
METEOROS

ISSN 1435-0424

Jahrgang 19

Nr. 1 / 2016



Mitteilungsblatt des Arbeitskreises Meteore e. V.
über Meteore, Meteorite, leuchtende Nachtwolken, Halos, Polarlichter
und andere atmosphärische Erscheinungen

Aus dem Inhalt:	Seite
Visuelle Meteorbeobachtungen im November 2015.....	2
Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, September 2015.....	3
Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, Oktober 2015.....	9
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter im Februar 2016.....	14
Die Halos im Oktober 2015	14
Summary, Titelbild, Impressum	20

Visuelle Meteorbeobachtungen im November 2015

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Juergen.Rendtel@meteoros.de

Inzwischen wird sich vielleicht kaum noch jemand daran erinnern, dass der November mehrere Jahre lang durch die sehr aktiven Leoniden geprägt war. Aus Sicht des Beobachters tritt dieser Strom gegenwärtig als kleiner Strom in Erscheinung. Eine mögliche Aktivitätsspitze wurde für den 17. November gegen 21^h UT im Stromkalender erwähnt, doch erlaubte das Wetter offenbar keine Beobachtung auch nur in der Nähe des Leoniden-Maximums. Da auch zu den anderen November-Quellen keine Besonderheiten angezeigt waren, gab es nur wenig Ansporn, in dem generell beobachtungs-unfreundlichen Monat nach wolkenfreien Intervallen für Beobachtungen Ausschau zu halten. Am Monatsbeginn waren vermehrt helle Tauriden zu sehen, was die Vorausberechnung gut bestätigte. Dazu bei anderer Gelegenheit mehr.

Im November 2015 notierten doch immerhin sechs (!) Beobachter in acht Nächten innerhalb von insgesamt 11,20 Stunden effektiver Beobachtungszeit (also durchweg kurzen Beobachtungen) Daten von insgesamt 103 Meteoren.

Beobachter im November 2015		T_{eff} [h]	Nächte	Meteore
HEGRN	Robin Hegenbarth, Stuttgart	1.00	1	1
MORSA	Sabine Wächter, Radebeul	2.27	2	26
RENJU	Jürgen Rendtel, Marquardt	4.65	4	48
SCHKA	Kai Schultze, Berlin	1.00	1	5
WACFR	Frank Wächter, Radebeul	1.16	1	9
WINRO	Roland Winkler, Werder (Havel)	1.12	1	14

Dt	T_A	T_E	λ_{\odot}	T_{eff}	m_{gr}	\sum n	Ströme/sporadische Meteore						Beob.	Ort	Meth./ Int.	
							ORI	STA	NTA	LEO	AMO	MON				SPO
November 2015																
01	2105	2205	218.92	1.00	6.16	10	1	2	1				6	RENJU	11152	C
02	1800	1910	219.79	1.16	6.48	15	/	2	3				10	MORSA	11812	C
03	1920	2030	220.86	1.16	6.01	9	/	0	3				6	WACFR	11812	C
03	1920	2030	220.86	1.11	6.46	11	/	1	3				7	MORSA	11812	C
05	2052	2236	222.94	1.65	6.06	23	1	3	6				13	RENJU	11152	C
05	2110	2210	222.94	1.00	4.56	5	/	0	1				4	SCHKA	11171	C ⁽¹⁾
08	0120	0230	225.12	1.12	6.18	14		1	2	(2)			9	WINRO	11711	C
08	1833	1933	225.83	1.00	6.00	1		0	0				1	HEGRN	16071	P
25	2244			V o l l m o n d												
27	1700	1800	244.93	1.00	6.08	7		2	/	/			5	RENJU	11152	C
28	1755	1855	245.98	1.00	6.08	8		2	/	/			6	RENJU	11152	C

⁽¹⁾ $c_F = 1.80$

Berücksichtigte Ströme:		
AMO	α -Monocerotiden	15.11.–25.11.
LEO	Leoniden	13.11.–30.11.
MON	Monocerotiden	27.11.–17.12.
NTA	Nördliche Tauriden	20.10.–10.12.
ORI	Orioniden	2.10.– 7.11.
STA	Südliche Tauriden	10. 9.–20.11.
SPO	Sporadisch (keinem Rad. zugeordnet)	

Beobachtungsorte:	
11152	Marquardt, Brandenburg (12°57'50"E; 52°27'34"N)
11171	Teltow, Brandenburg (13°18'25"E; 52°24'14"N)
11711	Markkleeberg, Sachsen (12°22'E; 51°17'N)
11812	Radebeul, Sachsen (13°35'51"E; 51°7'32"N)
16071	Neuhausen, Baden-Württemberg (8°55'E; 48°0'N)

Erklärungen zu den Daten in der Übersichtstabelle sind in Meteoros Nr. 5/2015, S. 130 zu finden.

Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, September 2015

von Sirko Molau, Abenstalstr. 13b, 84072 Seysdorf
Sirko.Molau@meteoros.de

2015 festigt seinen Ruf als außergewöhnliches Jahr für Meteorbeobachter. Auch wenn ein flüchtiger Blick auf die Monatsstatistik größere Lücken zeigt, war das Wetter doch sehr gut – vor allem in Deutschland. Drei von vier Kameras kamen auf zwanzig und mehr Beobachtungsnächte. Im Berliner Raum waren drei REMO-Kameras von Sirko und LUDWIG2 von Rainer sogar ganz ohne Unterbrechung im Einsatz. Dementsprechend hoch war auch die Ausbeute dieser Kameras mit Meteorzahlen im vierstelligen Bereich. Das schafften außer diesen nur zwei italienische Weitwinkelkameras sowie die bildverstärkten Kameras in Bayern und auf den Kanaren. Tatsächlich konnte Sirko mit allen seinen Kameras zusammen erstmalig über 10.000 Meteore in einem Monat aufzeichnen – das ist bisher noch nicht einmal im August gelungen!

Die besten Nächte waren der 1./2. und 9./10. September mit je 75 aktiven Kameras. Bereits zum fünften Mal in diesem Jahr lag die effektive Beobachtungszeit in einem Monat im fünfstelligen Bereich. Mit über 11.000 Stunden schiebt sich der September auf Platz vier der Langzeitstatistik. Auch die Ausbeute von 53.000 Meteoren ist außergewöhnlich gut – mehr Meteore haben wir bisher nur einmal im Oktober (2011 mit den starken Orioniden) sowie viermal im August (2011 bis 2015) aufgezeichnet. Verglichen mit dem bisher besten Septembeergergebnis ist das ein Anstieg von über 40%.

Bereits im August nahm Detlef Koschny auf Teneriffa eine zweite bildverstärkte Kamera LIC1 in Betrieb. Sie ist baugleich zu LIC4, die er bei sich zu Hause in Noordwijk betreibt. In der Septemбераuswertung haben wir die Kamera erstmalig dabei, die Beobachtungen von August werden noch nachgeliefert.

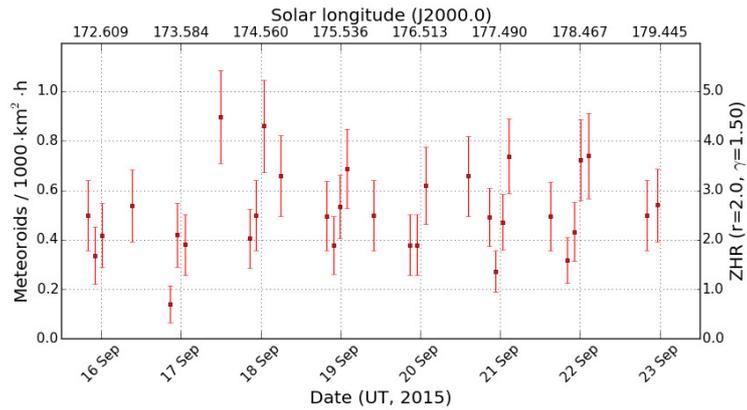
Der September ist bekannt für eine Vielzahl kleiner Ströme oder „Streamlets“, die häufig eine variable Aktivität zeigen. In manchen Jahren sie die einen Radianten aktiv, in anderen Jahren wiederum andere Radianten. Vielleicht ist das gar keine Besonderheit der Septemberströme, aber zumindest ist hier der Verdacht naheliegend, weil die Meteorstromauswertungen immer wieder andere Ergebnisse liefern. Drei kleine Meteorstromkandidaten möchten wir in diesem Bericht genauer unter die Lupe nehmen.

Der erste Strom sind die kappa-Cepheiden (751 KCE). Dieser von den kroatischen Beobachtern kürzlich entdeckte Strom steht auf der offiziellen MDC-Liste mit dem Status „pro tempore“, also „vorübergehend“. Damit werden neue Ströme markiert, bevor sie nach einer unabhängigen Überprüfung in die „normale“ Arbeitsliste aufgenommen werden. Es wurde sogar mit 2009SG18 ein möglicher Mutterkörper identifiziert. Auf der IMC 2015 hatte Damir Segon auf potenziell erhöhte Aktivität am Morgen des 21. September 2015 verwiesen. Jürgen Rendtel konnte im relevanten Zeitraum tatsächlich visuell eine Handvoll Strommeteore erhaschen, jedoch mit geringer statistischer Signifikanz aufgrund der kleinen Stichprobe.

Nach der Neuberechnung der Stromzuordnung aller Videometeore können wir diese Beobachtung leider nicht bestätigen. Der Strom hebt sich zu keinem Zeitpunkt merklich vom sporadischen Hintergrund ab (Abbildung 1). Je nach Wahl der Parameter zeigen sich zu unterschiedlichen Zeitpunkten einzelne Spitzen, die jedoch alle keine Relevanz haben. Zusätzlich wurde überprüft, welche Radianten sich am Morgen des 21. September 2015 (177° - 178° Sonnenlänge) in den Videodaten finden lassen. Keiner der errechneten Schnittpunkte passt auch nur ansatzweise zur angegebenen Position.

Die Analyse von einer Million Videometeoren im Jahr 2012 ergab zwischen 174° und 180° Sonnenlänge verschiedene Einzelradianten, die allesamt eine höhere Deklination von gut 80° aufweisen. Da die Radianten vom Rang zum Teil über 20 liegen und die Parameter (α , δ , v_{geo} , Rang) stark variieren, lässt sich jedoch auch in diesem Datensatz kein Meteorstrom identifizieren.

Abbildung 1: Flussdichteprofil der kappa-Cepheiden aus Beobachtungen des IMO-Netzwerks 2015. Der Strom hebt sich nicht vom sporadischen Hintergrund ab.



Darüber hinaus hat Jürgen bei seiner Beobachtung am Morgen des 17. September (174° Sonnenlänge) „verdächtige Aktivität“ von einem Radianten bei etwa $\alpha=95^\circ$ und $\delta=67^\circ$

bemerkt. Wiederum wurden die Radianten in der besagten Nacht bestimmt, jedoch ohne einen Treffer zu landen. Lediglich in der darauffolgenden Nacht gab es einen Kandidaten mit $\alpha=97^\circ$, $\delta=63^\circ$ und $v_{\text{geo}}=59$ km/s. Der war jedoch ganz am Ende der Liste und damit bestenfalls ein Zufallstreffer.

Auch die Auswertung von 2012 ergab einen Radianten in zeitlicher (173° Sonnenlänge) und örtlicher ($\alpha=100^\circ$, $\delta=66^\circ$, $v_{\text{geo}}=58$ km/s) Nähe. Allerdings hat der auch einen Rang von 44 und ist damit eher eine zufällige Fluktuation.

Der dritte Stromkandidat sind die chi-Cygniden (757 CCY), auf die wir durch ein Telegramm der IAU aufmerksam wurden. Darin hatte Peter Jenniskens vom „Ausbruch“ eines neuen kometaren Meteorstroms berichtet. Zunächst wurden in der Nacht vom 14. zum 15. September fünf (!) ähnliche Orbits vom CAMS-Netzwerk Benelux aufgezeichnet. In derselben Nacht konnten vier weitere Orbits durch CAMS Kalifornien ergänzt werden. Auf 172° Sonnenlänge bezogen lag der Radiant bei $\alpha=301,0^\circ$, $\delta=32,6^\circ$ und $v_{\text{geo}}=15,1$ km/s. Auch Yasuo Shiba vom SonotaCo Netzwerk wies per Mail auf einen unbekanntem Strom hin, der vom 20. bis 22. September beobachtet wurde. Bei 177° Sonnenlänge betrug die mittlere Position etwa $\alpha=298^\circ$, $\delta=36^\circ$ und $v_{\text{geo}}=15,5$ km/s. In den Jahren 2007 bis 2014 war der Strom laut Shiba in Japan nicht beobachtet worden.

