteren

Nacht eine Zeichnung, bis zum 13. Oktober, wo das Marsscheibchen „nur“ noch einen Durchmesser von 14“ aufwies.

Da die ebenfalls kostenlose Software WinJUPOS [2] neben Positionsmessungen (siehe Beitrag: Klimawandel auch auf dem Mars?) aus Einzelfotos (Abb. 3 oben) oder Zeichnungen und auch aus Computergrafiken planetarische Zylinderprojektionen erstellen kann, lag es nahe, aus den erstellten Aufnahmen eine Gesamtkarte (Abb.4) des Mars zu erstellen.

Wie bereits erwähnt, lassen sich auch aus Computergrafiken mit WinJUPOS Zylinderprojektionen erstellen. Die oberste Darstellung der Abbildung 4 zeigt eine Marskarte, die aus Einzelbildern des Astronomieprogrammes Guide 9.0 erstellt und mit Photoshop Elements mit den wichtigsten Namen der Albedostrukturen versehen wurde. Eine erste vollständige Marskarte (Bildmitte) konnte ich bereits aus den

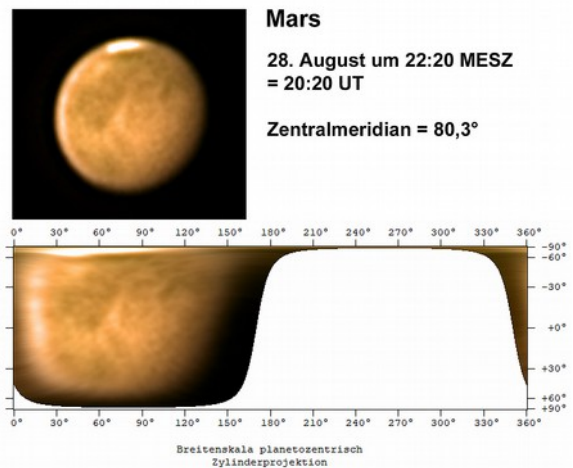


Abbildung 3: Zylinderprojektion aus einem Einzelfoto

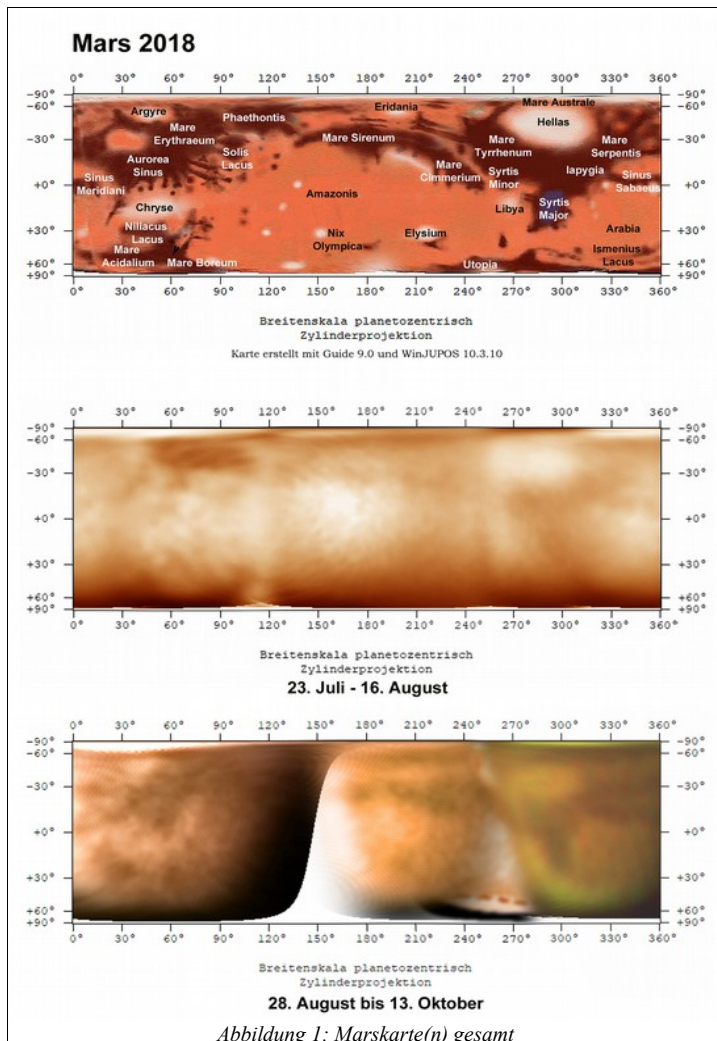


Abbildung 1: Marskarte(n) gesamt

Aufnahmen, die ich zwischen dem 23. Juli und 16. August erstellt habe, anfertigen. Beim Vergleich der Karten miteinander fällt auf, dass auf der mittleren Karte kaum markante Strukturen sichtbar sind, was auf den noch nicht gänzlich abgeklungenen Staubsturm auf Mars zurückzuführen ist. Lediglich die Regionen Hellas, Syrtis Major und das Mare Erythraeum sind ansatzweise erkennbar.

Hingegen zeigt die untere Karte in Abbildung 4 trotz einer urlaubsbedingten Lücke - etwa zwischen dem 120. und 180. Längengrad - Mars wieder weitgehend mit seinem gewohnten Aussehen.

Wem Mars in diesem Jahr zu tief stand, dem sei Hoffnung auf 2020 gemacht, wenn Mars am 6. Oktober in Opposition zur Sonne stehen wird und im Teleskop mit 22,6“ Durchmesser kaum kleiner erscheint als in diesem Jahr, aber bei einer Deklination im Plusbereich deutlich besser beobachtbar ist.

Anmerkungen:

zu Abb. 2

Süden ist oben, Norden unten. Der Pfeil zeigt die Rotationsrichtung des Planeten an. Die Bezeichnung p. bedeutet preceding (vorangehend) und f. following (nachfolgend).

Zu Abb. 3

Zentralmeridian ist der Längengrad des Planeten, der sich zur Zeit der Beobachtung im Zentrum des Planeten befindet und somit zur Erde zeigt.

[1] <http://www.giotto-software.de/>

[2] [http://www.grischa-hahn.homepage.t-online.de/winjupos\\_download.htm](http://www.grischa-hahn.homepage.t-online.de/winjupos_download.htm)

Verwendete Literatur:

interstellarum-Begleiter MARS

R. Stoyan

Kosmos Mars-Guide

W.E.Celnik

Sonne, Mond . Planeten

M. Weigand, S. Geyer