

---

# METEOROS

ISSN 1435-0424

Jahrgang 10

Nr. 5/2007



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

---

<b>Aus dem Inhalt:</b>	<b>Seite</b>
Visuelle Beobachtungen im April 2007 .....	94
Lyriden 2007 – das Maximum „erwischt“ .....	96
Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, April 2007 .....	98
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: Juni 2007 .....	100
Die Halos im März 2007 .....	102
Leuchtende Nachtwolken 2007: Saisonbeginn .....	105
OSWIN - eine Vorhersagehilfe bezüglich leuchtender Nachtwolken? .....	106
Positionsbestimmung und sonnenstandsabhängige Sichtbarkeit Leuchtender Nachtwolken (NLC) .....	108
Sterne und Lyriden .....	111
Summary .....	113
Titelbild / Impressum .....	114

---

## Visuelle Meteorbeobachtungen im April 2007

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Endlich stand wieder ein Meteorstrom auf dem Programm und zeitgleich hatte sich ein starkes Hoch über Mitteleuropa festgesetzt. Leider blieb es nicht völlig störungsfrei, denn im Bereich von Hochs kann es immer wieder zur Bildung von Cirren kommen, die offensichtlich kaum vorhersagbar ist. Selbst Prognosen über drei, vier Stunden erwiesen sich mehrfach als unbrauchbar. Meist erfreulicherweise zu Gunsten der Beobachter an der Sternwarte "Märkische Schweiz". Nachdem wir dort zur gleichen Zeit 2006 ohne Erfolg blieben, konnten wir diesmal alle drei Nächte nutzen – freilich mit unterschiedlichem Erfolg. Die Nacht 21./22. April blieb durchgängig klar und brachte somit die höchste Ausbeute. In der Nacht des Maximums zum 23. waren noch vier Beobachter anwesend und die Cirren ließen zuerst nur eingeschränkt Beobachtungen zu. Erst nach Mitternacht, dann schon auf zwei Beobachter reduziert, klarte es noch einmal komplett auf, sodass die Lyriden noch bis in die Morgendämmerung verfolgt werden konnten.

Generell erlaubte der sonnigste, wärmste und trockenste April "aller Zeiten" sehr viele Beobachtungen unter teilweise sehr guten Bedingungen. Elf aktive Beobachter notierten im April 2007 Daten von 1085 Meteoren in 107.58 Stunden (16 Nächte!). Mehr Beobachtungen als im April 2007 gab es nur im April 1988, als 18 Beobachter in 186.6 Stunden 1789 Meteore registrierten. Über 100 visuelle Beobachtungsstunden in einem Monat kamen in diesem Jahrtausend lediglich im August (2001, 2003, 2004) sowie November (2001 und 2002) zusammen. Mehr Beobachter in einer Nacht lassen sich nur äußerst selten vor dem August unter den Meteorhimmel locken – im gesamten Jahr 2006 nur zum Leonidenpeak.

Beobachter im April 2007		$T_{\text{eff}}$ [h]	Nächte	Meteore
ARLRA	Rainer Arlt, Berlin	3.11	2	41
BADPI	Pierre Bader, Viernau	26.55	11	284
FREST	Stela Frencheva, Berlin	4.09	2	50
KNOAN	André Knöfel, Lindenberg	8.76	3	120
MORSA	Sabine Wächter, Radeberg	1.25	1	11
NATSV	Sven Näther, Wilhelmshorst	22.86	9	164
RENJU	Jürgen Rendtel, Marquardt	31.19	14	332
SPEUL	Ulrich Sperberg, Salzwedel	4.38	2	39
TREMA	Manuela Rendtel, Marquardt	2.00	1	15
WACFR	Frank Wächter, Radeberg	1.25	1	10
WINRO	Roland Winkler, Markkleeberg	2.14	1	19

Dt	$T_A$	$T_E$	$\lambda_{\odot}$	$T_{\text{eff}}$	$m_{\text{gr}}$	$\sum$ n	Ströme/sporadische Meteore				Beob.	Ort	Meth./ Interv.
							LYR	ANT	ETA	SPO			
April 2007													
02	1716		V o l l m o n d										
04	1915	2028	14.57	1.20	6.06	6	1		5		RENJU	11152	P
05	2035	2115	15.62	0.65	6.03	3	1		2		RENJU	11152	P
06	1955	2238	16.59	2.65	6.16	15	2		13		NATSV	11149	P
06	2050	2155	16.58	1.00	5.75	4	1		3		BADPI	11605	P
07	1958	2256	17.60	2.90	6.13	16	3		13		NATSV	11149	P
07	2010	2250	17.61	2.50	6.28	16	3		13		BADPI	11605	P
07	2203	0006	17.65	2.00	6.12	13	3		10		RENJU	11152	P
10	2014	2222	20.52	2.08	6.12	12	2		10		NATSV	11149	P
11	2231	0108	21.62	2.56	6.16	13	2		11		NATSV	11149	P
11	2250	0108	21.63	2.20	6.36	17	5		12		BADPI	16151	P
12	0002	0222	21.66	2.25	6.13	18	3		15		RENJU	11152	P
12	2250	0108	22.60	2.20	6.35	22	8		14		BADPI	16151	P
13	0043	0249	22.65	2.05	6.24	15	1		14		RENJU	11152	P
13	2222	0106	23.57	2.65	6.15	19	4		15		NATSV	11149	P
13	2250	0205	23.61	3.00	6.41	22	6		16		BADPI	16151	P, 2
14	0034	0250	23.65	2.20	6.28	19	2		17		RENJU	11152	P

Dt	T <sub>A</sub>	T <sub>E</sub>	λ <sub>☉</sub>	T <sub>eff</sub>	m <sub>gr</sub>	Σ <sub>n</sub>	Ströme/sporadische Meteore				Beob.	Ort	Meth./ Interv.
							LYR	ANT	ETA	SPO			
April 2007 – Fortsetzung													
14	2125	0155	24.54	4.20	6.45	39		7		32	BADPI	16151	P, 2
14	2220	0111	24.55	2.77	6.18	18		2		16	NATSV	11149	P
15	0032	0248	24.63	2.20	6.30	21	3	2		16	RENJU	11152	P
16	0034	0247	25.60	2.15	6.31	18	4	4		10	RENJU	11152	P
16	2211	0055	26.49	2.66	6.10	16	2	3		11	NATSV	11149	P
17	0009	0233	26.57	2.33	6.22	21	4	3		14	RENJU	11152	P, 2
17	0015	0156	26.59	1.60	6.40	14	3	2		9	BADPI	16151	P
18	0025	0235	27.56	2.10	6.23	18	5	3		10	RENJU	11152	P, 2
18	2207	0041	28.43	2.48	6.23	18	3	3		12	NATSV	11149	P
19	0025	0235	28.53	2.10	6.23	18	6	2	1	9	RENJU	11152	P, 2
19	0053	0248	28.55	1.75	6.40	18	3	2		13	BADPI	16151	P
20	2212	0216	30.43	2.76	6.28	42	16	6	0	20	RENJU	11101	C, 3
20	2215	0202	30.43	2.40	6.65	35	9	5		21	BADPI	11101	P, 3
20	2219	0108	30.41	1.43	6.10	15	5	0	–	10	SPEUL	11101	P, 2
20	2221	0215	30.43	2.18	6.20	26	4	3	0	19	KNOAN	11101	C, 3
21	2115	2230	31.31	1.25	6.03	10	4	1	–	5	WACFR	11812	C
21	2117	2237	31.32	1.25	6.00	11	3	2	–	6	MORSA	11812	C
21	2159	0209	31.40	2.95	6.33	24	8	2	–	14	SPEUL	11101	P, 2
21	2200	0000	31.36	2.00	6.17	15	8	–	–	7	TREMA	11101	C, 2
21	2200	0210	31.40	3.68	6.45	53	13	5	1	34	KNOAN	11101	C, 3
21	2200	0215	31.41	4.20	6.40	66	26	8	0	32	RENJU	11101	C, 5
21	2215	0206	31.41	3.45	6.55	55	20	10	–	25	BADPI	11101	P, 8
21	2220	0215	31.42	3.39	6.17	44	21	–	–	13	FREST	11101	C, 4
21	2225	0212	31.42	2.44	5.96	37	14	–	–	13	ARLRA	11101	C, 4
22	2130	2345	32.33	2.14	6.08	19	3	1	/	15	WINRO	11711	P, 2
22	2145	0210	32.38	2.90	6.21	41	25	4	0	12	KNOAN	11101	C, 6
22	2140	0210	32.38	3.00	6.24	54	37	5	1	11	RENJU	11101	C, 6
22	2207	2249	32.33	0.70	5.73	6	6	–	–	0	FREST	11101	C
22	2209	2249	32.33	0.67	5.44	4	4	–	–	0	ARLRA	11101	C
22	2228	0100	32.38	2.25	6.38	42	24	6	–	12	BADPI	16151	P, 5
23	0003	0217	32.41	2.11	6.16	37	18	3	0	16	NATSV	11149	P/C, 4