Aber war es tatsächlich ein neuer Meteorstrom?

Wiederum wurde zunächst die Auswertung von 2012 herangezogen. Um die Suche nach unbekanntem Meteorströmen zu erleichtern, hatte ich vor zwei Jahren eine EXCEL-Datei mit Makros bereitgestellt (http://www.imonet.org/imc13/search_shower.xlsm). Dort muss man nur die beobachtete Radiantenposition eingeben und EXCEL errechnet, ob es in unserer Liste einen ähnlichen Radianten gibt. Darüber hinaus kann man auch prüfen, ob es einen Treffer in der MDC-Liste oder in den CMOR-Daten gibt. Tatsächlich wurde ich bei Eingabe der Radiantenparameter aus dem Telegramm sofort fünfzig. Es gab eine Vielzahl von Treffern in räumlicher und zeitlicher Nähe (Tabelle 1, linke Spalte).

Der Radiant wird bei 165 bis 166° Sonnenlänge sichtbar, erreicht bei 171 bis 172° sein Maximum und verschwindet bei 173° Sonnenlänge wieder. Zwischen 175° und 179° taucht er nochmals auf, aber mit einer um etwa 5° nach Norden versetzten Position. Es ist daher unklar, ob es Meteorstrom ist oder zwei.

Hatten wir diesen extrem langsamen Meteorstrom in unserer Analyse 2012 übersehen? Mitnichten! Der unbekanntem Strom wurde von der Suchroutine automatisch erkannt und im Monatsbericht vom September 2012 berichteten wir über den neuen Stromkandidaten. Auch auf der IMC 2013, wo ich die Gesamtliste aller von uns erkannten Meteorströme vorstellte, wurde dieser Kandidat mit der Nummer C8 nochmals als möglicher neuer Strom aufgelistet. Die angegebene Position stimmte perfekt mit den im Telegramm angegebenen Daten überein (Tabelle 2).

Tabelle 1: Einzelradianten der chi-Cygniden, ermittelt aus Beobachtungen der Jahre 1999-2011 sowie 2012 bis 2015. Rg ist der Rang des Radianten.

SL	1999-2011 (76.000 Met)			2012 (25.500 Met)			2013 (25.000 Met)			2014 (22.500 Met)			2015 (39.000 Met)		
	α / δ	v_{geo}	Rg	α / δ	v_{geo}	Rg	α / δ	v_{geo}	Rg	α / δ	v_{geo}	Rg	α / δ	v_{geo}	Rg
162													303 / 21	13	10
163				310 / 33	15	48							303 / 25	14	4
164													305 / 22	10	6
165	295 / 33	19	25				308 / 25	14	31				303 / 25	15	6
166	297 / 34	19	20							298 / 35	13	26	303 / 26	13	5
167													304 / 27	14	3
168	303 / 29	18	11				294 / 33	13	26				303 / 27	14	2
169	302 / 31	17	8	298 / 39	19	29							304 / 30	14	2
170	302 / 31	17	7				302 / 29	10	46				302 / 29	14	2
171	302 / 32	18	6	307 / 38	15	43	300 / 36	18	24	302 / 29	15	13	301 / 31	13	2
172	302 / 32	19	6				302 / 30	14	42				302 / 35	13	3
173	303 / 34	17	11	309 / 37	19	18				299 / 30	14	27	302 / 33	13	1
174													300 / 34	13	1
175	299 / 38	18	9										300 / 36	14	1
176	300 / 39	18	9				303 / 25	15	46	305 / 34	14	22	300 / 37	14	1
177	296 / 40	19	20	310 / 39	17	27	305 / 29	17	41	309 / 34	15	12	298 / 37	13	1
178	298 / 38	18	10				299 / 25	13	36				296 / 39	13	4
179	300 / 39	19	25										298 / 39	13	2
180													296 / 42	13	4
181													296 / 41	13	4

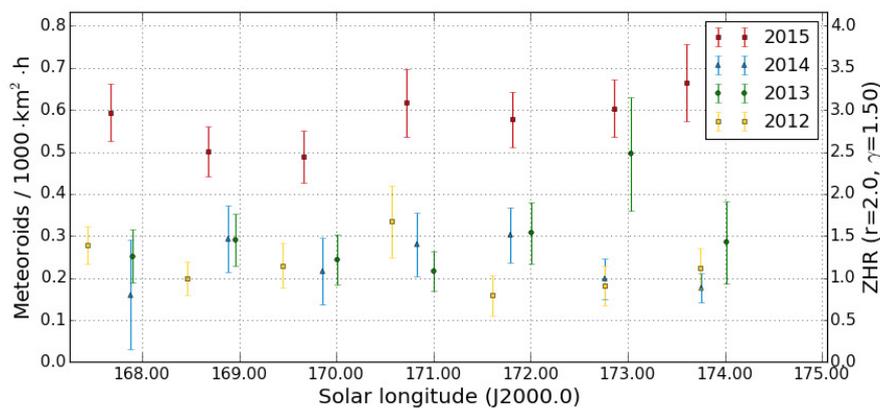


Abbildung 2: Flussdichteprofil der chi-Cygniden aus Beobachtungen des IMO-Netzwerks 2012 bis 2015, gerechnet mit den Stromparametern von 2012.

Damit ließ sich der Strom bereits in unseren von 1999 bis 2011 gesammelten Daten identifizieren. Aber gab

es nun tatsächlich einen „Ausbruch“ am 14./15. September 2015? Dazu haben wir mit den Stromparametern von 2012 (siehe Tabelle 2) die Meteorstromzuordnung in den Jahren 2012 bis 2015 neu gerechnet und das Flussdichteprofil ermittelt (Abbildung 2). Die Flussdichte ist 2015 mit gut 0,5 Meteoroiden pro 1.000 km² und Stunde sehr gering – trotzdem liegt sie deutlich über den Werten der drei Vorjahre, die vermutlich den sporadischen Hintergrund darstellen. Ein Peak am 14./15. September ist nicht auszumachen.

Als nächstes haben wir für die Jahre 2012 bis 2015 erneut die einzelnen Radianten pro Nacht ermittelt. Die Datensätze sind jeweils nur etwa ein Drittel bis halb so groß wie der Datensatz 1999-2011. Hier lässt sich der Strom in den Jahren 2012 bis 2014 kaum identifizieren – nur sporadisch tauchen Radianten mit ähnlichen Parametern, aber sehr hohem Rang auf. 2015 sind die chi-Cygniden hingegen von 173° bis 177° Sonnenlänge die stärkste Quelle am Himmel! Die Analyse musste mehrfach erweitert werden, weil der Aktivitätszeitraum deutlich größer war als erwartet. Letztlich konnte der Strom zwischen 162° und 181° Sonnenlänge zweifelsfrei nachgewiesen werden. Er war aktiver und länger sichtbar als in den Jah-

ren zuvor. Das dürfte auch der Grund dafür sein, warum die chi-Cygniden in den CAMS- und in den SonotaCo-Network-Daten 2015 erkannt wurde.

Die Daten von diesem Jahr belegen, dass es sich tatsächlich nur um einen Strom handelt. Auch die Radiantendrift lässt sich nun dank der relativ gleichmäßigen Bewegung präzise ableiten. Die Drift in Rektaszension hat ein anderes Vorzeichen als beim MDC angegeben, die Unterschiede in der von Jenniskens und Shiba angegebenen Radiantenposition bestätigen jedoch unseren Wert.

Tabelle 2: Parameter der chi-Cygniden aus der MDC Working List und der Analyse des IMO Netzwerks 2012 und 2015.

Quelle	Sonnenlänge		Rektaszension		Deklination		V _{geo}	
	Mittlere e [°]	Intervall [°]	Mittlere [°]	Drift [°]	Mittlere e [°]	Drift [°]	Mittlere [km/s]	Drift [km/s]
MDC	170,5	-	300,5	+0,68	+31,1	+0,2	14,65	-
IMO 2012	171	168-173	302	-0.0	+32.0	+0.9	14	-
IMO 2015	173	162-181	300,3	-0,4	+33,4	+1,1	13,3	-

Zum Abschluss wurde die Flussdichte für 2015 noch einmal neu berechnet, dieses Mal mit den neuen Parametern aus Tabelle 2. Das Ergebnis ist in Abbildung 3 zu sehen. Die Aktivität zeigt merkliche Schwankungen und das Maximum trat zwischen dem 14. und 17. September auf.

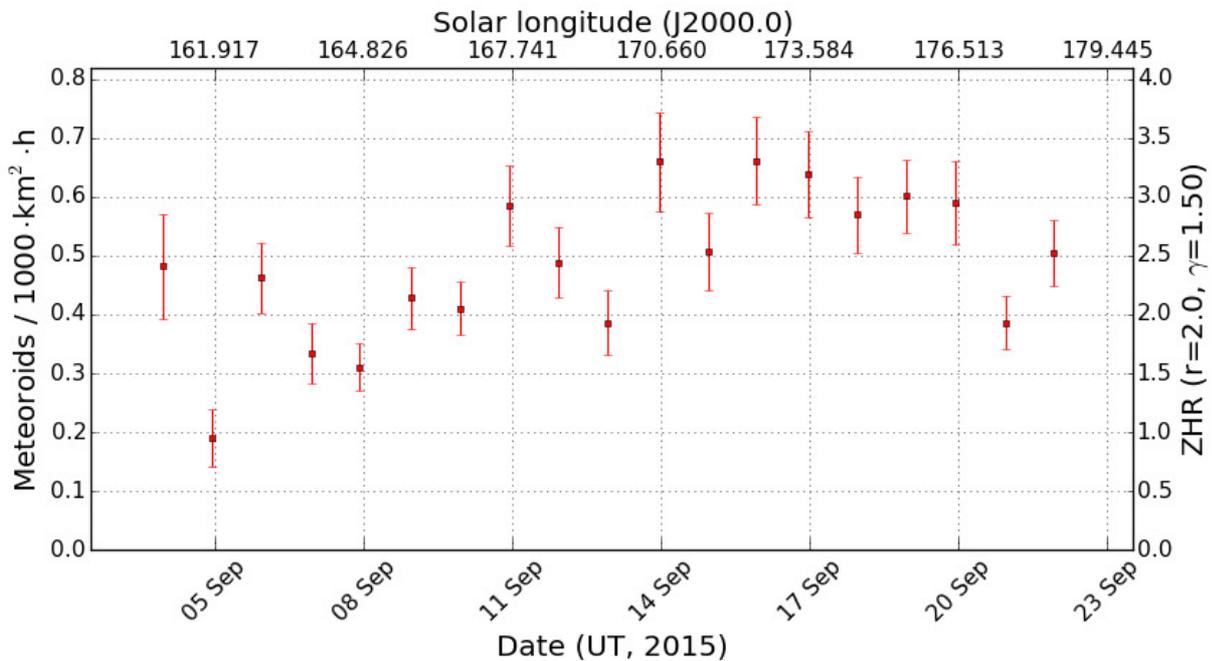


Abbildung 3: Flussdichteprofil der chi-Cygniden aus Beobachtungen des IMO-Netzwerks 2015, gerechnet mit den neuen Stromparametern von 2015.

