



Amateur-Radioastronomie:

Messung von Sonne, Mond, Galaxien und Pulsaren

OStR. DI Johannes Fasching, HTL-Braunau

Vortrag am Montag, 8. April 2019, um 19.30 Uhr

Wissensturm Linz, Kärntnerstr. 26 (15. Stock)

Seit nunmehr 35 Jahren beschäftige ich mich im Rahmen des Amateurfunks mit Erde-Mond-Erde Ausbreitung, das heißt man nützt den Mond als passiven Reflektor für Funksignale auf VHF, UHF und SHF, um rund um den Globus Verbindungen tätigen zu können. Man benötigt in diesem Fall relativ große Antennen und in allen Belangen optimierte Systeme, da die Signale relativ schwach sind. Trotzdem ist mit guten Anlagen sogar Sprechfunk möglich. Zur Überprüfung des Empfängers ist es gängige Praxis, das thermische Rauschen der Sonne, des Mondes und auch die Strahlung von Radiogalaxien zu messen, weiters hat man damit auch Vergleichsmöglichkeiten mit anderen Stationen.

In gewissem Sinn ist das auch ein Einstieg in die Radioastronomie. Einer der Vorteile ferne Objekte im Radiowellenbereich und nicht im optischen Bereich zu beobachten ist die Durchlässigkeit von Wolken für Radiowellen. Das Tageslicht stört auch nicht, und manche Objekte geben im Radiowellenbereich mehr Strahlung ab.

Stärkste Quelle ist wie im optischen Bereich die Sonne, deren Strahlung ist bereits mit relativ kleinen Antennen festzustellen. Interessant ist dabei die Beobachtung der Schwankungen während eines 11 Jahre dauernden Zyklus.

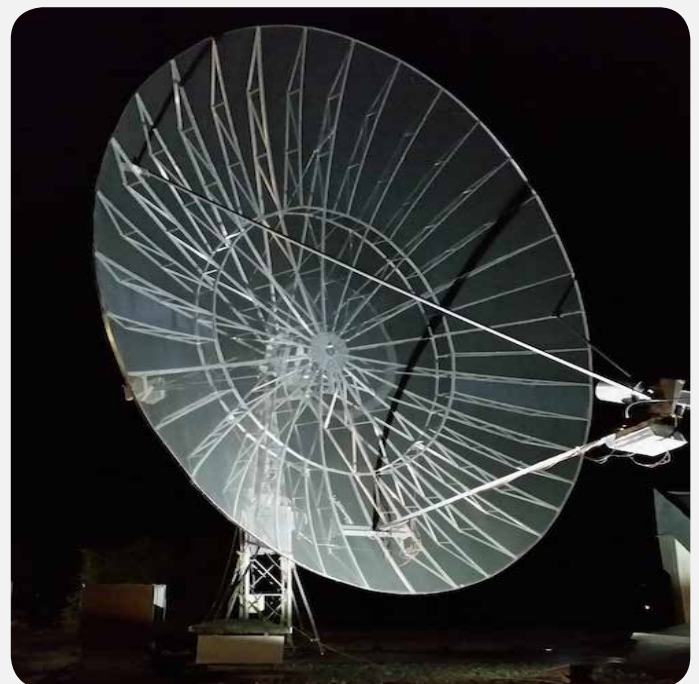
Als Strahlungsreferenz sind Radiogalaxien wegen der vernachlässigbaren Schwankungen geeigneter.

Die Radiostrahlung des Mondes zu messen stellt schon eine gewisse Herausforderung dar, da sie z.Bsp. auf 1.3 GHz nur 1/1000 der Sonnenstrahlung beträgt.

Noch um eine Größenordnung schwieriger ist der Empfang von Pulsaren, das sind Neutronensterne deren Rotationsachse und Magnetfeldachse in der Richtung abweichen, und die deshalb im Radiowellenbereich eine gebündelte Synchronrotstrahlung

ähnlich einem Leuchtturm aussenden. Liegt zufällig die Erde auf dem Ausbreitungsweg, kann man entsprechend der Rotationsfrequenz des Pulsars die Impulse messen. Trotzdem die Strahlung extrem stark ist, kommt wegen der großen Entfernung von mehreren tausend Lichtjahren auch vom stärksten Pulsar nur mehr so wenig auf der Erde an, wie wenn man auf dem Mond eine Kerze anzünden würde. Professionell werden Pulsare mit Radioteleskopen mit Durchmessern von mindestens 25m beobachtet, der erste wurde auch erst vor ca. 50 Jahren eher zufällig entdeckt.