**In der Tabelle berücksichtigte Ströme:**

- ANT Antihelion-Quelle 1. 1.–30. 9.
- ETA η-Aquariiden 19. 4.–28. 5.
- LYR Lyriden 15. 4.–25. 4.
- SPO Sporadisch (keinem Radianten zugeordnet)

**Beobachtungsorte:**

- 11101 Liebenhof, Brandenburg (14°1'E; 52°33' N)
- 11149 Wilhelmshorst, Brandenburg (13°4'E; 52°20'N)
- 11152 Marquardt, Brandenburg (12°57'50"E; 52°27'34"N)
- 11605 Viernau, Thüringen (10°33'30"E; 50 39'42"N)
- 11711 Markkleeberg, Sachsen (12°22'E; 51°17'N)
- 11812 Radebeul, Sachsen (13°37'20"E; 51°6'59"N)
- 16151 Winterhausen, Bayern (9°57'E; 49°50'N)

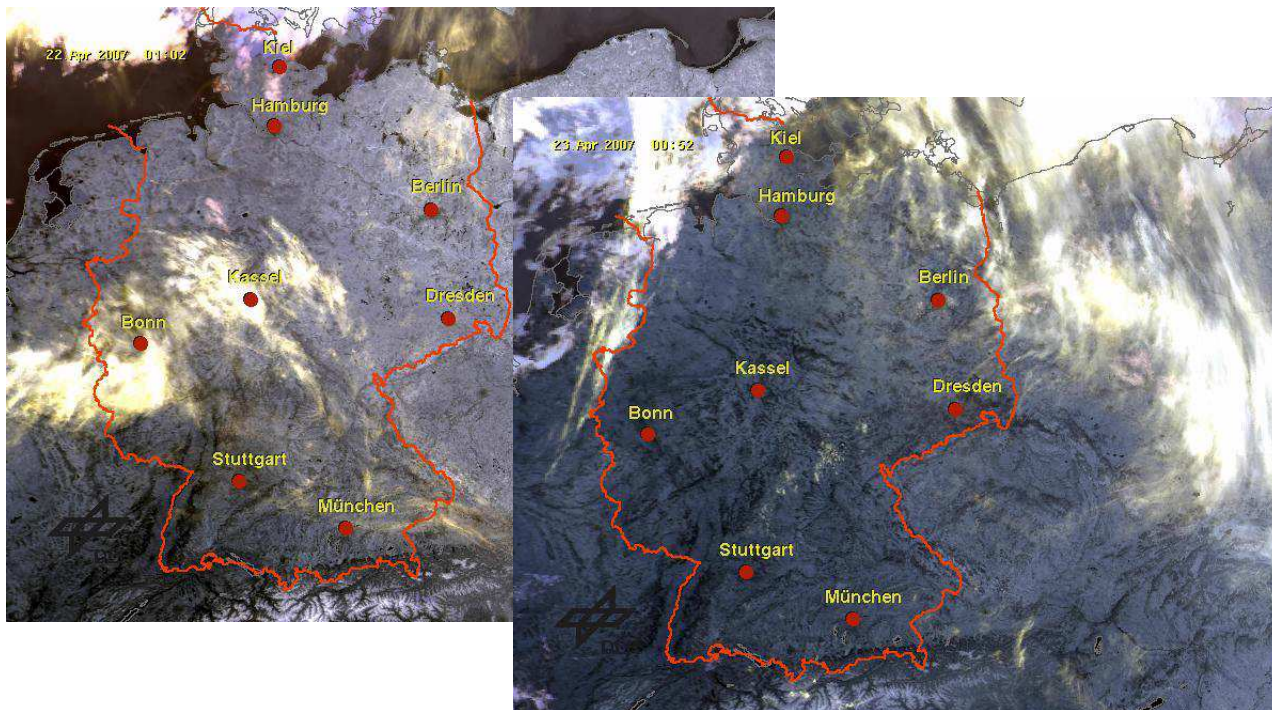
**Erklärungen zur Übersichtstabelle visueller Meteorbeobachtungen:**

Dt	Datum des Beobachtungsbeginns (UT); hier nach T <sub>A</sub> sortiert
T <sub>A</sub> , T <sub>E</sub>	Anfang und Ende der (gesamten) Beobachtung; UT
λ <sub>☉</sub>	Länge der Sonne auf der Ekliptik (2000.0) zur Mitte des Intervalls
T <sub>eff</sub>	effektive Beobachtungsdauer (h)
m <sub>gr</sub>	mittlere Grenzhelligkeit im Beobachtungsfeld
Σ <sub>n</sub>	Anzahl der insgesamt beobachteten Meteore
Ströme/spor. Met.	Anzahl der Meteore der angegebenen Ströme bzw. der sporadischen Meteore Strom nicht bearbeitet: – (z.B. Meteore nicht zugeordnet beim Zählen)
	Radiant unter dem Horizont: /
	Strom nicht aktiv: Spalte leer
Beob.	Code des Beobachters (IMO-Code)
Ort	Beobachtungsort (IMO-Code)
Meth.	Beobachtungsmethode. Die wichtigsten sind: P = Karteneintragungen (Plotting) und C = Zählungen (Counting) P/C = Zählung (großer Strom) kombiniert mit Bahneintragung (andere Ströme)
Int.	Anzahl der Intervalle (falls mehr als eins)

## Lyriden 2007 – das Maximum “erwischt”

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Schon unmittelbar nach dem Vollmond Anfang April gab es kontinuierlich klare Nächte und man musste befürchten, dass die bis zu den Lyriden “verbraucht” wären. Das uns zustehende Aprilwetter blieb allerdings aus und Murphy war auf der Suche nach anderen Quälereien. Diese stellten sich in Form von Cirren auch rechtzeitig ein (Bilder 1 und 2) und erforderten von den Beobachtern immer wieder Geduld. Schließlich kann der Meteorologe sich (nicht nur) bei Cirren irren.