1. Beobachterübersicht

Code	Name	Ort	Kamera	Feld [^o]	St.LM [mag]	Eff.CA [km ²]	Nächte	Zeit [h]	Meteore
ARLRA	Arlt	Ludwigsfelde/DE	LUDWIG2 (0.8/8)			1475 6.2 3779	30	189.5	1561
BANPE	Bánfalvi	Zalaegerszeg/HU	HUVCSE01 (0.95/5)			2423 3.4 361	12	27.2	202
BERER	Berkó	Ludanyhalaszi/HU	HULUD1 (0.8/3.8)			5542 4.8 3847	11	92.1	535
			HULUD3 (0.95/4)			4357 3.8 876	1	8.8	18
BOMMA	Bombardini	Faenza/IT	MARIO (1.2/4.0)			5794 3.3 739	29	173.8	898
BREMA	Breukers	Hengelo/NL	MBB3 (0.75/6)			2399 4.2 699	22	133.0	444
BRIBE	Klemt	Herne/DE	HERMINE (0.8/6)			2374 4.2 678	26	144.6	594
		Berg. Gladbach/DE	KLEMOI (0.8/6)			2286 4.6 1080	23	117.2	431
CASFL	Castellani	Monte Baldo/IT	BMH1 (0.8/6)			2350 5.0 1611	25	140.1	522
			BMH2 (1.5/4.5)*			4243 3.0 371	23	123.1	438
CRIST	Crivello	Valbrenvena/IT	BILBO (0.8/3.8)			5458 4.2 1772	28	180.4	813
			C3P8 (0.8/3.8)			5455 4.2 1586	26	135.6	497
			STG38 (0.8/3.8)			5614 4.4 2007	29	199.4	1418
CSISZ	Csizmadia	Baja/HU	HUVCSE02 (0.95/5)			1606 3.8 390	16	112.1	225
DONJE	Donati	Faenza/IT	JENNI (1.2/4)			5886 3.9 1222	26	168.7	1001
ELTMA	Eltri	Venezia/IT	MET38 (0.8/3.8)			5631 4.3 2151	24	147.7	587
FORKE	Förster	Carlsfeld/DE	AKM3 (0.75/6)			2375 5.1 2154	24	133.5	726
GONRU	Goncalves	Tomar/PT	TEMPLAR1 (0.8/6)			2179 5.3 1842	28	209.6	915
			TEMPLAR2 (0.8/6)			2080 5.0 1508	28	204.5	696
			TEMPLAR3 (0.8/8)			1438 4.3 571	28	190.7	352
			TEMPLAR4 (0.8/3.8)			4475 3.0 442	27	205.3	734
			TEMPLAR5 (0.75/6)			2312 5.0 2259	26	171.2	746
GOVMI	Govedic	Sredisce ob Dr./SI	ORION2 (0.8/8)			1447 5.5 1841	19	125.4	567
			ORION3 (0.95/5)			2665 4.9 2069	18	95.7	248
			ORION4 (0.95/5)			2662 4.3 1043	13	74.3	187
HERCA	Hergenrother	Tucson/US	SALSA3 (0.8/3.8)			2336 4.1 544	26	192.1	526
HINWO	Hinz	Schwarzenberg/DE	HINWO1 (0.75/6)			2291 5.1 1819	26	152.3	826
IGAAN	Igaz	Debrecen/HU	HUDEB (0.8/3.8)			5522 3.2 620	20	134.3	263
		Hodmezovasar./HU	HUHOD (0.8/3.8)			5502 3.4 764	21	113.2	269
		Budapest/HU	HUPOL (1.2/4)			3790 3.3 475	4	32.0	25
JONKA	Jonas	Budapest/HU	HUSOR (0.95/4)			2286 3.9 445	20	132.6	238
			HUSOR2 (0.95/3.5)			2465 3.9 715	20	140.1	255
KACJA	Kac	Kamnik/SI	CVETKA (0.8/3.8)			4914 4.3 1842	16	84.4	596
		Ljubljana/SI	ORION1 (0.8/8)			1402 3.8 331	22	100.3	250
		Kamnik/SI	REZIKA (0.8/6)			2270 4.4 840	15	85.5	878
			STEFKA (0.8/3.8)			5471 2.8 379	10	60.1	327
KOSDE	Koschny	Izana Obs./ES	ICC7 (0.85/25)*			714 5.9 1464	27	222.9	2141
			LIC1 (2.8/50)*			2255 6.2 5670	26	182.8	1564
		La Palma / ES	ICC9 (0.85/25)*			683 6.7 2951	29	174.9	2891
		Noordwijkerhout/NL	LIC4 (1.4/50)*			2027 6.0 4509	20	106.9	194
LOJTO	Lojek	Grabniak/PL	PAV57 (1.0/5)			1631 3.5 269	5	26.6	34
LOPAL	Lopes	Lisboa/PT	NASO1 (0.75/6)			2377 3.8 506	28	87.5	346
MACMA	Maciejewski	Chelm/PL	PAV35 (0.8/3.8)			5495 4.0 1584	24	135.6	731
			PAV36 (0.8/3.8)*			5668 4.0 1573	22	123.7	647
			PAV43 (0.75/4.5)*			3132 3.1 319	21	134.5	488
			PAV60 (0.75/4.5)			2250 3.1 281	23	139.3	781
MARGR	Maravelias	Lofoupoli/GR	LOOMECON (0.8/12)			738 6.3 2698	11	102.4	243
MARRU	Marques	Lisbon/PT	CAB1 (0.8/3.8)			5291 3.1 467	28	200.1	734
			RAN1 (1.4/4.5)			4405 4.0 1241	28	207.4	601
MASMI	Maslov	Novosibirsk/RU	NOWATEC (0.8/3.8)			5574 3.6 773	14	69.7	344
MOLSI	Molau	Seysdorf/DE	AVIS2 (1.4/50)*			1230 6.9 6152	24	161.2	1921
			ESCIMO2 (0.85/25)			155 8.1 3415	22	146.7	310
			MINCAM1 (0.8/8)			1477 4.9 1084	22	139.1	980
		Ketzür/DE	REMO1 (0.8/8)			1467 6.5 5491	30	207.4	2106
			REMO2 (0.8/8)			1478 6.4 4778	30	214.3	1765
			REMO3 (0.8/8)			1420 5.6 1967	26	174.9	1084
			REMO4 (0.8/8)			1478 6.5 5358	30	218.4	1889
MORJO	Morvai	Fülöpszallas/HU	HUFUL (1.4/5)			2522 3.5 532	18	134.8	255
MOSFA	Moschini	Rovereto/IT	ROVER (1.4/4.5)			3896 4.2 1292	22	23.3	150
OCHPA	Ochner	Albiano/IT	ALBIANO (1.2/4.5)			2944 3.5 358	8	16.9	128
OTTMI	Otte	Pearl City/US	ORIE1 (1.4/5.7)			3837 3.8 460	26	145.2	313
PERZS	Perkó	Becsehely/HU	HUBEC (0.8/3.8)*			5498 2.9 460	20	135.0	785
ROTEC	Rothenberg	Berlin/DE	ARMEFA (0.8/6)			2366 4.5 911	27	192.0	436
SARAN	Saraiva	Carnaxide/PT	RO1 (0.75/6)			2362 3.7 381	28	201.3	411
			RO2 (0.75/6)			2381 3.8 459	27	209.4	614
			RO3 (0.8/12)			710 5.2 619	26	208.8	628
			SOFIA (0.8/12)			738 5.3 907	28	216.2	462
SCALE	Scarpa	Alberoni/IT	LEO (1.2/4.5)*			4152 4.5 2052	24	129.4	280
SCHHA	Schremmer	Niederkrüchten/DE	DORAEMON (0.8/3.8)			4900 3.0 409	22	114.8	555
SLAST	Slavec	Ljubljana/SI	KAYAK1 (1.8/28)			563 6.2 1294	20	96.0	369
			KAYAK2 (0.8/12)			741 5.5 920	18	94.6	115
STOEN	Stomeo	Scorze/IT	MIN38 (0.8/3.8)			5566 4.8 3270	25	129.6	843
			NOA38 (0.8/3.8)			5609 4.2 1911	26	128.5	663
			SCO38 (0.8/3.8)			5598 4.8 3306	25	126.5	847
STRJO	Strunk	Herford/DE	MINCAM2 (0.8/6)			2354 5.4 2751	27	148.0	810
			MINCAM3 (0.8/6)			2338 5.5 3590	27	121.2	662
			MINCAM4 (1.0/2.6)			9791 2.7 552	24	78.0	135
			MINCAM5 (0.8/6)			2349 5.0 1896	29	142.8	532
			MINCAM6 (0.8/6)			2395 5.1 2178	25	127.5	491
TEPIS	Tepliczky	Agostyan/HU	HUAGO (0.75/4.5)			2427 4.4 1036	23	138.5	371
			HUMOB (0.8/6)			2388 4.8 1607	22	138.9	646
TRIMI	Triglav	Velenje/SI	SRAKA (0.8/6)*			2222 4.0 546	14	52.0	148
YRJIL	Yrjölä	Kuusankoski/FI	FINEXCAM (0.8/6)			2337 5.5 3574	19	94.6	318
Summe							30	11250.5	53569

* aktives Gesichtsfeld kleiner als Videoframe

2. Übersicht Einsatzzeiten (h)

September	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
ARLRA	2.5	6.5	4.4	4.8	5.9	4.1	7.7	7.3	7.3	2.6	4.7	2.5	6.4	8.4	7.7
BRIBE	8.2	-	0.6	-	4.9	-	1.7	7.3	9.1	9.2	7.4	0.6	2.2	7.8	3.6
	6.8	1.1	2.0	-	2.1	-	2.1	-	8.9	8.9	5.3	-	-	5.4	3.0
FORKE	-	-	1.1	8.8	-	-	8.4	0.2	8.9	7.2	5.9	2.9	6.7	3.3	6.2
HINWO	-	2.8	3.6	8.9	2.6	0.4	8.9	1.3	9.2	6.3	8.9	3.6	5.7	2.9	6.3
KOSDE	9.3	9.4	9.4	9.4	8.3	9.5	9.5	9.5	9.6	5.9	9.6	9.7	9.7	9.7	9.8
	3.7	4.2	-	6.0	6.3	7.5	8.5	9.6	9.9	6.2	9.9	7.8	9.9	7.5	10.0
	7.0	7.2	7.6	7.2	6.4	7.2	7.4	7.1	6.8	4.1	7.3	7.7	7.4	6.4	6.6
	5.6	6.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.8	-	8.8	2.4
MOLSI	-	3.3	0.8	2.3	-	7.7	1.2	2.5	8.6	8.8	8.4	8.9	7.0	-	6.1
	-	0.4	-	0.4	-	2.1	-	2.9	9.1	9.2	8.8	9.3	7.0	-	5.8
	-	1.8	-	2.1	-	4.9	-	2.0	8.8	8.9	8.1	9.0	6.0	-	4.9
	5.4	7.5	5.2	5.9	6.0	3.7	8.7	8.5	8.8	3.0	5.7	2.8	4.7	8.1	8.4
	5.1	7.2	5.2	6.6	6.5	4.1	8.8	8.8	8.9	3.7	6.0	3.4	5.3	9.0	8.7
	6.0	7.8	6.7	6.7	6.4	1.1	8.7	8.8	9.0	3.5	6.4	2.7	5.2	6.8	8.6
	6.4	7.6	6.4	6.6	6.9	4.4	8.9	8.9	9.0	3.5	5.5	3.4	5.1	8.6	8.6
ROTEC	-	8.2	4.1	3.7	4.7	4.1	8.6	8.3	7.4	-	6.9	4.0	7.8	8.1	7.6
SCHHA	7.9	1.8	1.5	-	5.0	-	3.5	3.0	8.9	5.7	5.2	-	-	7.9	-
STRJO	7.8	-	2.4	1.3	4.8	-	7.4	6.0	9.0	7.2	9.1	0.6	3.5	7.9	4.3
	7.0	0.8	1.6	1.1	2.8	-	6.8	6.0	8.9	6.5	9.2	0.5	3.4	7.1	4.0
	1.6	0.2	0.3	-	3.0	-	6.2	4.8	9.1	5.7	9.1	-	1.6	7.1	4.2
	8.1	2.1	0.8	0.4	4.0	-	7.1	6.1	9.0	7.5	9.2	0.3	3.6	7.1	4.3
	8.1	0.5	-	1.1	4.1	-	7.2	5.3	9.1	6.4	9.2	-	2.9	7.3	3.7
Summe	511.6	273.8	271.8	223.4	320.9	418.3	488.4	478.1	489.8	365.0	362.3	352.7	363.3	362.5	292.3