Man kann jedoch auch mit amatuermäßigen Mitteln, wie in meinem Fall mit einem Parabolspiegel mit 7.3m Durchmesser, zum Erfolg kommen, wenn man ähnlich einer Langzeitbelichtung von Fotos den Pulsar über mehrere Stunden aufnimmt und dann die Datei mit spezieller Software analysiert. So ist es mir gelungen immerhin 54 von den ca. 2000 derzeit bekannten Pulsaren zu detektieren.



10 Jahre Globales Astronomie Monat (GAM) –

eine Erfolgsgeschichte? Teilweise Ja, teilweise Nein!



Zweifelsohne ist das Globale Astronomiemonat (GAM), die weltweit erfolgreichste Veranstaltung nach dem von der Internationalen Astronomischen Union (IAU) ins Leben gerufenen Internationalen Jahr der Astronomie 2009 (IYA2009). Es verkörpert als Paradebeispiel den weltweiten Einfluss dieses globalen Ereignisses und zeugt von der Nachhaltigkeit dieses Jahres.

Entstanden ist es direkt aus dem IAU Programm „100 Hours of Astronomy“, ein Programm das von Amateurastronomen und professionellen Astronomen rund um den Globus auf die Bedeutung der Astronomie für die Wissenschaft und Gesellschaft aufmerksam gemacht hat. Nachdem das IYA2009 vorbei war bestand der Wunsch all dieser aktiven, enthusiastisch mitarbeitenden Menschen auch nach dem IYA2009 weiterzumachen.

Die US Organisation „Astronomers Without Borders“ (AWB) war damals federführend bei der

Organisation und ihr Präsident Mike Simmons hatte die Idee diese Begeisterung der weltweiten Mitarbeiter und Enthusiasten in einem jährlichen, ein Monat dauernden „Globalen Astronomie Monat“ weiterleben zu lassen und übernahm dessen Organisation bis zum heutigen Tag.

Ziel dieser Zusammenarbeit war und ist es, die Begeisterung und Faszination für Astronomie weiterleben zu lassen uns über alle nationalen, religiösen, politischen und sozialen Grenzen, zur Völkerverständigung durch die einigende Faszination und Schönheit der Beobachtung des Weltalls beizutragen. Wir alle leben auf unserem einzigen, und sehr zerbrechlichen „Raumschiff Erde“. Gemeinsam sollten wir es pfleglich behandeln und es in friedlicher Koexistenz nutzen.

Was die Hoffnung und das ehrgeizige Ziel betrifft, dazu beizutragen die Welt ein wenig mehr zusammenrücken zu lassen und vermehrt die Grenzen zu



Global Astronomy Month



10 Jahre unterwegs für AWB. Johannes Stübler fährt anlässlich des 100. Jahrestages erneut in den Mittleren Osten um Stätten der Wissenschaft und Astronomie zu besuchen. Sein Ziel ist diesmal der Iran. 2010 war sein Ziel Syrien und Jordanien. Durch diese Fahrt soll erneut die historische Bedeutung der arabischen Welt für die Wissenschaft und Astronomie hervorgehoben und gewürdigt werden.

überwinden, hat sich leider nicht ganz erfüllt, Wenn man die heutige weltweite Entwicklung sieht und die steigende Bereitschaft wahrnimmt wieder mehr Grenzen, mehr Zäune und Mauern zu errichten.

Somit ist es umso wichtiger weiterhin die einigende AWB-Botschaft „One People, One Sky“, was sinngemäß mit „Eine Menschheit, ein Himmel“ übersetzt werden kann, im GAM weiterleben zu lassen. Diese Botschaft spiegelt sich auch in dem heuer zeitgleich

stattfindenden 100. Jahrestag der IAU wider. Dort lautet der Slogan: „100 years: Under One Sky“. Unser Verein war von Anfang an immer dabei und ist seit 2010 aktiver Teil dieser weltumspannenden Idee.

So auch heuer wieder. Vereinsmitglieder gehen mit transportablen Teleskopen wieder auf die Straße und feiern zeitgleich mit tausenden Menschen rund um den Erdball die „Global Starparty“ und den „Sunday“. Siehe dazu die folgende Terminübersicht.