Bilder 1 und 2: Wolken in der Nacht zum 21./22. April (0102 UT; links) und der Lyriden-Maximumsnacht 22./23. April (0052 UT; rechts). Am Beobachtungsort Liebenhof östlich von Berlin war die erste Nacht völlig wolkenfrei während in der Maximumsnacht zeitweise Cirren die Beobachtung beeinträchtigten.

Am Ende kam eine ganz ordentliche Datenmenge aus dem AKM zusammen und auch weltweit wurden die Lyriden beobachtet. So konnte man wieder auf der IMO-Webseite <http://www.imo.net/live/lyrids2007/> zusehen, wie die Lyriden-ZHR-Kurve wuchs und auch on-line die eigenen Daten hinzufügen. Sicher eine sehr anregende Weise, selber aktiv zu werden und die Daten auch gleich zu bearbeiten und so der Auswertung zur Verfügung zu stellen. Die Verteilung der Beobachter, die ihre Beobachtungsdaten on-line meldeten sowie die ZHR-Kurve, die sich aus den ersten Daten ergab, sind in den Bildern 3 und 4 gezeigt. Das Maximum trat danach am 22. April um 2305 UT auf, was einer Sonnenlänge von  $32^{\circ}34'$  entspricht. Zu beachten ist, dass hier ein konstanter Wert des Populationsindex von  $r = 2.1$  verwendet wurde. Tatsächlich wird sich dieser Wert im Verlauf der Aktivität verändern. Eine genauere Auswertung auf Grundlage einer weitaus größeren Datenmenge einschließlich der Bestimmung des aktuellen  $r$ -Profils wird noch folgen.



Bild 3: Beobachtungen der Lyriden wurden von den verschiedensten Orten aus gemeldet. Die Karte von der IMO-Webseite zeigt die Orte der Beobachter, die ihre Daten on-line mitteilten.

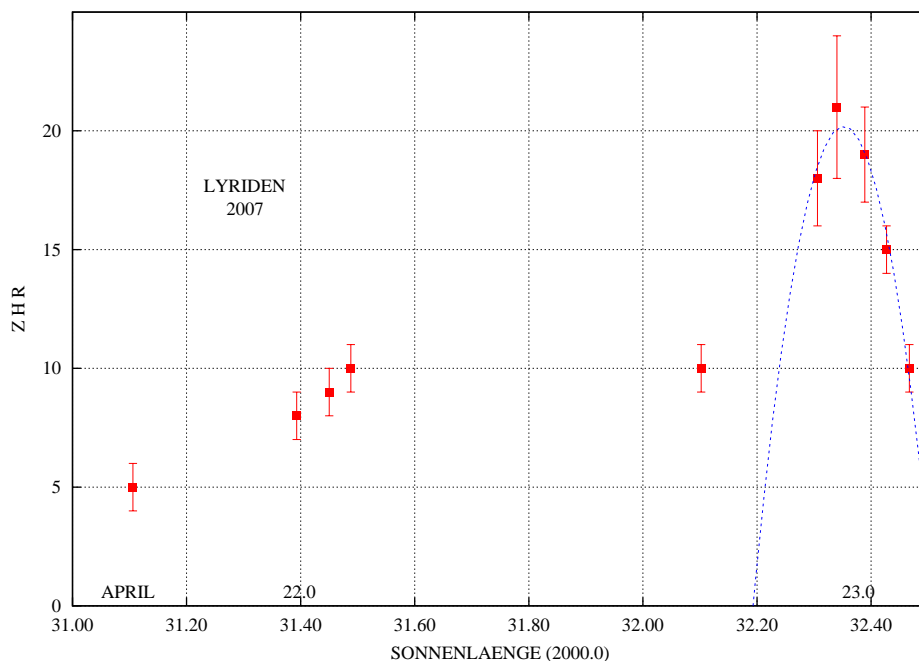


Bild 4: Aus den Daten, die direkt über die IMO-Webseite eingegeben wurden, konnte das hier gezeigte ZHR-Profil errechnet werden. Dabei wurde ein konstanter Wert des Populationsindex  $r = 2.1$  verwendet. Die Zeitpunkte April 22, 00<sup>h</sup> UT und April 23, 00<sup>h</sup> UT sind markiert. Gestrichelt ist ein Fit des Maximums gezeigt (Polynom), dessen Peak im Rahmen der Genauigkeit die Zeit von 2305 UT bestätigt.

Wie bereits in der April-Vorschau erläutert, lag das Maximum in der Vergangenheit nicht immer an der gleichen Position. Der Sonnenlängenbereich zwischen  $\lambda_{\odot} = 32^{\circ}0$  und  $32^{\circ}4$  sollte aber das Maximum auf jeden Fall enthalten. Dieses Intervall fiel in diesem Jahr in den Zeitraum vom 22. April 15<sup>h</sup> UT bis 23. April 01<sup>h</sup> UT und damit zu einem großen Teil in die mitteleuropäischen Nachtstunden – leider nicht am beobachterfreundlichen Wochenende sondern in die Nacht zum Montag. So konnten nicht mehr alle interessierten Beobachter die Gelegenheit nutzen. Zum Ärger gab es außerdem die schon beschriebenen dichteren Cirruspakete in Teilen der Nacht.

Mit einer Spitzen-ZHR von knapp über 20 konnte sich die Aktivität der Lyriden 2007 durchaus sehen lassen. Dazu kamen gerade in der unmittelbaren Maximumsnähe auch hellere Lyriden – wie das Foto von Sven Näther belegt. Die hellsten Lyridenmeteore erreichten  $-4$  mag. Die Rate lag allerdings weit unter den beobachteten Spitzenwerten, die deutlich den Wert von 100 überstiegen. Diese besonderen Peaks, so kann man verschiedentlich lesen, folgten einem 12-Jahres-Rhythmus. Zuletzt wurden 1982 hohe Raten festgestellt, als die ZHR für kurze Zeit auf ungefähr 250 stieg. In den Jahren 1993 bis 1995 gab es aber keine erhöhten Lyridenraten, wie auch 2005, 2006 und 2007 die 12-Jahres-Spitze ausblieb.

Vielleicht ist dem Ganzen auch noch eine andere Periode überlagert, denn nach Peaks in den Jahren 1922, 1934, 1945 und 1946 trat das nächste beobachtete hohe Maximum auch erst 1982 auf. Allerdings gibt es weltweit nur relativ wenige Daten zu Meteoranzahlen (Raten) aus dem Zeitraum von Mitte der 1950-er bis Ende 1970-er Jahre – ein Mangel, der auch schon bei der Untersuchung anderer Ströme auffiel. Und die Analyse der Daten von 2006 ist ebenfalls schwierig – weil um das Maximum kein ausreichendes Material gesammelt werden konnte. Im Gegensatz zu den Herbst- und Winterströmen ist das Beobachtungsfenster für optische Beobachtungen der Lyriden nur etwa vier Stunden lang und Überlappungen von Beobachtungsperioden benachbarter Regionen sind kaum vorhanden. So lässt sich natürlich auch die Möglichkeit nicht ausschließen, dass ein kurzes Peak komplett verpasst wurde. Allein die “pazifische Lücke” dauert rund acht Stunden und wenn niemand auf Hawaii aktiv ist, passt dort ein ganzes Lyridenmaximum hinein.