September	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ARLRA	3.2	6.4	8.7	2.8	8.7	5.9	4.6	8.6	8.9	4.6	8.6	9.4	9.0	8.3	9.0
BRIBE	3.3	7.7	3.9	1.3	3.2	-	0.5	4.5	2.2	4.0	10.3	10.4	10.4	9.7	10.6
	1.1	5.4	-	2.8	4.3	-	1.9	3.1	0.7	4.8	7.9	10.0	9.9	9.6	10.1
FORKE	7.6	1.6	5.6	1.9	-	9.0	-	7.7	10.1	0.2	1.4	1.4	7.8	10.5	9.1
HINWO	7.0	4.5	7.2	2.9	-	9.3	-	7.5	10.1	-	0.7	2.4	9.5	10.4	9.4
KOSDE	9.8	3.9	1.4	9.8	9.9	6.7	10.0	-	-	-	2.0	6.8	6.8	9.9	7.6
	10.0	2.5	7.4	8.5	10.1	9.8	-	-	3.9	3.8	5.6	-	4.6	4.8	4.8
	6.9	2.9	1.4	7.4	7.1	2.7	8.3	2.9	-	5.4	1.8	5.2	5.7	7.5	6.3
	2.6	7.6	2.4	4.4	2.0	0.5	3.2	1.0	3.0	5.7	9.8	9.9	9.9	10.0	10.1
MOLSI	9.1	6.3	6.0	7.0	9.1	9.3	-	3.3	9.6	-	-	6.3	9.7	9.9	10.0
	8.8	5.2	5.7	6.4	9.1	9.8	-	10.0	10.1	-	-	5.1	8.3	9.0	4.2
	8.0	4.5	5.3	5.7	7.8	9.0	-	2.2	9.3	-	-	4.7	7.5	9.2	9.4
	1.7	5.8	9.4	5.9	9.4	5.9	7.0	8.9	8.7	5.2	9.5	9.8	9.4	9.8	8.6
	1.7	6.4	9.6	6.7	9.4	6.4	7.1	8.7	8.9	4.7	9.4	9.6	9.5	10.1	8.8
	1.3	-	3.8	-	9.6	6.3	-	9.2	9.5	6.0	10.1	10.3	10.1	-	4.3
	1.2	6.4	9.7	6.0	9.8	6.5	7.1	8.9	9.2	4.8	9.3	10.3	9.9	10.3	9.2
ROTEC	-	5.9	8.9	4.7	9.4	5.8	3.8	8.9	9.2	4.9	9.3	9.7	10.0	10.1	7.9
SCHHA	4.6	2.4	4.0	0.9	7.5	0.4	-	4.9	4.7	-	-	5.3	10.0	9.2	10.5
STRJO	2.6	4.7	7.7	1.6	1.0	-	3.6	5.2	2.1	1.0	9.4	7.9	10.1	9.5	10.3
	1.7	3.1	7.9	1.5	0.5	-	0.6	4.6	1.9	1.3	3.1	-	9.3	9.7	10.3
	0.9	0.4	6.7	-	-	-	1.5	3.4	0.3	0.2	3.2	0.5	6.1	1.0	0.9
	1.2	4.0	7.3	1.1	1.0	0.2	3.5	4.7	1.7	0.5	9.1	9.0	9.7	9.8	10.4
	2.6	3.7	6.4	1.1	0.7	-	2.9	4.1	1.9	1.2	9.1	-	8.9	9.5	10.5
Summe	414.2	459.5	468.2	342.0	468.4	471.2	319.1	379.1	307.6	221.7	246.0	364.0	353.0	430.5	431.8

3. Ergebnisübersicht (Meteore)

September	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
ARLRA	5	64	27	48	48	29	82	93	67	11	21	12	43	69	92
BRIBE	31	-	2	-	17	-	9	35	52	49	23	2	1	43	8
	14	3	4	-	4	-	1	-	59	41	15	-	-	35	6
FORKE	-	-	5	68	-	-	49	1	62	49	9	13	55	11	38
HINWO	-	8	19	71	5	1	48	6	67	23	34	20	40	10	46
KOSDE	92	96	91	95	96	89	89	105	127	42	95	94	95	129	107
	32	28	-	36	46	56	74	88	90	53	102	83	78	57	94
	72	117	140	149	110	136	131	209	156	45	152	129	149	128	123
	11	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	23	2
MOLSI	-	10	4	12	-	61	1	30	184	160	128	158	73	-	83
	-	2	-	3	-	12	-	1	28	22	17	22	8	-	11
	-	6	-	8	-	30	-	9	97	84	69	76	38	-	34
	47	81	54	43	60	47	105	113	111	21	50	19	40	103	93
	13	53	43	48	53	33	89	114	86	23	26	18	43	88	86
	24	63	50	44	41	4	54	82	87	14	26	17	28	54	67
	45	72	52	54	44	38	70	103	102	18	36	22	37	92	86
ROTEC	-	17	13	8	8	4	33	23	29	-	10	6	8	19	31
SCHHA	34	10	6	-	20	-	10	29	43	17	15	-	-	50	-
STRJO	51	-	3	4	18	-	35	36	86	38	49	2	4	77	14
	59	3	1	6	8	-	21	25	82	35	44	2	4	49	13
	3	1	2	-	3	-	6	9	28	6	4	-	1	13	3
	27	3	1	2	10	-	17	26	63	31	36	1	7	49	8
	27	2	-	6	14	-	23	18	51	25	22	-	5	39	8
Summe	1929	1168	1104	1075	1607	2059	2600	2745	3184	1889	1863	1582	1549	1801	1518

September	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ARLRA	11	78	91	17	108	23	40	108	60	21	59	72	63	42	57
BRIBE	15	36	14	3	9	-	4	14	8	17	49	43	38	33	39
	5	17	-	7	11	-	4	17	4	7	38	37	28	35	39
FORKE	36	6	46	3	-	20	-	39	51	1	4	3	52	47	58
HINWO	31	21	48	3	-	24	-	53	60	-	4	6	63	61	54
KOSDE	110	28	30	122	99	26	106	-	-	-	5	15	28	64	66
	82	13	65	63	98	78	-	-	33	10	64	-	59	46	36
	209	36	39	123	105	10	138	16	-	44	19	43	43	66	54
	3	4	6	12	4	2	9	2	6	10	15	13	14	20	14
MOLSI	168	47	77	101	132	96	-	30	99	-	-	30	64	77	96
	23	11	9	12	23	10	-	2	22	-	-	9	21	29	13
	68	15	50	40	76	33	-	16	52	-	-	26	46	55	52
	1	54	94	40	116	14	89	131	54	40	108	96	107	85	90
	6	59	100	38	114	15	70	115	43	41	72	79	77	65	55
	1	-	20	-	69	11	-	60	32	21	58	65	70	-	22
	7	55	113	44	119	10	59	99	46	41	80	112	73	78	82
ROTEC	-	22	24	4	26	5	17	31	12	9	21	25	6	14	11
SCHHA	36	6	17	3	40	4	-	14	21	-	-	20	43	61	56
STRJO	17	32	52	4	2	-	11	29	22	5	63	38	39	38	41
	13	13	38	5	1	-	1	16	13	6	13	-	74	61	56
	4	3	15	-	-	-	1	2	2	1	2	3	10	7	6
	9	16	30	2	1	1	5	14	4	2	34	38	39	24	32
	13	8	32	2	1	-	8	5	11	8	31	-	48	41	43
Summe	1822	1729	2339	1625	2640	2153	1321	1655	1263	861	1046	1736	1787	1884	2035

Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, Oktober 2015

von Sirko Molau, Abenstalstr. 13b, 84072 Seysdorf
Sirko.Molau@meteoros.de

Im Oktober fanden die ungewöhnlich guten Beobachtungsbedingungen der vorangegangenen Monate ein Ende. Von einem „goldenen Herbst“ konnte dieses Jahr keine Rede sein – die Beobachtungsstatistik gleicht eher einem Schweizer Käse. Mit 38 Kameras brachte es nicht einmal jede zweite der 82 aktiven Kameras auf zwanzig und mehr Beobachtungsnächte. Die meisten Kameras (67) wurden am 30./31. Oktober gezählt.

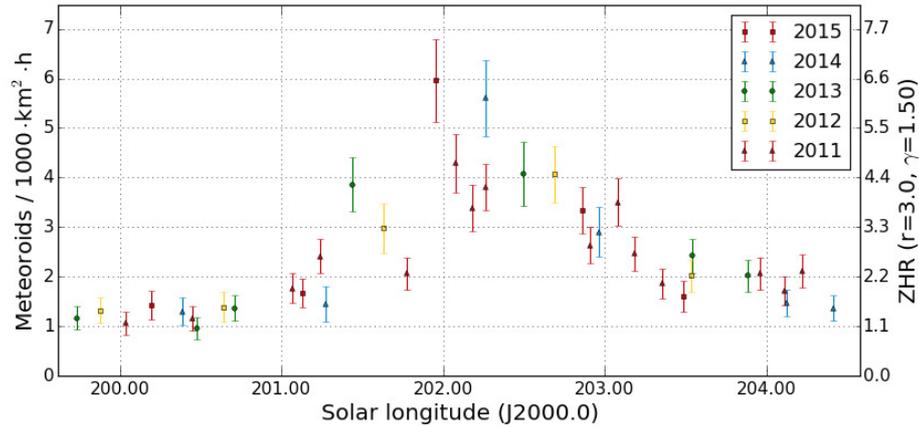
Bzgl. der Zahl der Beobachtungsstunden blieb der Oktober damit zwar gut 15% hinter dem Vorjahresergebnis zurück, trotzdem konnten wir fast 3.000 Meteore mehr als im Oktober 2014 aufzeichnen. Der Durchschnitt von 5,7 Meteoren pro Stunde lag nämlich deutlich über dem Wert der vergangenen drei Jahre (4,6 bis 4,9) und ist vergleichbar mit den Werten von 2009 und 2011. Lediglich der Oktober 2010 ist bisher dank besonders aktiver Orioniden mit durchschnittlich 7,0 Meteoren pro Stunde unerreichbar.

Das spitze Maximum der Oktober-Camelopardaliden bei 192,6° Sonnenlänge fiel dieses Jahr auf die Vormittagsstunden UT des 6. Oktober und wurde von unseren europäischen Kameras nicht erfasst. Auch unsere beiden amerikanischen Beobachter konnten zusammen gerade einmal ein Strommitglied erhaschen.

Die Draconiden zwei Nächte später hoben sich ebenfalls nicht merklich vom sporadischen Hintergrund ab.

Die Oktober-Ursae-Majoriden erreichten ihr Maximum in der Nacht vom 15. zum 16. Oktober. Leider war gerade diese Nacht von den Beobachtungsbedingungen her besonders dürftig. Trotzdem fügt sich das Profil recht gut in die Werte der Vorjahre mit einer maximalen Flussdichte von etwa 6 Meteoroiden pro 1.000 km² und Stunde ein (Abbildung 1).

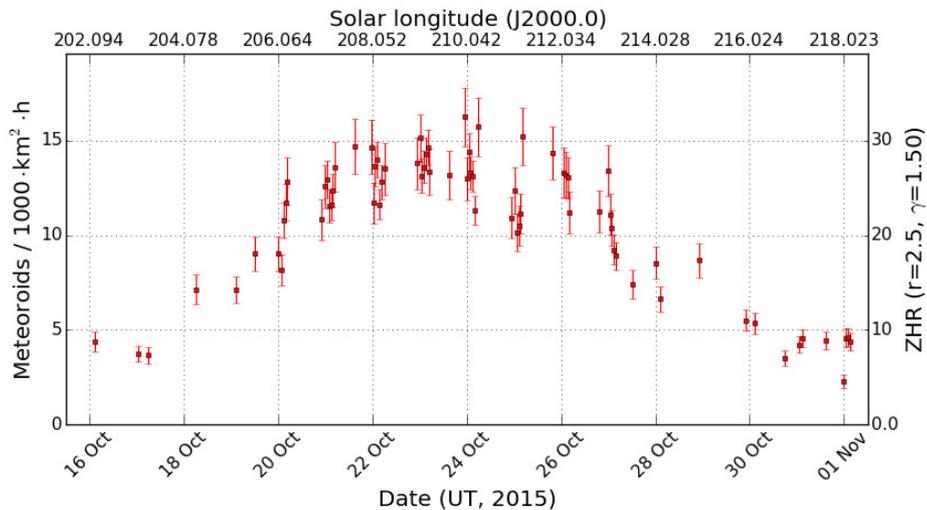
Abbildung 1: Flussdichteprofil der Oktober-Ursae-Majoriden 2015, abgeleitet aus Video-beobachtungen des IMO Kameranetzwerks.