1. - 30. April 2019

5.4.2019	20.30 Uhr	„Gasnebel, Geburtsstätten der Sterne“	Sternführung
8.4.2019	19.30 Uhr	„Amateur-Radioastronomie“	Vortrag im Wissensturm Linz
12.4.2019	20.30 Uhr	„Der Mond, unser Nachbar im All“	Sternführung
13.4.2019	ab 20 Uhr	„ Global Starparty “ am Linzer Hauptplatz	öffentliche Beobachtung
19.4.2019	20.30 Uhr	„Sternhaufen – Wo 1000 Sterne funkeln“	Sternführung
21.4.2019	ab 13 Uhr	„ Sunday “ am Linzer Hauptplatz	öffentliche Sonnenbeobachtung
26.4.2019	20.30 Uhr	„Doppelsterne und Sternpaare“	Sternführung

Die öffentlichen Sternführungen in der Kepler Sternwarte Linz und die beiden Beobachtungstage mit transportablen Vereinsteleskopen am Linzer Hauptplatz finden nur bei Schönwetter statt!

Internationale Programmübersicht siehe: www.gam-awb.org

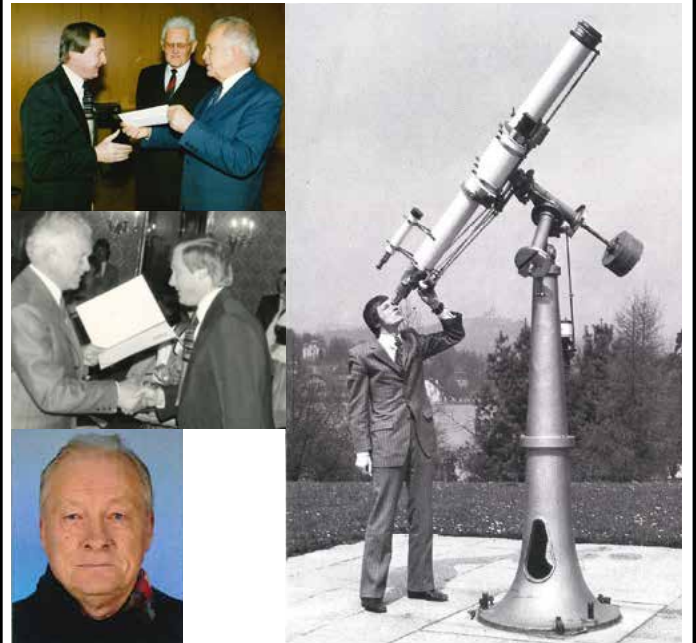




Prof. Hermann Mucke, der Doyen der astronomischen Volksbildung in Österreich, dessen unermüdliche Stimme für die Himmelskunde ist am 12. März 2019 für immer verstummt.

Als langjähriger Leiter der Urania-Sternwarte und des Wiener Planetariums hat er Zehntausenden die Augen für die Wunder des Weltalls geöffnet. Mehr als 50 Jahre hat er den „Österreichischen Astronomischen Verein“ geführt.

Der Sterngarten Georgenberg und die Meteorstation Martinsberg machen sein Wirken auch in der Öffentlichkeit und in der Wissenschaft noch lange sichtbar.



Johann Plasser, Konsulent der O.Ö. Landesregierung, Träger der Kulturmedaille der Stadt Linz, langjähriger Obmann unseres Vereins, ist am 15.3.2019 im 70. Lebensjahr von uns gegangen.

Durch seinen unermüdlichen Einsatz, seiner hervorragenden Verbindungen zu wichtigen Entscheidungsträgern und der Aufbringung der notwendigen finanziellen Mittel, gelang es ihm, das Jahrzehnte lange Projekt „Sternwarte“ mit der Eröffnung am 18. August 1983 gemeinsam mit dem Bürgermeister der Stadt Linz erfolgreich abzuschließen.

Ohne Hans Plasser gäbe es keine Sternwarte in Linz, so dass er zu recht als „Vater“ der Kepler Sternwarte Linz bezeichnet werden kann.

ASTROVORSCHAU MAI

EREIGNISSE:

5.5.	1 Uhr	●	Neumond (Lunation 239)
12.5.	3 Uhr	☾	Mond im ersten Viertel
18.5.	23 Uhr	○	Vollmond
21.5.	15 Uhr		Merkur in oberer Konjunktion
26.5.	19 Uhr	☾	Mond im letzten Viertel

Planeten

Am	RA	Dekl	StB	EI	mag	Auf	Trans	Unter
----	----	------	-----	----	-----	-----	-------	-------

MERKUR

1.5.	1 ^h 16 ^m	+5,3°	Psc	21W	-0,3	5:17	11:46	18:17
11.5.	2 ^h 23 ^m	+12,7°	Ari	12W	-1,0	5:10	12:15	19:21
21.5.	3 ^h 45 ^m	+20,1°	Tau	1W	-2,3	5:15	12:58	20:44
31.5.	5 ^h 17 ^m	+24,8°	Tau	11E	-1,2	5:39	13:50	22:03