In den Intervallen, die im April 2006, dem letzten “12-er Jahr”, durch Beobachtungen belegt sind, konnte keine erhöhte Rate festgestellt werden. Wenn man von einer Halbwertsbreite einer Spitze von etwa einer Stunde ausgeht, kann man annehmen, dass es 2006 kein Peak mit  $ZHR > 100$  gab. Außerdem wäre wahrscheinlich ein solches Maximum mit der wahrscheinlichsten Zeit zwischen 8 und 20 Uhr UT bei wenigstens einem Radarsystem oder einem forward-scatter-Beobachter in Fernost aufgefallen.

## Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, April 2007

von Sirko Molau, Abenstalstr. 13b, 84072 Seysdorf

Um den Monat April zu charakterisieren, gibt es eigentlich nur ein passendes Wort: WOW!

Wie sonst sollte man einen Monat beschreiben, der nicht das typisch wechselhafte Aprilwetter mit sich brachte, sondern fast überall in Europa überdurchschnittlich sonniges Wetter und klaren Himmel bis zum abwinken? Einen Monat, an dem 23 Kamerasysteme zum Einsatz kamen, der mit über 2000 Beobachtungsstunden das drittbeste Ergebnis überhaupt lieferte und bezüglich der Meteorzahl mit über viereinhalbtausend in etwa soviel wie der April 2004, 2005 und 2006 zusammengenommen? Einen Monat, in dem allein 15 Kameras in mehr als 15 Nächten und 5 Kameras sogar in 25 und mehr Nächten im Einsatz waren? Mir fällt kein besseres Wort für den April 2007 ein...

Bleibt noch zu erwähnen, dass mit Wolfgang Hinz einer unserer aktivsten Beobachter aufgrund von Kamerawartungsarbeiten pausieren musste. Und auch das gab es noch nicht: Die Kamera Remo1 in Ketzür konnte vom 24. März bis 6. Mai ohne Unterbrechung beobachten – das sind 44 Nächte am Stück!

Was die Meteorströme angeht, so trieben die Lyriden die Raten um den 21./22. April in die Höhe, ansonsten hielt sich die Aktivität auf dem gleichen geringen Niveau wie im März. Esko Lyytinen wies auf die mögliche Aktivität eines kleinen Meteorstrom am 3./4. April hin, die sich durch unsere Daten nicht bestätigen ließ. Allerdings ist auch gerade dieser Tag derjenige mit den wenigsten Beobachtungen im April.

### 1. Beobachterübersicht

Code	Name	Ort	Kamera	Feld	Grenzgr.	Nächte	Zeit	Meteore
BENOR	Benitez-S.	Las Palmas	TIMES4 (1.4/50)	Ø 20°	3 mag	7	7.3	17
			TIMES5 (0.95/50)	Ø 10°	3 mag	1	0.8	1
BRIBE	Brinkmann	Herne	HERMINE (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	25	116.7	207
CASFL	Castellani	Monte Baldo	BMH1 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	17	84.3	91
ELTMA	Eltri	Venezia	MET38 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	2	15.2	29
EVAST	Evans	Moreton	RF1 (0.8/12)	Ø 25°	5 mag	17	117.1	189
KACJA	Kac	Kostanjevec	METKA (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	22	105.9	86
		Kamnik	REZIKA (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	18	136.8	444
KOSDE	Koschny	Noordwijkerhout	ICC4 (0.85/25)	Ø 25°	5 mag	17	95.8	232
LUNRO	Lunsford	Chula Vista	BOCAM (1.4/50)	Ø 60°	6 mag	9	59.5	211
MOLSI	Molau	Seysdorf	AVIS2 (1.4/50)	Ø 60°	6 mag	11	61.2	309
			MINCAM1 (0.8/6)	Ø 60°	3 mag	29	210.9	520
			REMO1 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	30	177.8	399
ROBBI	Roberto	Verona	FIAMENE (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	18	76.2	83
SLAST	Slavec	Ljubljana	KAYAK1 (1.8/28)	Ø 50°	4 mag	19	114.5	149
STOEN	Stomeo	Scorze	MIN38 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	18	131.2	247
STORO	Stork	Kunzak	KUN1 (1.4/50)	Ø 55°	6 mag	2	9.2	39
		Ondrejov	OND1 (1.4/50)	Ø 55°	6 mag	4	19.5	256
STRJO	Strunk	Herford	MINCAM2 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	28	100.1	180
			MINCAM3 (0.8/8)	Ø 42°	4 mag	13	60.9	108
			MINCAM5 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	21	99.4	257
TRIMI	Triglav	Velenje	SRAKA (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	25	147.5	275
YRJIL	Yrjölä	Kuusankoski	FINEXCAM (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	19	85.8	276
Summe						30	2033.6	4605

2. Übersicht Einsatzzeiten (h)

April	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
BENOR	-	-	-	-	-	0.5	1.5	2.7	-	0.5	0.5	-	1.1	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-	-	-	-
BRIBE	2.4	2.5	3.8	6.7	6.9	1.0	5.1	1.0	2.5	1.0	6.0	5.0	3.0	8.8	8.7
CASFL	-	7.8	-	4.7	3.0	6.6	2.6	3.1	-	4.5	8.4	2.9	3.3	5.2	-
ELTMA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EVASt	8.9	-	-	7.5	8.9	8.9	8.5	8.0	2.0	-	-	2.6	-	6.6	7.3
KACJA	-	3.9	-	-	6.5	3.5	-	5.6	3.4	3.4	6.9	3.7	6.3	2.4	4.7
	-	-	-	-	8.9	8.5	-	9.2	3.8	2.7	9.1	9.0	-	9.5	9.1
KOSDE	8.2	4.6	-	-	7.8	4.0	6.9	5.8	1.5	-	7.3	4.0	7.1	6.0	7.3
LUNRO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.8	-	9.1	7.3	-
MOLSI	8.8	2.3	-	4.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5.4	5.4	-	5.2	9.2	6.4	1.5	9.0	8.9	8.8	8.8	8.7	8.7	8.6	8.5
	2.6	8.5	0.7	5.4	1.7	5.2	4.7	0.3	3.0	5.5	8.4	8.3	8.2	8.2	8.1
ROBBI	-	-	-	-	3.4	4.1	-	-	6.4	3.9	3.1	3.8	8.1	5.7	3.6
SLAST	-	4.7	-	-	1.1	7.5	-	6.5	8.1	8.0	8.6	6.8	8.1	6.9	5.4
STOEN	-	-	-	-	8.3	7.7	2.7	-	8.1	8.2	-	-	7.9	9.4	-
STORO	-	-	-	-	-	4.2	5.0	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	3.8	4.8	-	-	-	-	-	-	-	-
STRJO	0.5	1.5	2.4	3.0	8.4	2.2	-	1.5	0.5	2.2	5.0	6.4	3.2	7.6	5.4
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1.2	0.5	-	-	-	-	-	2.0	-	3.0	-	7.7	5.6	7.5	5.5
TRIMI	-	2.5	-	2.5	6.2	6.8	-	6.3	7.0	8.0	8.6	7.5	5.7	5.0	8.8
YRJIL	0.6	-	5.8	-	7.3	2.7	4.4	6.7	6.7	2.1	5.6	6.3	2.9	6.0	5.9
Summe	38.6	44.2	12.7	39.8	87.6	83.6	47.7	67.7	61.9	62.6	95.1	82.7	88.3	110.7	88.3