Wie schon in den vergangenen Jahren zeigen die epsilon-Geminiden ein Aktivitätsprofil mit etwa konstanter Flussdichte und ohne ausgeprägtes Maximum.

Die Orioniden hingegen haben ein ganz markantes Aktivitätsprofil. Im Gegensatz zu anderen großen Strömen ist ihr Maximum nicht spitz sondern flach und abgerundet (Abbildung 2). Vom 20. bis zum 27. Oktober ist die Flussdichte durchweg größer als 10 Meteoroiden pro 1.000 km² und Stunde.

Abbildung 2: Flussdichteprofil vom Maximum der Orioniden 2015, abgeleitet aus Videobeobachtungen des IMO Kameranetzwerks.



Das Jahr 2015 weicht damit nicht wesentlich von den drei Vorjahren ab, in denen die Orionidenaktivität auf das „normale“ Niveau zurückgekehrt war (Abbildung 3). Es gibt lediglich ein etwa konstantes Offset zwischen den Kurven, Die geringsten Werte wurden 2014 registriert, die höchsten Werte 2012. Die Jahre 2013 und 2015 reihen sich in der Mitte ein. Nachdem wir im Juli gelernt haben, dass unsere aktuellen Flußdichtemessungen systematisch vom Mond beeinflusst werden, könnten diese Variationen allein auf die unterschiedliche Mondphase zurückzuführen sein.

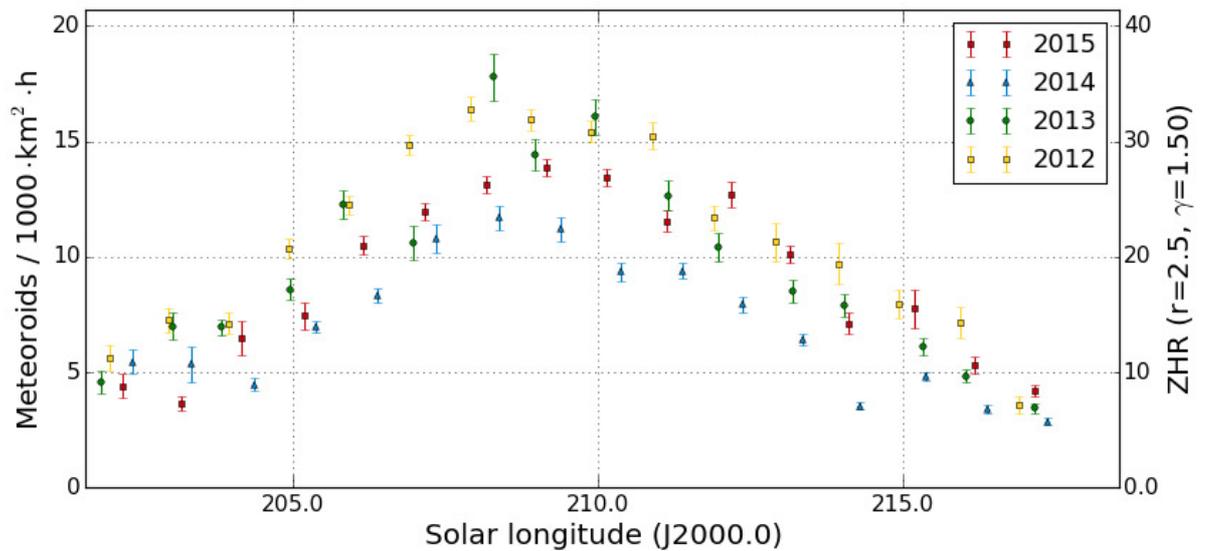


Abbildung 3: Vergleich der Flussdichteprofile der Orioniden 2012-2015.

Der errechnete Populationsindex ist in Abbildung 4 dargestellt. Leider zeigt der r-Wert der sporadischen Meteore auch nach Korrektur des Perception Coefficients und der langfristigen Schwankungen erhebliche Variationen, die sich dann auch im Profil der Orioniden wiederfinden. Daher lässt sich nur belegen, dass der r-Wert der Orioniden etwa um 0,3 kleiner als der r-Wert der sporadischen Meteore war. Lediglich in der Nacht vom 24. zum 25. Oktober, als auch die Rate leicht eingeknickt ist, waren die Populationindizes identisch.

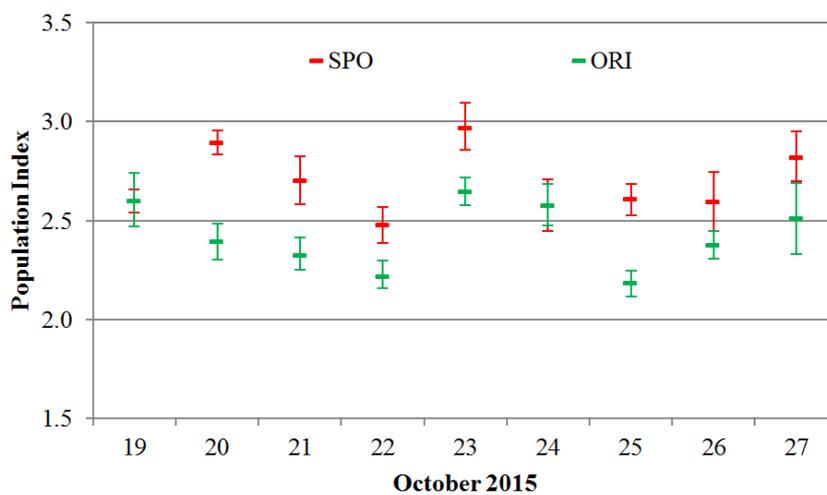


Abbildung 4: Populationsindex der Orioniden und der sporadischen Meteore im Oktober 2015.

Ähnlich wie die epsilon-Geminiden haben schließlich auch die Leonis-Minoriden in der letzten Oktoberdekade kein ausgeprägtes Aktivitätsprofil gezeigt. Vielmehr streuen die Daten um eine konstante Flussdichte von etwa 6 bis 7 Meteoroiden pro 1.000 km² und Stunde.

1. Beobachterübersicht

Code	Name	Ort	Kamera	Feld [$^{\circ}$]	St.LM [mag]	Eff.CA [km 2]	Nächte	Zeit [h]	Meteore	
ARLRA	Arlt	Ludwigsfelde/DE	LUDWIG2 (0.8/8)		1475	6.2	3779	21	126.4	1082
BANPE	Bánfalvi	Zalaegerszeg/HU	HUVCS01 (0.95/5)		2423	3.4	361	14	34.4	279
BERER	Berkó	Ludanyhalaszi/HU	HULUD1 (0.8/3.8)		5542	4.8	3847	11	86.1	597
BOMMA	Bombardini	Faenza/IT	MARIO (1.2/4.0)		5794	3.3	739	19	136.2	845
BREMA	Breukers	Hengelo/NL	MBB3 (0.75/6)		2399	4.2	699	20	142.9	432
BRIBE	Klemt	Herne/DE	HERMINE (0.8/6)		2374	4.2	678	18	147.9	656
		Berg. Gladbach/DE	KLEMOI (0.8/6)		2286	4.6	1080	20	132.9	548
CASFL	Castellani	Monte Baldo/IT	BMH1 (0.8/6)		2350	5.0	1611	18	142.8	906
			BMH2 (1.5/4.5)*		4243	3.0	371	19	136.6	732
CRIST	Crivello	Valbrenna/IT	BILBO (0.8/3.8)		5458	4.2	1772	22	166.0	1212
			C3P8 (0.8/3.8)		5455	4.2	1586	23	165.8	874
			STG38 (0.8/3.8)		5614	4.4	2007	23	151.2	898
CSISZ	Csizmadia	Baja/HU	HUVCS02 (0.95/5)		1606	3.8	390	22	129.3	272
DONJE	Donati	Faenza/IT	JENNI (1.2/4)		5886	3.9	1222	20	143.7	941
ELTMA	Eltri	Venezia/IT	MET38 (0.8/3.8)		5631	4.3	2151	19	140.0	963
FÖRKE	Förster	Carlsfeld/DE	AKM3 (0.75/6)		2375	5.1	2154	16	119.6	768
GONRU	Goncalves	Tomar/PT	TEMPLAR1 (0.8/6)		2179	5.3	1842	20	137.3	913
			TEMPLAR2 (0.8/6)		2080	5.0	1508	18	139.2	682
			TEMPLAR3 (0.8/8)		1438	4.3	571	21	133.2	417
			TEMPLAR4 (0.8/3.8)		4475	3.0	442	19	128.8	683
			TEMPLAR5 (0.75/6)		2312	5.0	2259	22	129.9	882
GOVMI	Govedic	Sredisce ob Dr./SI	ORION2 (0.8/8)		1447	5.5	1841	15	99.4	593
			ORION3 (0.95/5)		2665	4.9	2069	16	83.9	243
			ORION4 (0.95/5)		2662	4.3	1043	1	8.4	22
HERCA	Hergenrother	Tucson/US	SALSA3 (0.8/3.8)		2336	4.1	544	28	224.6	812
HINWO	Hinz	Schwarzenberg/DE	HINWO1 (0.75/6)		2291	5.1	1819	15	120.3	726
IGAAN	Igaz	Debrecen/HU	HUDEB (0.8/3.8)		5522	3.2	620	15	119.5	371
		Hodmezovasar./HU	HUHOD (0.8/3.8)		5502	3.4	764	22	93.2	350
		Budapest/HU	HUPOL (1.2/4)		3790	3.3	475	9	53.8	56
JONKA	Jonas	Budapest/HU	HUSOR (0.95/4)		2286	3.9	445	19	168.6	473
			HUSOR2 (0.95/3.5)		2465	3.9	715	20	169.0	412
KACJA	Kac	Kamnik/SI	CVETKA (0.8/3.8)		4914	4.3	1842	16	87.8	694
		Kostanjevec/SI	METKA (0.8/12)*		715	6.4	640	2	18.1	73
		Ljubljana/SI	ORION1 (0.8/8)		1402	3.8	331	16	54.0	158
		Kamnik/SI	REZIKA (0.8/6)		2270	4.4	840	16	101.7	1252
			STEFKA (0.8/3.8)		5471	2.8	379	15	86.8	508
KOSDE	Koschny	Izana Obs./ES	ICC7 (0.85/25)*		714	5.9	1464	24	160.0	1723
			LIC1(2.8/50)*		2255	6.2	5670	20	131.3	1195
		La Palma / ES	ICC9 (0.85/25)*		683	6.7	2951	26	143.2	2213
		Noordwijkerhout/NL	LIC4 (1.4/50)*		2027	6.0	4509	19	130.7	235
LOJTO	Łojek	Grabniak/PL	PAV57 (1.0/5)		1631	3.5	269	2	19.7	57
LOPAL	Lopes	Lisboa/PT	NASO1 (0.75/6)		2377	3.8	506	7	24.0	132
MACMA	Maciejewski	Chelm/PL	PAV35 (0.8/3.8)		5495	4.0	1584	22	171.8	1276
			PAV36 (0.8/3.8)*		5668	4.0	1573	20	170.4	1041
			PAV43 (0.75/4.5)*		3132	3.1	319	21	166.4	701
			PAV60 (0.75/4.5)		2250	3.1	281	20	166.3	1119
MARGR	Maravelias	Lofoupoli/GR	LOOMECON (0.8/12)		738	6.3	2698	24	177.0	595
MARRU	Marques	Lisbon/PT	CAB1 (0.8/3.8)		5291	3.1	467	19	96.7	396
			RAN1 (1.4/4.5)		4405	4.0	1241	15	91.1	431
MASMI	Maslov	Novosibirsk/RU	NOWATEC (0.8/3.8)		5574	3.6	773	2	16.3	121
MOLSI	Molau	Seysdorf/DE	AVIS2 (1.4/50)*		1230	6.9	6152	19	129.3	1272
			ESCIMO2 (0.85/25)		155	8.1	3415	16	105.6	223
			MINCAM1 (0.8/8)		1477	4.9	1084	19	104.3	624
		Ketzür/DE	REMO1 (0.8/8)		1467	6.5	5491	21	150.7	1453
			REMO2 (0.8/8)		1478	6.4	4778	21	152.8	1271
			REMO3 (0.8/8)		1420	5.6	1967	15	80.0	473
			REMO4 (0.8/8)		1478	6.5	5358	21	161.0	1192
MORJO	Morvai	Fülöpszallas/HU	HUFUL (1.4/5)		2522	3.5	532	20	170.7	429
MOSFA	Moschini	Rovereto/IT	ROVER (1.4/4.5)		3896	4.2	1292	15	38.3	263
OTMI	Otte	Pearl City/US	ORIE1 (1.4/5.7)		3837	3.8	460	23	132.1	349
PERZS	Perkó	Becsehely/HU	HUBEC (0.8/3.8)*		5498	2.9	460	20	109.1	677
ROTEC	Rothenberg	Berlin/DE	ARMEFA (0.8/6)		2366	4.5	911	19	135.5	369
SARAN	Saraiva	Carnaxide/PT	RO1 (0.75/6)		2362	3.7	381	19	99.8	307
			RO2 (0.75/6)		2381	3.8	459	18	90.2	344
			RO3 (0.8/12)		710	5.2	619	17	84.0	372
			SOFIA (0.8/12)		738	5.3	907	19	105.9	384
SCALE	Scarpa	Alberoni/IT	LEO (1.2/4.5)*		4152	4.5	2052	17	91.1	343
SCHHA	Schremmer	Niederkriechen/DE	DORAEMON (0.8/3.8)		4900	3.0	409	21	125.6	628
SLAST	Slavec	Ljubljana/SI	KAYAK1 (1.8/28)		563	6.2	1294	17	66.3	257
			KAYAK2 (0.8/12)		741	5.5	920	13	66.6	120
STOEN	Stomeo	Scorze/IT	MIN38 (0.8/3.8)		5566	4.8	3270	22	150.3	1713
			NOA38 (0.8/3.8)		5609	4.2	1911	20	153.1	1492
			SCO38 (0.8/3.8)		5598	4.8	3306	21	160.0	1821
STRJO	Strunk	Herford/DE	MINCAM2 (0.8/6)		2354	5.4	2751	23	143.2	905
			MINCAM3 (0.8/6)		2338	5.5	3590	23	149.5	727
			MINCAM4 (1.0/2.6)		9791	2.7	552	15	13.4	83
			MINCAM5 (0.8/6)		2349	5.0	1896	19	102.2	530
			MINCAM6 (0.8/6)		2395	5.1	2178	22	144.0	503
TEPIS	Tepliczky	Agostyan/HU	HUAGO (0.75/4.5)		2427	4.4	1036	20	151.7	493
			HUMOB (0.8/6)		2388	4.8	1607	19	154.0	848
TRIMI	Triglav	Velenje/SI	SRAKA (0.8/6)*		2222	4.0	546	7	26.7	67
YRJIL	Yrjölä	Kuusankoski/FI	FINEXCAM (0.8/6)		2337	5.5	3574	22	169.6	756
Summe								31	9640.8	54848