VENUS

1.5.	0 ^h 47 ^m	+3,3°	Psc	28W	-3,9	4:57	11:17	17:37
16.5.	1 ^h 55 ^m	+10,1°	Psc	24W	-3,9	4:35	11:26	18:17
31.5.	3 ^h 6 ^m	+16,1°	Ari	20W	-3,9	4:17	11:37	18:59

MARS

1.5.	5 ^h 16 ^m	+24,1°	Tau	40E	+1,6	7:39	15:44	23:49
16.5.	5 ^h 58 ^m	+24,6°	Tau	35E	+1,7	7:20	15:28	23:35
31.5.	6 ^h 41 ^m	+24,3°	Gem	30E	+1,8	7:06	15:11	23:16

JUPITER

1.5.	17 ^h 32 ^m	-22,6°	Oph	137W	-2,5	23:44	4:00	8:12
16.5.	17 ^h 26 ^m	-22,6°	Oph	152W	-2,5	22:40	2:56	7:08
31.5.	17 ^h 19 ^m	-22,5°	Oph	168W	-2,6	21:33	1:50	6:02

SATURN

1.5.	19 ^h 27 ^m	-21,5°	Sgr	110W	+0,5	1:37	5:56	10:14
16.5.	19 ^h 27 ^m	-21,6°	Sgr	125W	+0,4	0:34	4:56	9:14

31.5.	19 ^h 24 ^m	-21,7°	Sgr	139W	+0,3	23:33	3:55	8:12
-------	---------------------------------	--------	-----	------	------	-------	------	------

URANUS

1.5.	2 ^h 3 ^m	+12,0°	Ari	7W	+5,9	5:32	12:30	19:28
31.5.	2 ^h 9 ^m	+12,5°	Ari	35W	+5,9	3:38	10:38	17:39

NEPTUN

1.5.	23 ^h 17 ^m	-5,7°	Aqr	52W	+7,9	4:07	9:44	15:21
31.5.	23 ^h 19 ^m	-5,5°	Aqr	81W	+7,9	2:10	7:48	13:26

SONNE

	Am		Morgendäm.		Auf		Trans		Unter		Abenddäm.		
	Astr.	Naut. Bürg.	Astr.	Naut. Bürg.	Astr.	Naut. Bürg.	Astr.	Naut. Bürg.	Astr.	Naut. Bürg.	Astr.	Naut. Bürg.	Astr.
1.5.	3:34	4:25	5:09	5:44	13:00	20:16	20:51	21:35	22:27				
11.5.	3:07	4:05	4:52	5:29	12:59	20:30	21:06	21:54	22:53				
21.5.	2:40	3:47	4:38	5:16	12:59	20:43	21:21	22:12	23:21				
31.5.	2:12	3:32	4:27	5:07	13:00	20:54	21:34	22:29	23:51				

MOND

	Am	RA	Dekl	StB	EI	Bel	Auf	Trans	Unter
2.3.	19 ^h 25 ^m	-21,4°	Sgr	51W	19	4:45	9:09	13:36	
1.5.	23 ^h 45 ^m	-6,5°	Aqr	46W	15	4:47	10:30	16:24	
4.5.	2 ^h 03 ^m	+7,2°	Psc	13W	1	5:52	12:42	19:44	
7.5.	4 ^h 37 ^m	+18,9°	Tau	25E	5	7:23	15:14	23:13	
10.5.	7 ^h 33 ^m	+21,9°	Gem	63E	27	10:04	18:06	1:13	
13.5.	10 ^h 28 ^m	+13,5°	Leo	102E	60	13:47	20:52	3:13	
16.5.	13 ^h 09 ^m	-1,8°	Vir	142E	89	17:38	23:24	4:33	
19.5.	15 ^h 48 ^m	-16,0°	Lib	176W	100	21:20	1:07	5:57	
22.5.	18 ^h 33 ^m	-22,3°	Sgr	143W	90	0:18	+3:46	8:04	
25.5.	21 ^h 10 ^m	-18,7°	Cap	109W	66	1:35	6:14	10:59	
28.5.	23 ^h 30 ^m	-8,2°	Aqr	76W	38	2:52	8:26	14:09	
31.5.	1 ^h 47 ^m	+5,5°	Psc	43W	13	3:55	10:35	17:26	

Herbert Raab