April	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
BENOR	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRIBE	8.6	2.5	4.9	-	-	-	-	-	2.1	5.5	6.5	6.9	3.8	4.8	6.7
CASFL	3.8	5.0	6.0	7.9	5.4	4.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ELTMA	-	-	-	-	-	-	7.7	-	-	-	7.5	-	-	-	-
EVASt	-	7.2	7.1	7.1	6.6	6.9	6.8	-	-	-	-	-	-	-	6.2
KACJA	4.3	7.2	-	6.6	4.6	4.2	5.6	-	4.5	-	6.9	2.0	6.3	-	3.4
	8.9	8.7	-	4.9	7.7	-	8.1	-	4.5	8.2	-	8.1	7.9	-	-
KOSDE	2.4	-	-	-	4.5	5.8	6.8	-	-	-	-	-	-	-	5.8
LUNRO	-	1.4	-	7.6	-	-	7.1	-	5.1	8.4	-	4.7	-	-	-
MOLSI	-	-	-	-	-	-	-	4.1	2.8	6.0	4.8	7.2	7.2	7.2	6.0
	8.5	5.5	5.8	8.3	8.2	8.2	8.1	6.0	2.9	7.9	7.8	7.7	7.7	7.6	7.6
	8.0	3.9	7.9	7.8	7.7	7.6	7.5	0.5	7.4	7.3	7.2	7.2	5.1	7.0	6.9
ROBBI	2.1	-	4.9	5.4	-	2.3	5.7	-	4.1	-	2.4	2.4	-	4.8	-
SLAST	8.5	3.5	-	6.1	7.9	1.7	8.1	3.0	4.0	-	-	-	-	-	-
STOEN	8.4	6.7	3.5	8.6	8.0	8.5	8.5	4.8	-	-	7.9	6.0	8.0	-	-
STORO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	4.1	6.8	-	-	-	-	-	-	-	-
STRJO	3.2	2.8	1.9	1.0	4.0	3.0	6.8	-	4.4	3.5	2.8	3.0	0.8	6.6	6.5
	5.1	3.6	4.9	-	4.4	6.8	6.7	-	5.4	5.1	2.3	1.5	2.2	6.5	6.4
	4.1	3.3	5.1	-	4.9	6.9	6.8	-	5.5	6.5	2.0	6.5	2.3	6.4	6.1
TRIMI	6.7	6.8	-	6.2	6.3	7.0	7.0	-	6.3	7.0	4.0	7.5	7.0	0.5	0.3
YRJIL	5.3	-	5.3	-	-	-	4.8	-	-	-	-	-	2.8	0.9	3.7
Summe	88.4	68.1	57.3	77.5	80.2	77.1	118.9	18.4	59.0	65.4	62.1	70.7	61.1	52.3	65.6

## 3. Ergebnisübersicht (Meteore)

April	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
BENOR	-	-	-	-	-	1	3	7	-	1	1	-	3	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
BRIBE	5	7	8	9	12	2	15	2	8	2	14	10	6	20	12
CASFL	-	13	-	10	2	8	1	2	-	2	11	3	3	9	-
ELTMA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EVAST	10	-	-	15	11	11	10	11	2	-	-	4	-	8	10
KACJA	-	3	-	-	4	4	-	2	1	1	3	2	7	2	5
	-	-	-	-	18	18	-	20	9	13	23	24	-	31	32
KOSDE	13	4	-	-	10	8	22	4	8	-	19	4	11	14	20
LUNRO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	27	21	-
MOLSI	26	9	-	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	17	9	-	23	20	12	4	20	13	16	18	22	18	18	17
	6	7	6	7	3	13	8	1	5	10	24	23	19	22	10
ROBBI	-	-	-	-	4	4	-	-	7	4	3	4	5	7	3
SLAST	-	3	-	-	1	7	-	10	12	8	10	12	8	4	5
STOEN	-	-	-	-	10	17	2	-	9	9	-	-	18	14	-
STORO	-	-	-	-	-	20	19	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	16	62	-	-	-	-	-	-	-	-
STRJO	1	4	5	5	15	5	-	3	1	4	8	12	7	16	7
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	1	-	-	-	-	-	4	-	5	-	13	9	19	10
TRIMI	-	6	-	7	12	13	-	7	11	10	12	10	8	10	11
YRJIL	1	-	16	-	12	10	14	17	24	1	20	22	14	14	18
Summe	82	66	35	103	134	169	160	110	110	87	191	165	163	229	160

April	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
BENOR	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BRIBE	8	3	9	-	-	-	-	-	2	11	7	8	5	9	13
CASFL	3	2	3	6	7	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ELTMA	-	-	-	-	-	-	23	-	-	-	6	-	-	-	-
EVAST	-	14	6	8	12	13	26	-	-	-	-	-	-	-	18
KACJA	3	9	-	5	3	4	12	-	6	-	3	1	5	-	1
	35	34	-	20	22	-	64	-	19	25	-	17	20	-	-
KOSDE	4	-	-	-	13	30	28	-	-	-	-	-	-	-	20
LUNRO	-	2	-	34	-	-	27	-	27	28	-	20	-	-	-
MOLSI	-	-	-	-	-	-	-	31	26	48	19	27	32	25	39
	24	7	15	17	20	26	53	14	10	24	13	25	16	12	17
	22	7	20	8	13	35	36	1	10	15	11	15	14	17	11
ROBBI	2	-	4	6	-	2	13	-	2	-	4	3	-	6	-
SLAST	11	5	-	7	13	7	14	3	9	-	-	-	-	-	-
STOEN	16	7	5	27	10	21	42	6	-	-	11	12	11	-	-
STORO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	57	121	-	-	-	-	-	-	-	-
STRJO	6	4	3	3	6	9	11	-	6	5	5	6	2	11	10
	3	4	5	-	7	12	35	-	10	6	5	3	5	6	7
	8	6	11	-	21	21	42	-	13	13	4	13	7	17	17
TRIMI	11	10	-	10	16	21	35	-	15	8	5	16	9	1	1
YRJIL	13	-	19	-	-	-	38	-	-	-	-	-	16	1	6
Summe	170	114	100	151	163	264	620	55	155	183	93	166	142	105	160

## Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: Juni 2007

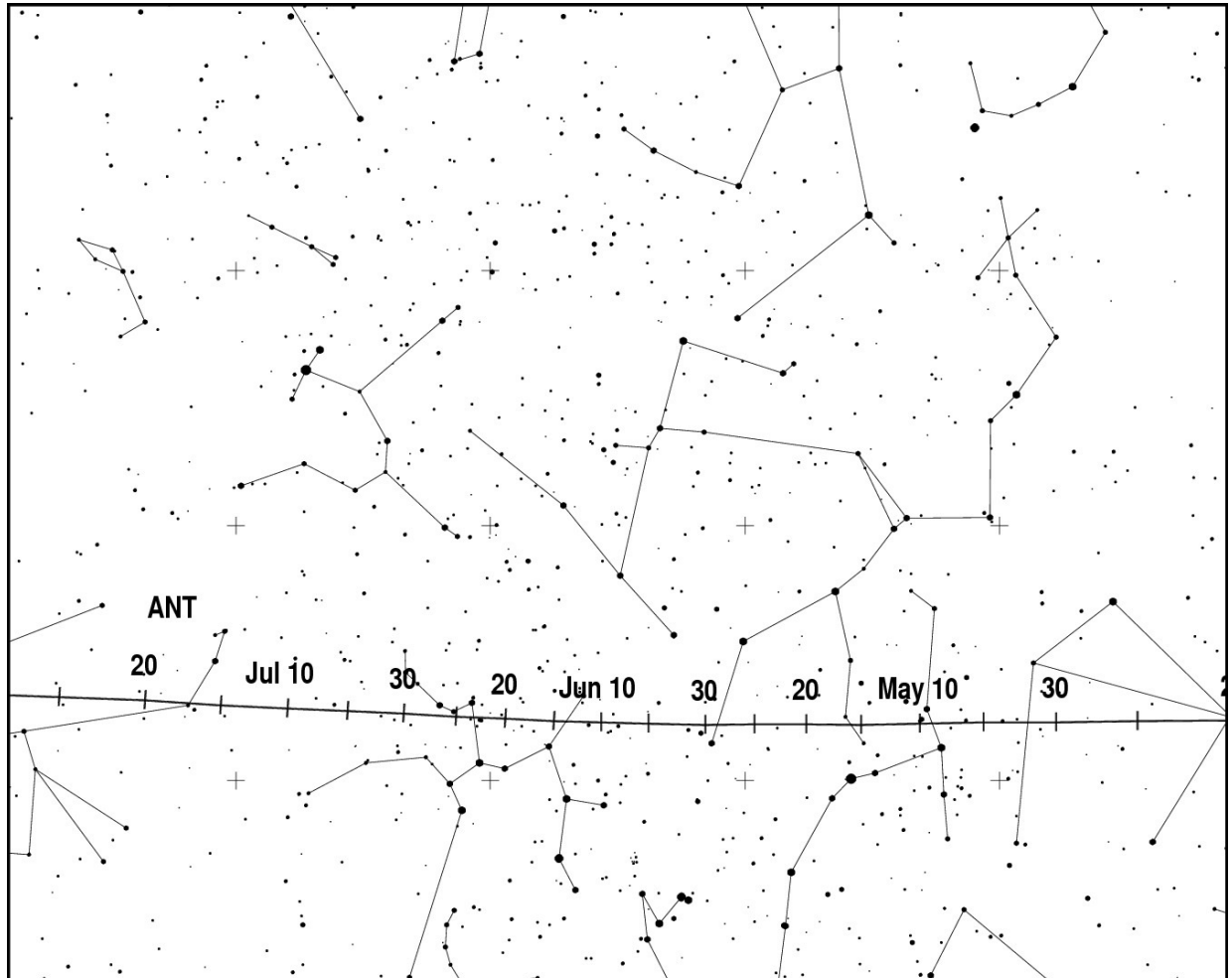
von Roland Winkler, Merseburger Str. 6, 04435 Schkeuditz

Der Monat der kurzen Nächte bietet für den Beobachter in diesem Jahr einige Ströme. Aufgrund der Mondphase können vor allem in der ersten Monathälfte Beobachtungen durchgeführt werden. Trotz der

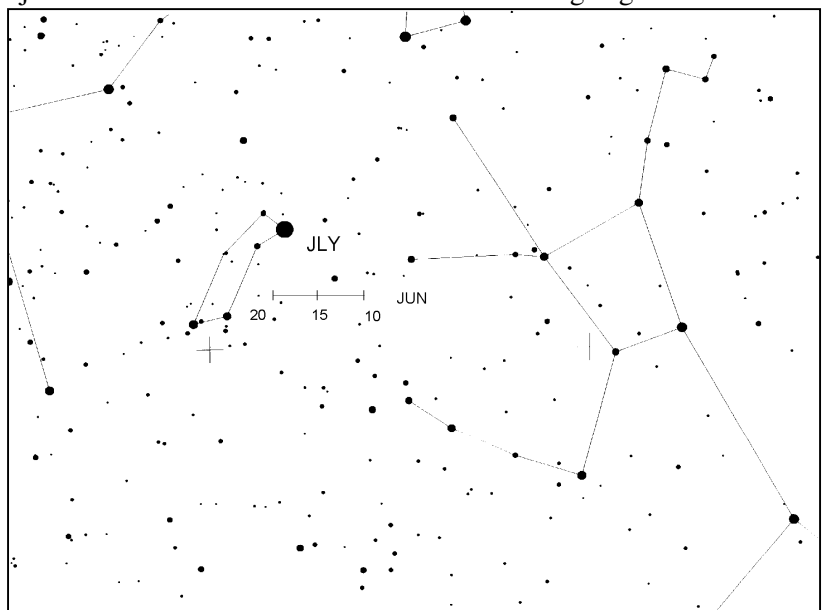


hellen Juninächte ist eine interessante wenn auch geringe Meteoraktivität vorhanden. Unsere Datenbank enthält für diesen Monat wenig Daten, so dass hier Beobachtungen wichtig sind.

Die Antihelion-Quelle (ANT) verlagert ihren Schwerpunkt in den Bereich des Sagittarius. Wegen der geringen Radiantenhöhe ist jedoch die Anzahl der sichtbaren Meteore gering - mehr als etwa drei Meteore je Stunde kann man kaum erwarten.



Mit den Juni-Lyriden (JLY) ist der erste interessante Strom im Monat beobachtbar. Die Raten sind variabel und können bis zu fünf Meteore je Stunde erreichen. Der Neumond bietet bei geeigneten Wetterbedingungen einen guten Blick auf das Maximum, welches am 16.6. auftritt. Die ersten Beobachtungen wurden 1966 registriert. 1996 wurden von einigen Beobachtern unabhängig voneinander einige Lyriden-Meteore beobachtet. Für eine genauere Untersuchung der und Radiantenstruktur sind also weitere Beobachtungen wünschenswert.



Die Juni-Bootiden (JBO) treten zwischen dem 26.6. und 2.7. auf. Das wahrscheinlich eher breite Maximum wird am 27.6. gegen 20 Uhr UT erreicht. Die Mondphase

beeinträchtigt allerdings eine Beobachtung im gesamten Aktivitätszeitraum. Immerhin können Raten zwischen 20 und 50 Meteoren auftreten; beim letzten gut beobachteten Maximum im Jahre 2004 lagen sie in diesem Bereich. Trotz der ungünstigen Mondphase sind Reports auch im Zeitraum vor und nach dem Maximum willkommen und dienen als wichtige Ergänzung bestehender Beobachtungen.

Aus Sirko Molaus Liste möglicher Ströme, die sich aus den Videobeobachtungen ergeben, sollte der Beobachter die Nummer 16 notieren: Vom 23. bis 30. Juni - leider auch teilweise vom Mond gestört - können Meteore aus dem südöstlichen Aquila (304 Grad, -6 Grad) auftreten. Die geozentrische Geschwindigkeit wird mit 40 km/s angegeben. Die Meteore sind damit etwas schneller als die aus dem Antihelion-Bereich. In den Beobachtungsmeldungen dazu passende Meteore bitte unter der Strombezeichnung "V16" ausweisen.