* aktives Gesichtsfeld kleiner als Videoframe

2. Übersicht Einsatzzeiten (h)

Oktober	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
ARLRA	9.6	9.6	2.7	9.1	10.0	2.5	-	-	3.8	9.9	9.8	1.9	-	-	-
BRIBE	10.5	10.7	6.7	10.8	-	8.2	-	-	0.4	11.2	11.1	8.9	-	4.5	-
FORKE	3.6	9.2	6.6	10.7	-	4.7	-	-	3.5	11.2	11.2	10.1	-	0.2	-
HINWO	10.6	10.7	6.7	6.7	5.2	-	-	-	-	4.9	11.2	10.7	-	-	-
KOSDE	10.6	-	-	7.3	5.8	-	-	-	-	3.2	11.2	11.2	-	-	-
	7.9	-	-	4.3	10.3	10.4	10.4	8.9	-	6.4	10.3	9.2	8.0	10.5	-
	-	3.6	-	2.4	8.1	8.6	9.5	9.7	-	8.7	10.5	10.4	10.5	4.5	-
	6.0	-	-	3.8	7.8	7.7	7.7	7.0	0.8	4.9	7.7	-	6.3	7.9	-
MOLSI	9.0	10.2	-	9.0	-	5.1	-	1.2	5.0	10.7	10.8	-	-	-	-
	10.0	10.1	8.5	10.2	2.8	-	5.3	0.9	6.8	-	10.6	10.5	-	-	-
	9.9	9.9	9.5	9.7	-	-	7.2	1.8	6.9	-	-	-	-	-	-
	9.9	9.7	7.6	9.9	0.4	-	5.9	0.6	6.5	-	-	8.7	10.0	-	-
	10.1	10.2	3.4	10.1	10.6	0.5	-	-	1.5	11.0	11.0	3.2	-	-	-
	8.8	10.3	5.3	10.4	10.7	1.1	-	-	3.0	11.0	11.1	3.2	-	-	-
	0.4	8.6	-	-	-	-	-	-	-	11.2	11.2	3.3	-	-	-
	10.4	10.7	6.3	10.8	10.9	-	-	0.2	2.4	11.2	11.3	3.3	-	-	-
ROTEC	10.3	10.4	3.6	9.2	10.5	3.0	-	-	7.2	10.9	11.0	-	-	-	-
SCHHA	9.5	10.4	5.2	8.6	-	7.7	-	0.2	0.3	7.8	10.4	8.0	-	1.9	-
STRJO	10.4	10.5	8.2	10.7	1.5	4.3	2.1	-	-	11.1	11.2	10.3	-	-	-
	10.5	10.5	7.8	10.4	1.7	2.1	-	-	-	11.1	11.2	8.8	-	-	-
	1.3	1.3	1.2	0.5	0.3	0.3	0.2	-	-	2.0	2.2	1.5	-	-	-
	10.5	10.5	7.8	6.0	0.2	0.3	-	-	-	7.1	7.1	4.3	-	-	-
	-	10.6	7.9	10.4	1.0	3.4	-	-	-	11.1	11.2	11.0	-	-	-
Summe	462.7	411.6	353.3	352.9	288.1	205.6	292.6	305.3	179.2	301.7	341.0	230.8	170.6	219.7	123.8

Oktober	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
ARLRA	-	0.4	1.6	-	-	3.3	3.9	8.8	0.1	7.2	10.3	2.9	8.3	-	-	10.7
BRIBE	-	-	-	-	-	-	-	0.8	0.3	2.7	11.8	12.2	-	12.3	12.4	12.4
FORKE	-	-	-	2.5	-	-	0.2	0.3	0.2	6.1	12.2	4.5	-	11.3	12.3	12.3
HINWO	-	-	-	5.8	-	-	-	11.7	3.8	-	6.9	1.0	4.2	-	7.1	12.4
KOSDE	5.6	4.7	6.2	3.1	8.9	3.4	6.5	1.3	0.6	-	4.2	-	5.6	8.3	5.0	-
	1.8	-	4.8	4.7	8.2	8.2	-	-	1.5	5.6	-	-	4.8	5.2	-	-
	4.4	4.1	5.2	1.8	7.4	2.5	5.0	2.9	3.5	8.0	7.0	4.1	7.1	7.8	4.8	-
MOLSI	-	2.6	-	3.1	4.8	-	2.7	-	0.8	6.5	9.4	5.5	-	11.9	10.8	11.6
	-	-	-	5.4	4.1	2.2	-	8.0	7.5	5.4	7.0	-	2.3	-	-	11.7
	-	-	-	4.0	3.6	2.6	-	7.9	7.9	5.1	4.8	-	2.7	-	-	12.1
	-	-	-	3.9	3.2	2.3	-	4.0	3.9	3.5	1.5	-	1.5	-	-	11.3
	-	1.2	-	-	-	7.2	3.8	11.6	5.5	7.9	11.6	8.0	8.6	-	1.8	11.9
	-	0.8	-	-	-	7.5	4.6	11.7	5.5	7.5	11.2	6.5	8.7	-	1.9	12.0
	-	1.0	-	-	-	1.0	0.8	2.6	-	0.3	1.7	11.3	12.2	-	2.0	12.4
	-	1.2	-	-	-	6.7	4.1	12.0	5.2	8.6	11.8	8.5	11.3	-	1.7	12.4
ROTEC	-	-	-	-	-	1.5	2.4	9.3	4.0	5.8	10.7	6.2	8.2	-	0.2	11.1
SCHHA	-	-	-	0.4	2.4	-	-	-	0.2	2.1	11.0	5.9	1.8	9.1	10.6	12.1
STRJO	0.8	1.4	-	5.7	0.9	-	4.0	7.3	0.3	-	9.1	6.8	0.2	4.8	9.4	12.2
	-	1.7	-	0.2	0.7	0.7	2.8	8.1	0.5	8.5	11.9	9.4	2.0	5.8	10.9	12.2
	-	0.2	-	-	-	-	0.3	0.7	-	0.5	0.9	-	-	-	-	-
	-	-	-	2.8	0.8	0.7	3.3	-	-	-	4.9	8.0	1.4	5.9	8.7	11.9
	0.7	1.5	-	5.0	0.7	-	2.6	6.7	0.2	7.5	11.5	8.8	2.6	6.0	11.3	12.3
Summe	191.6	139.4	135.2	249.4	421.6	399.3	467.6	408.8	359.2	278.0	454.4	318.8	138.0	308.2	515.3	617.1

3. Ergebnisübersicht (Meteore)

Oktober	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
ARLRA	70	114	1	84	58	3	-	-	4	116	132	4	-	-	-
BRIBE	42	48	10	38	-	26	-	-	2	54	64	48	-	18	-
FORKE	7	44	12	31	-	15	-	-	11	52	61	48	-	3	-
HINWO	61	52	34	39	8	-	-	-	-	29	79	45	-	-	-
KOSDE	76	-	-	46	8	-	-	-	-	13	68	50	-	-	-
	72	-	-	26	101	113	83	69	-	47	102	111	101	110	-
	-	16	-	2	54	77	81	77	-	86	89	101	117	18	-
	63	-	-	24	133	144	129	103	3	39	146	-	144	176	-
	13	18	-	13	-	11	-	4	5	25	26	-	-	-	-
MOLSI	124	117	113	93	6	-	121	3	72	-	168	54	-	-	-
	30	22	25	15	-	-	17	1	20	-	-	-	-	-	-
	70	45	39	43	2	-	46	3	41	-	96	13	-	-	-
	71	131	10	66	71	1	-	8	133	171	8	-	-	-	-
	44	103	6	67	60	1	-	-	8	132	139	6	-	-	-
	1	51	-	-	-	-	-	-	-	96	97	5	-	-	-
	78	116	20	81	78	-	-	1	4	134	129	6	-	-	-
ROTEC	17	46	5	12	19	5	-	-	30	42	45	-	-	-	-
SCHHA	53	43	18	45	-	33	-	1	2	25	37	27	-	5	-
STRJO	62	73	34	86	1	10	6	-	-	87	111	57	-	-	-
	73	51	33	61	2	7	-	-	-	74	72	31	-	-	-
	8	8	8	3	2	2	1	-	-	12	14	9	-	-	-
	50	41	24	50	1	2	-	-	-	66	73	39	-	-	-
	-	42	16	52	3	7	-	-	-	48	49	32	-	-	-
Summe	2008	2031	1218	1664	1174	993	1508	1403	790	1825	2584	990	1009	1134	573