## Die Halos im März 2007

*von Claudia und Wolfgang Hinz, Bräuhausgasse 12, 83098 Brannenburg*

Im März wurden von 38 Beobachtern an 31 Tagen 410 Sonnenhalos, an 12 Tagen 47 Sonnenhalos und an 3 Tagen Schneedeckenhalos beobachtet. Mit einer Haloaktivität von nur 17,5 ist die absolute Talsohle erreicht, denn es ist die geringste Haloaktivität, die in der SHB in einem März registriert wurde. Jeder Beobachter bekam durchschnittlich nur 10,8 Erscheinungen ab, was das zweitschlechteste Märzergebnis nach 1992 (9,4) ist. Seltene Halos waren die absolute Ausnahme. Es gab nur einen sehr schmalen haloaktiven Streifen, der vom Ruhrgebiet über Thüringen bis nach Sachsen/Süd-Brandenburg reichte und in dem die wenigen Highlights des Monats beobachtet wurden. Die meisten Halotage wurden dagegen in Bayern registriert (bis 18 Tage: KK03/15), allerdings gab es nichts außergewöhnliches, was die Haloaktivität etwas in Schwung gebracht hätte.

Der März 2007 war in ganz Deutschland wärmer als üblich. Er ist damit seit dem September 2006 bereits der siebte Monat in Folge, der zu warm ausfällt. An etwa zehn Prozent der Stationen wurden neue Temperaturrekorde für das Monatsmittel aufgestellt. Deutlich zu warm war es vor allem im Norden Deutschlands, im Süden lag man knapp über dem Durchschnitt, da sich dort ein Kälteeinbruch in der zweiten Monatshälfte auswirkte. Die Menge des gefallenen Niederschlags war zum Teil überdurchschnittlich. Trotzdem schien überall die Sonne häufiger als sonst. An einigen Stationen verzeichnete man auch bei der Sonnenscheindauer neue Monatsrekorde.

Die erste Monatshälfte war von einer Westströmung geprägt. Aber südliche Bodenwinde brachten verbreitet subtropische Mittagstemperaturen bis 20°C.

Von einem einzelnen Parrybogen (KK59 am 03.) abgesehen, gab es von der ersten Monatsdekade fast ausschließlich kurzzeitige 22°-Ring-Segmente und Nebensonnen. Selbst die Berührungsbögen und der Zirkumzenitalbogen waren die Ausnahme.

Besser sah es in der zweiten Monatsdekade aus. Die Cirren des nahenden Atlantiktiefs XENOCRATES bescherte vor allem Sachsen ein vergleichsweise reichhaltiges Halo-Angebot. Bereits am 12. gab es außergewöhnlich helle Nebensonnen (KK 29/68: H=3) zu bewundern. Der 13. setzte mit ausdauernden 22°-Ring (KK02: 540min), Supralateralbogen (KK04), Parrybogen (KK04/09/55) sowie Horizontalkreis mit 120°-Nebensonnen (KK09/55) sogar noch eins drauf. G. Berthold (KK09) registrierte das einzige Halo-Phänomen des Monats.

Am 15. bescherten die Cirren des nächsten Atlantiktiefs YANNIC dem äußersten Osten Deutschlands nochmals Halos. A. Knöfel (KK06) erfreute sich am hellsten Parrybogen seines Lebens und verlieh diesem, wie auch den gleichzeitig leuchtenden Nebensonnen und oberen Berührungsbögen das höchste Heligkeitsprädikat H=3.

In der zweiten Monatshälfte dominierte ein kräftiges Azorenhoch. Dabei drehte die Strömung über weite Gebiete Europas am 20. auf nördliche Richtung und führte Meeresluft arktischen Ursprungs heran. So konnten die Dauerniederschläge des gleichzeitig von Süden nach Deutschland driftenden Vb-Tiefs PAUL größtenteils als Schnee niedergehen und bildeten vom 21. bis 23. in verschiedenen Teilen Mitteleuropas nochmals eine Schneedecke von bis zu 20 cm aus. Auf dieser beobachtete K. Kaiser in Schlägl das wohl letzte Schneedeckenhalo der vergangenen „Winter“-saison.

Das kurze Winterintermezzo war am 23. bereits wieder vorbei, da das sich ausweitende Skandinavien-Hoch mit Höchsttemperaturen bis z.T. erneut 20°C dem Schnee blitzschnell den Garaus bereitete. Auf der Fahrt nach Löhne zum AKM-Seminar präsentierten sich nur noch die Gipfel der Rhön in zartem Restweiß. Die gemeinschaftliche Halobeobachtung am 24. konnte bereits schon wieder im kurzen Shirt erfolgen. Interessant ist, dass an diesem Tag 9 Beobachter den gleichen ca. 30 min andauernden 22°-Ring in einer äußerst großen Zeitspanne wahrnahmen. Da war wohl die vorangegangene Nacht doch etwas zu kurz ... immerhin stimmten Helligkeit, Farbigkeit, Ausdehnung und auch die Wolkenarten sehr gut überein!!!

Der Monat verabschiedete sich mit einem Horizontalkreisfragment am Mond (KK64) sowie einem 6-stündigen 22°-Ring am 30., sowie am Abend des 31. mit einem gleißend hellen Lichtsäulenfragment in Fallstreifen (KK51), welches wie eine zweite Sonne über der Echten stand und nach Sonnenuntergang schließlich als alleiniges Sonnendouble die Leute in die Irre führte.