Oktober	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
ARLRA	-	2	4	-	-	17	65	170	1	23	78	5	31	-	-	100
BRIBE	-	-	-	-	-	-	-	5	2	12	64	58	-	47	68	50
	-	-	-	1	-	-	1	1	34	63	6	-	-	46	58	53
FORKE	-	-	-	50	-	-	-	118	4	-	52	5	28	-	68	96
HINWO	-	-	-	2	-	-	-	124	7	2	67	77	31	-	68	87
KOSDE	76	46	40	70	148	30	135	24	12	-	19	-	49	92	47	-
	12	-	26	39	90	107	-	-	2	130	-	-	47	24	-	-
	87	62	64	96	175	27	150	54	25	125	29	38	66	76	35	-
	-	1	-	8	9	-	5	-	3	10	15	10	-	15	16	28
MOLSI	-	-	-	65	19	14	-	36	45	32	18	-	4	-	-	168
	-	-	-	6	3	3	-	13	10	12	7	-	3	-	-	36
	-	-	-	34	7	13	-	17	22	29	8	-	4	-	-	92
	-	6	-	-	-	58	63	209	16	64	128	52	68	-	19	100
	-	4	-	-	-	46	75	195	15	66	116	23	39	-	18	108
	-	2	-	-	-	2	4	23	-	1	21	36	60	-	6	68
	-	6	-	-	-	40	50	156	11	39	67	29	38	-	11	98
ROTEC	-	-	-	-	-	1	19	58	4	14	17	9	5	-	1	20
SCHHA	-	-	-	1	20	-	-	-	1	17	74	32	12	48	57	77
STRJO	7	5	-	13	3	-	70	42	2	-	53	31	1	25	40	86
	-	8	-	1	3	2	27	30	3	33	52	34	7	19	46	58
	-	1	-	-	-	-	2	5	-	3	5	-	-	-	-	-
	-	-	-	5	3	1	37	-	-	-	44	22	3	11	22	36
	2	6	-	11	4	-	31	22	1	30	23	19	4	16	33	52
Summe	1103	580	762	1920	3390	3287	3824	3366	1967	2009	2540	1245	587	1498	2309	3557

Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter im Februar 2016

von Roland Winkler, Brünhildestr. 74, 14542 Werder (Havel)

Im Monat der geringen Aktivität lohnt sich durchaus ein Blick an das Firmament. Bei angenehmen Plotting-Raten von ca. 3 Meteoren je Stunde ist besonders die erste Hälfte aufgrund der günstigen Mondphase zu empfehlen. Der Radiant der Antihelion Quelle (ANT) liegt im gesamten Zeitraum unterhalb des Sternbild Leo, wobei die Raten im Bereich von 2 Meteoren je Stunde liegen.

Die Halos im Oktober 2015

von Claudia und Wolfgang Hinz, Oswaldtalstr. 9, 08340 Schwarzenberg

Claudia.Hinz@meteoros.de Wolfgang.Hinz@meteoros.de

Im Oktober 2015 wurden von 23 Beobachtern an 22 Tagen 320 Sonnenhalos und an 6 Tagen 18 Mondhalos beobachtet. Die Haloaktivität lag das dritte Jahr in Folge weit unter dem SHB-Durchschnitt, das Herbstmaximum ist praktisch ausgefallen. Lediglich am 12. war die Haloaktivität aufgrund von 3 Halophänomenen im Westen und Südwesten Deutschlands nennenswert.

Im Oktober 2015 herrschte überwiegend ruhiges Wetter mit viel Sonnenschein, Nebel oder Hochnebel. Mitte des Monats führte ein erstes winterliches Intermezzo gebietsweise zu Schneefällen bis ins Flachland. Insgesamt fiel der Oktober ein bisschen zu kühl aus, bei leicht unterdurchschnittlicher Sonnenscheindauer. Zugleich war der Oktober der neunte zu trockene Monat in Folge.

Die erste Monatsdekade war in Deutschland überwiegend von Hochdruckwetter und spätsommerlichen Temperaturen bestimmt. In den ersten 5 Tagen des Monats gab es an den Cirren eines Mittelmeertiefs auch einige Halos, aber außer hellen Nebensonnen war kaum etwas Außergewöhnliches zu beobachten.

Eine interessante Nebensonne beobachtete R. Nitze am 03. in Barsinghausen: "Sie entstand in einem ehemaligen Kondensstreifen, welcher kurze Zeit vorher in einem benachbarten Bereich eine irisierende lenticulare Ac-Wolke in Form eines "Distrails" zerschnitten hatte. Auf den Bildern sieht man den schwach irisierenden Ac (1) mit Distrails (2), die Wolkenformation etwas oberhalb des "Distrail-Ac's (3), die zeitliche Weiterentwicklung, "Con-Distrail" (4). Ein Teil des wieder auftauchenden Kondensstreifens beginnt in Sonnennähe zu irisieren (5), während ein anderer, vereister Teil nach einer kurzen Weile eine hübsch strukturierte rechte Nebensonne hervorbringt (6).



03.10. Aus irisierendem Kondensstreifen entstandene Nebensonne. Fotos: Reinhard Nitze

Ein erneutes Mittelmeertief brachte Unwetter im gesamten West- und Zentralgebiet des Mittelmeeres und bei uns den Monatshöhepunkt an Haloerscheinungen. Neben normalen Halos wurde 4x der Horizontalkreis (KK22/53/69/72) registriert, einmal mit linker 120°-Nebensonne (KK53) und zudem der Parrybogen (KK13). P. Krämer (KK13), W. Krell (KK69) und J. Krieg (KK72) konnten je ein Halophänomen registrieren.

Peter Krämer: "Nach längerer Haloflaute gab es in Bochum den ganzen Nachmittag lang Halos zu sehen. Das haloaktives "Zeug" unterwegs war, wurde schon am Nachmittag des 11. in einem lang gestreckten Cirrusstreifen gezeigt. Beide Nebensonnen waren mehr als zwei Stunden lang zu sehen. An dem Tag war ich in Mülheim an der Ruhr und konnte da eine schöne Nebensonnenspiegelung in einem toten Seitenarm der Ruhr beobachten. Am 12. Mittag erschien dann zunächst ein heller 22°-Ring, der mit einer kurzen Unterbrechung bis zum späten Nachmittag anhielt. Insgesamt war er fast 6 Stunden lang zu sehen. Zwischendurch wurde er durch eine helle linke Nebensonne verziert. Die rechte Nebensonne war nur kurzzeitig zu sehen, nämlich nur zwischen 13.50 und 14 Uhr MEZ. Zur selben Zeit erschien rechts oberhalb des 22°-Ringes ein weiteres, abwärts gekrümmtes und farbiges Bogensegment in der Helligkeitsstufe 1. Dieses zog langsam oberhalb des 22°-Ringes vorbei und verschwand nach knapp 10 Minuten auf der linken Seite. Der Bogen war farbig und sehr schmal, typisch für den Parrybogen. Seltsamerweise war jedoch kein Oberer Berührungsbogen zu sehen, der Parrybogen war quasi "nackt". Zwischen 16 und 17 Uhr MEZ wurde die linke Nebensonne sehr hell und entwickelte einen langen Schweif. Gegen 17 Uhr wurde sie zwar wieder schwächer, dafür erschien aber der Zirkumzenitalbogen, dicht gefolgt vom Oberen Berührungsbogen. Und am ZZB hing noch ein schwacher farbiges Bogen, kaum zu sehen, aber vorhanden: Der Supralateralbogen, den ich ebenso wie den Parrybogen dieses Jahr noch nicht gesehen hatte. Zunächst war die linke Seite des SLB zu sehen, dann die rechte. Der Supralateralbogen war insgesamt 10 Minuten lang sichtbar. Da auch die linke Nebensonne noch da war, ist das erste Halophänomen dieses Jahres komplett. Danach verblassten auch die übrigen Erscheinungen langsam, nur der Obere Berührungsbogen wurde für ein paar Minuten noch einmal sehr hell. Der Halotag endete um kurz vor 18 Uhr MEZ mit einem schönen Abendrot."



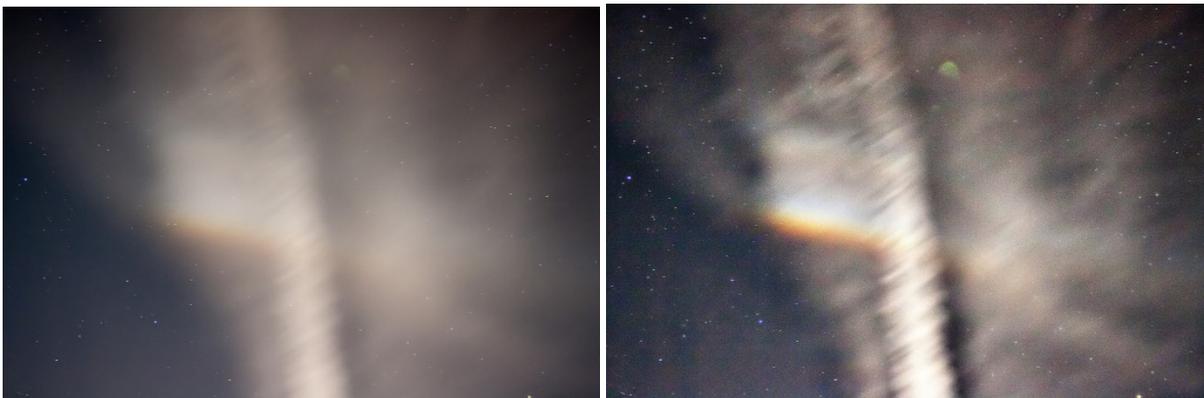
In der Ruhr gespiegelte Nebensonne am 11.10. (links), Halophänomen am 12.10. mit Parrybogen (Mitte und rechts). Fotos: Peter Krämer



12.10. Helle Nebensonnen in Schwarzenberg. Fotos: Claudia Hinz

Zur Monatsmitte sorgte ein Kaltlufttropfen mit Luftmassen polaren Ursprungs vorübergehend für einen Wintereinbruch und im Südosten Deutschlands Schnee bis in tiefere Lagen (z.B. Zwickau, 12cm). Auf dem Fichtelberg gab es im morgendlichen "Eisnebel" erste Lichtsäulen, die bewiesen, dass bereits Mitte Oktober die Kristalle für das Halotreffen geschliffen wurden ;-). Ansonsten war die Haloaktivität nahezu eingefroren.

Erst die Warmluftlieferanten, die Tiefs ULI und VALENTIN zusammen mit dem Biskayahoch QUINTA brachten ab 22. die spätsommerliche Wärme und auch die Halos zurück. So gab es sehr helle Nebensonnen (mehrfach $H=3$) und einen über 7 Stunden andauernden 22° -Ring am Mond (KK06: 460min, KK61: 440min). Auch sonst brachte das Licht unseres Erdtrabanten einige schöne und helle Halos hervor. So hätte es am 23. in Barsinghausen "beinahe für ein Mondhalophänomen gereicht. Zu sehen, oder besser zum Teil zu erahnen, gab es den rechten Nebenmond (vollständig!) sowie ein Konstrukt aus Oberen Berührungsbogen, Parrybogen und 22° -Ring.", so Reinhard Nitze (KK74)



23.10. Oberer Berührungsbogen und Parrybogen am Mond. Foto und USM: Reinhard Nitze

Thomas Klein konnte am 24. einige Erscheinungen am Mond beobachten, die jedoch leider nicht vollständig geklärt werden konnten: "Nach langer Durststrecke und viel Nebel gab es endlich wieder Halos in Miesbach zu beobachten. Vormittags gab es kurz einmal einen Teil des 22° Ringes und im Laufe des Nachmittags waren teils Nebensonnen zu sehen. Aus zeitlichen Gründen konnte ich aber nicht genauer beobachten. Am Abend konnte ich dann um 18:34 Uhr (alle Angaben in MEZ) einen recht hellen linken Nebenmond direkt aus der hell beleuchteten Stadt sehen, der rechte Nebenmond war auch schwach zu erkennen. Doch wieder war die Zeit knapp, weshalb ich nicht weiter beobachten konnte. Ich bin schließlich um 22:24 Uhr heim gekommen und hab dann einen recht hellen oberen Teil des Umschriebenen Halos, den klassischen 22°-Ring und beide Nebenmonde gesehen. Obwohl das warme Bett in greifbarer Nähe war, hat mich meine Neugierde auf das nächste dunkle Feld gedrückt, oft sieht man dort noch Halos, die im hellen Stadtgebiet untergehen. Dort angekommen waren zunächst nur die obigen Halos zu sehen, sowie ein schwacher Schweif am linken Nebenmond. Um 22:40 Uhr hat sich der Schweif zu einem schwachen Horizontalkreis Segment verlängert. Die größte Ausdehnung und Helligkeit des Horizontalkreises (HZK) konnte ich um 22:43 Uhr beobachten. Um 22:53 Uhr hatte ich dann den Verdacht auf den linken 120° Nebenmond direkt unter Capella, bin mir aber nicht sicher. Es könnte auch eine einfache Aufhellung einer Cirre gewesen sein. Nachdem der HZK wieder verschwand, wurde um 23:09 Uhr der untere Teil des umschriebenen Halos nochmals recht intensiv. Um 23:20 Uhr habe ich die Beobachtung dann beendet, ich hatte mir ja schließlich vorgenommen "früh" ins Bett zu gehen. Es war auf jeden Fall wieder ein Lichtblick, nach den letzten haloarmen Monaten." Auf den späteren Fotos tauchte noch ein eventueller 9°-Ring auf und auch der 22°-Ring war sehr diffus, so als würde noch ein zweiter drinnen stecken. Da die vermeintlichen Pyramidalen aber weder visuell gesehen werden konnten, noch die Bildbearbeitung eindeutige Ergebnisse brachten, kann dazu keine eindeutige Aussage gemacht werden, zumal Artefakte nicht auszuschließen sind.



24.10. Helle Nebensonnen, Horizontalkreis und Parrybogen in CH-Davos. Fotos: Bertram Radelow



24.10. Mondhalos mit Horizontalkreis. Fotos: Thomas Klein

Aber auch an der Sonne gab es einiges zu sehen. Bertram Radelow beobachtete in Davos u.a. Horizontalkreis und einen schönen Parrybogen, Peter Krämer (KK13) in Bochum schöne Wolkenstrukturen mit hellen Nebensonnen und schönem Zirkumzenitalbogen und Dieter Klatt (KK57) in Oldenburg ein farbiges Fragment eines Supralateralbogens.



26.10. Fragment des Supralateralbogens in Oldenburg. Fotos: Dieter Klatt



26.10. Helle Nebensonnen und Zirkumzenitalbogen in Bochum. Fotos: Peter Krämer

Beobachterübersicht Oktober 2015

KKG	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	1)	2)	3)	4)
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30					
5602			1			5						2	4				12	4	1	4
5702				1		3							5				9	3	0	3
7402		1										X	1				2	2	1	3
0604	3	1	1	2	<u>1</u>				1			<u>2</u>	X	X	<u>1</u>	<u>1</u>	13	9	6	11
4604	2	1	1									1				1	6	5	0	5
7504	1	3	1	1													6	4	0	4
1305				1		2	7				1	5	1	X	4	1	22	8	1	9
2205			4			4							1				9	3	0	3
6906		4				6											10	2	0	2
6407	2	2	1			5						1					11	5	0	5
0408		2	1								2	4					9	4	0	4
3108	4	3	2			4						X					13	4	1	5
3808	2	1	1	5		3						<u>6</u>	1				19	7	1	7
5108		1	1	5		3					1	<u>6</u>	1	1			19	8	1	8
5508	1					1						2					4	3	0	3
7708		1	1	4								2				3	11	5	0	5
6110			1			3						<u>2</u>					6	3	1	3
7210						7						<u>4</u>					11	2	1	2
4411					2												2	1	0	1
7811						1						3			1		5	3	0	3
5317	1	2	1	6	2	1	1	5	3				2				24	10	0	10
9524								3					<u>2</u>	<u>1</u>	X	<u>5</u>	11	4	4	5
9335		4	2	1		5	4			3	2	X	<u>5</u>	1	1	3	3	3	5	39

1) = EE (Sonne) 2) = Tage (Sonne) 3) = Tage (Mond) 4) = Tage (gesamt)
 X = nur Mondhalo = unterstrichen = Sonnen und Mondhalo

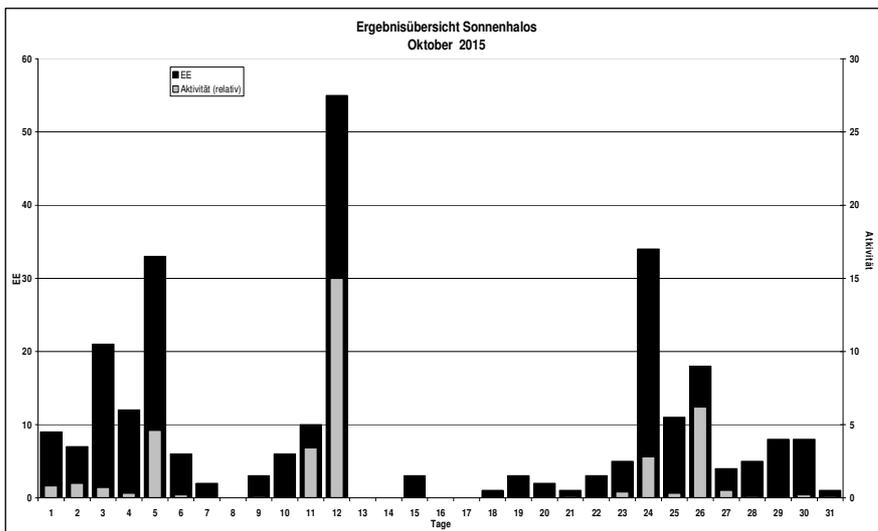
Ergebnisübersicht Oktober 2015

EE	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	ges					
01	2	3	6	7	8	2	6	8	10	1	1	1	1	6	4	2	1	2	2	2	66	
02	1	2	5	2	6	1	1	2	2	11				1							56	
03	3	2	5	1	7	2	1	1	1	2	12		1	8	3	6	1	1	2	2	1	64
05	1		3	2	5			1	1	7				1	4	2	2			1	2	33
06				2									2									4
07																						0
08	1		2	2			1	3		1			1			1						120
09																						0
10																						0
11	1			2	1		1	1	6				1	4	1	3	1	1	1			25
12																						0
9		21	32		2	3	8	0	3	0	3	1	5	11	4	8	1					260
7		12	6	0	6	48	0	0	1	2	3	34	17	5	8							

Erscheinungen über EE 12

TT	EE	KKG	TT	EE	KKG	TT	EE	KKG	TT	EE	KKG	TT	EE	KKG	TT	EE	KKG
05	51	2205	12	13	2205	12	27	6906	23	27	7402	26	<u>13</u>	<u>7528</u>	26	31	9524
			12	13	6906	12	27	7210				26	<u>13</u>	<u>9524</u>			
11	13	5317	12	13	7210				<u>25</u>	<u>13</u>	<u>9524</u>	<u>26</u>	<u>18</u>	<u>7528</u>			
11	18	5317	12	21	1305	<u>20</u>	<u>21</u>	<u>7528</u>	<u>25</u>	<u>21</u>	<u>9524</u>	<u>26</u>	<u>21</u>	<u>5702</u>			
11	21	9335	12	27	1305	<u>20</u>	<u>27</u>	<u>7528</u>	26	21	7508						

unterstrichen = EE am Mond



KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort
04	H. + B. Bretschneider, Schneeberg	44	Sirko Molau, Seysdorf	57	Dieter Klatt, Oldenburg	77	Kevin Förster, Carlsfeld/Erzg.
06	Andre Knöfel, Lindenberg	46	Roland Winkler, Werder	61	Günter Busch, Fichtenau	78	Thomas Klein, Miesbach
13	Peter Krämer, Bochum	51	Claudia Hinz, Schwarzenberg	69	Werner Krell, Wersau	93	Kevin Boyle, UK Stoke-on-Trent
22	Günter Röttler, Hagen	53	Karl Kaiser, A-Schlägl	72	Jürgen Krieg, Ettligen	95	Attila Kosa-Kiss, RO-Salonta
31	Jürgen Götzke, Adorf bei Chemnitz	55	Michael Dachsel, Chemnitz	74	Reinhard Nitze, Barsinghausen		
38	Wolfgang Hinz, Schwarzenberg	56	Ludger Ihendorf, Damme	75	Andreas Zeiske, Woltersdorf		

English summary

Visual meteor observations in November 2015:

six observers noted data of 103 meteors in 11 hours (eight nights), mainly in short observations only. The weather conditions were poor and no reports of Leonids came in.

Video meteor observations in September 2015:

have been very successful and allowed analyses of minor shower activities. The 751 KCE did not show significant flux in the video data, while the 757 CCY are obviously no new detection but were found already in the 2012 data.

Video meteor observations in October 2015:

were affected by poor weather. Only 38 of the 82 cameras were active in at least 20 nights. Flux profiles have been obtained for the October Ursae Majorids and the Orionids

Hints for the visual meteor observer in February 2016:

highlight the weak Antihelion Source slowly drifting southwards in the constellation Leo.

Halo observations in October 2015:

320 solar haloes were observed on 22 days and 18 lunar haloes on six days by 23 observers. The halo activity index was well below the long-term average for the third year in a row, and there was no autumnal maximum at all.

The cover photo

shows the mountain shadow and a shadow spike of the Teide peak just a few hours before Full Moon (with a total lunar eclipse) on October 27.

Unser Titelbild...

...zeigt den Teide-Bergschatten mit Shadow Spike und Mond kurz vor der totalen Mondfinsternis am Abend des 27. September 2015 um 18:51 UT auf Teneriffa. Die Aufnahme wurde mit einer Canon EOS 60Da, ISO 100, 1/160s, f=59mm

Foto: Jürgen Rendtel

Impressum:

Die Zeitschrift *METEOROS* des Arbeitskreises Meteore e. V. (AKM) über Meteore, Leuchtende Nachtwolken, Halos, Polarlichter und andere atmosphärische Erscheinungen erscheint in der Regel monatlich. *METEOROS* entstand durch die Vereinigung der *Mitteilungen des Arbeitskreises Meteore* und der *Sternschnuppe* im Januar 1998.

Nachdruck nur mit Zustimmung der Redaktion und gegen Übersendung eines Belegexemplars.

Herausgeber: Arbeitskreis Meteore e. V. (AKM), c/o Ina Rendtel, Mehlbeerenweg 5, 14469 Potsdam

Redaktion: André Knöfel, Am Observatorium 2, 15848 Lindenberg

Meteorbeobachtung visuell: Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Video-Meteorbeobachtung: Sirko Molau, Abenstalstraße 13 b, 84072 Seysdorf

Beobachtungshinweise: Roland Winkler, Brünhildestr. 74, 14542 Werder (Havel)

Feuerkugeln: Thomas Grau, Puschkinstr. 20, 16321 Bernau

Halo-Teil: Wolfgang Hinz, Oswaldtalstr. 9, 08340 Schwarzenberg

Meteor-Fotonetz: Jörg Strunk, Kneippstr. 14, 32049 Herford

EN-Kameranetz und Meteorite: Dieter Heinlein, Lilienstraße 3, 86156 Augsburg

Polarlichter: Stefan Krause, Sandklaue 15, 53111 Bonn

Bezugspreis: Für Mitglieder des AKM ist 2016 der Bezug von *METEOROS* im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Für den Jahrgang 2016 inkl. Versand für Nichtmitglieder des AKM 25,00 €. Überweisungen bitte mit der Angabe von Name und

„Meteoros-Abo“ an das Konto 2355968009 für den AK Meteore bei der Berliner Volksbank Potsdam, BLZ 10090000

(IBAN: DE29100900002355968009 BIC: BEVODEBB)

Anfragen zum Bezug an AKM, c/o Ina Rendtel, Mehlbeerenweg 5, 14469 Potsdam

oder per E-Mail an: Ina.Rendtel@meteoros.de