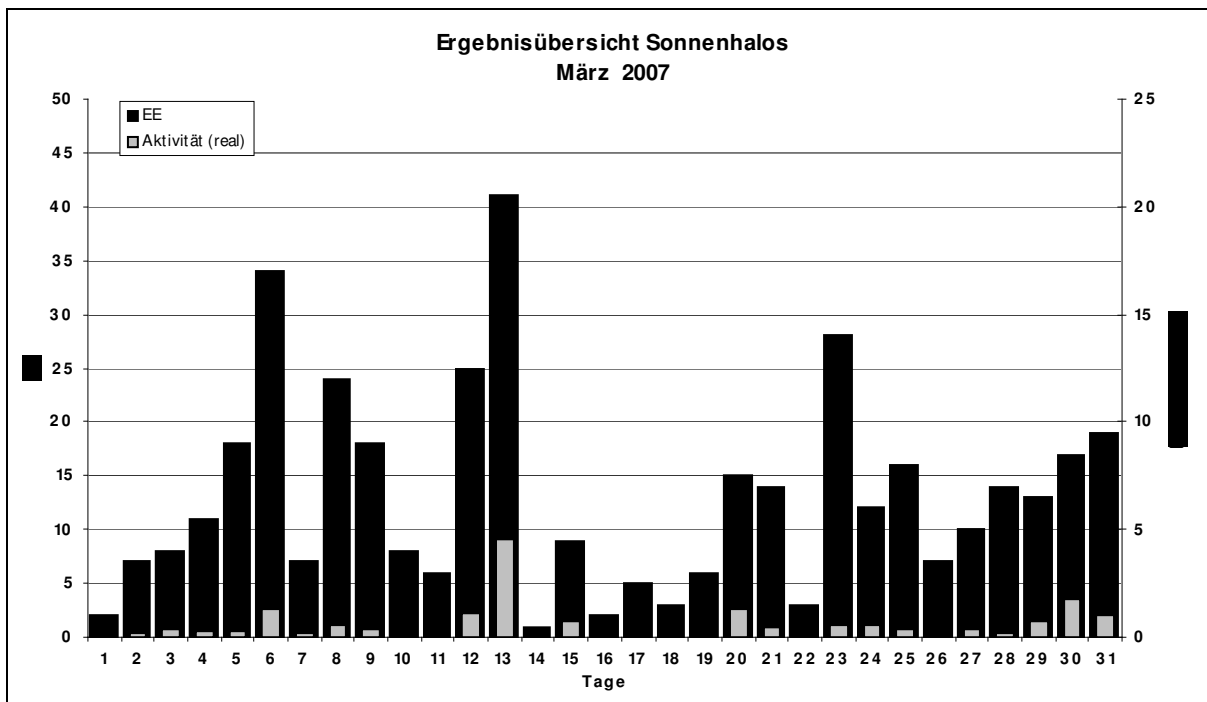
Beobachterübersicht März 2007																																	
KKG	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	1)	2)	3)	4)													
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30																		
5901		1		1							1									3	3	0	3										
0802												1	1							2	2	0	2										
5602		<u>1</u>																		1	1	1	1										
5702											1									1	1	0	1										
5802		x	x			1							1	1						3	3	2	5										
7402			4											1						5	2	0	2										
3402													2	1						3	2	0	2										
0604				<u>2</u>	2	3	2	1	3	4		1			2					21	10	1	10										
1305		1	1									1				2				3	3	0	3										
2205		2				1	1					3		3						12	7	0	7										
6906		1		1		1	1					1			3					11	7	0	7										
6407			x	x	x	<u>2</u>	1		1			5	1							11	6	5	10										
7307				x	1						1		3							5	3	1	4										
0208						1	1		2	3						1				8	5	0	5										
0408		x		2	2	3			2	8				4						21	6	3	7										
0908						1			2	8										11	3	0	3										
2908		2		3	1			1	3	1	1				4	1			17	9	0	9											
3108		x		1				4	4	1			1				2		13	6	1	7											
3208				1	1	1							1							4	4	1	5										
3608																																	
4608		1		1		<u>1</u>			2	3			1		3	1				14	9	1	9										
5508						2			7				1							10	3	1	4										
6308								1	1											2	2	0	2										
6808				3				3					1							7	3	0	3										
6110				3	1	2		1	1			1	4	2			1	1		17	10	0	10										
6210						2			1											3	2	0	2										
7210							1					2	3							6	3	0	3										
0311		x	3	<u>1</u>	1	2		1	1		1	1		2	1	1	2	2	1	5	3	29	17	3	18								
1511		1	1	1	2	2	<u>4</u>	3	1		1		2	1	2	<u>1</u>		x	2	5	1	31	17	4	18								
3811		x	1	3	3								1	1	1		1	2	1	1	2	17	11	3	12								
4411		1										1	1	1	1		1	<u>1</u>		8	8	1	8										
5111		x	1	<u>3</u>	3	1					1			1	1	1	1	2		4	19	11	2	12									
5317				x	2	4		1	2	1	2		2	3		<u>2</u>	3	5	1	2	33	15	2	16									
9622				1		1									6	1				10	5	0	5										
9524				6	2	2	<u>1</u>							x	<u>11</u>				23	6	2	7											
9035																				0	0	0	0										
9235						1		1					1							3	3	0	3										
9335		3	1	1	2	4	2	3			1	4								21	9	0	9										

1) = EE (Sonne) 2) = Tage (Sonne) 3) = Tage (Mond) 4) = Tage (gesamt)

Ergebnisübersicht März 2007																																
EE	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	ges															
01	1	2	4	3	7	13	3	11	11	5	2	6	8	1	1	5	1	3	7	6	2	11	10	3	1	2	6	3	5	7	150	
02		2	1	3	4	7	3	3	4	1	1	7	9	1			1	2	2		4	3	1	1	3	3	3	3	3	72		
03	1	2	1	2	3	5		3	1	2	1	5	8	1	1		1	2	2	2	1	8	6	1	5	4	2	2	2	74		
05			1	2	1	6	1	1	1			2	3	1			2	2			1	1	1	1				1	3	2	33	
06																															1	
07								1					1				1								1				1		6	
08		1		1	1	2		2			2	3	1		4	1					1	2			1	2	1	1	2	1	29	
09												1											1							1	3	
10										1												1								1	3	
11					2	1		3				1	4					1				1		1	1			2	1	2	20	
12																															0	0
	2	7	18	7	18	6	34	8	5	6	14	28	16	10	12	19	391															
	7	11	34	24	8	25	1	2	3	14	3	11	7	14	17																	

Erscheinungen über EE 12																	
TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG
03	27	5901	13	13	0908	13	27	0408	20	51	2205	25	14	9524	29	13	5317
			13	13	5508	13	27	0908				25	17	9524			
05	13	9524	13	18	0908				24	51	2205	25	18	9524	30	13	6407
05	21	9524	13	19	5508	15	27	0604				25	21	9524			
			13	21	0408				25	13	9524						

KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort
02	Gerhard Stemmler, Oelsnitz/Erzg.	31	Jürgen Götzke, Adorf bei Chemnitz	56	Ludger Ihendorf, Damme	72	Jürgen Krieg, Schwalmstadt
03	Thomas Groß, Passau	32	Martin Hörenz, Pohla	57	Dieter Klatt, Oldenburg	73	Rene Winter, Eschenbergen
04	H. + B. Bretschneider, Schneeberg	34	Ulrich Sperberg, Salzwedel	58	Heino Bardenhagen, Helvesiek	74	Reinhard Nitze, Barsinghausen
06	Andre Knöfel, Lindenberg	36	Elisabeth Dietze, Radebeul	59	Wettersta. Laage-Kronskamp	90	Alastair McBeath, UK-Morpeth
08	Ralf Kuschnik, Braunschweig	38	Wolfgang Hinz, Brannenburg	61	Günter Busch, Fichtenau	92	Judith Proctor, UK-Shephed
09	Gerald Berthold, Chemnitz	44	Sirko Molau, Seysdorf	62	Christoph Gerber, Heidelberg	93	Kevin Boyle, UK Newchapel
13	Peter Krämer, Bochum	46	Roland Winkler, Schkeuditz	63	Wetterstation Fichtelberg	95	Attila Kosa-Kiss, RO-Salonta
15	Udo Hennig, Dresden	51	Claudia Hinz, Brannenburg	64	Wetterstation Neuhaus/Rennw.	96	Peter Kovacs, HU-Salgotarjan
22	Günter Röttler, Hagen	53	Karl Kaiser, A-Schlägl	68	Alexander Wünsche, Görlitz		
29	Holger Lau, Pirna	55	Michael Dachsel, Chemnitz	69	Werner Krell, Wersau		



## Leuchtende Nachtwolken 2007: Saisonbeginn

von Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Auch wenn das Thema "Leuchtende Nachtwolken" auf dem letzten AKM-Seminar nicht Gegenstand von Vorträgen war, ist das Interesse daran nicht erloschen. Die komplette Übersicht über die Beobachtungen des Sommers 2006 steht auch noch aus – und zugleich die neue Saison schon wieder an. Der Beitrag von Olaf Squarra in dieser Ausgabe (S. 106) kann vielleicht helfen, die Beobachtung von und Suche nach NLC zielstrebig in Angriff zu nehmen.

Natürlich stehen weiterhin nicht nur die Erfolgsmeldungen sondern gleichermaßen die Negativ-Befunden auf der Wunschliste. Für Aussagen über die Häufigkeit von NLC und ihre Wichtung stellen solche Informationen einen notwendigen Datensatz dar. Seit mehr als zehn Jahren werden "Nächte ohne NLC" in der Datenbank des AKM erfasst. Dabei konnten von 1995 bis 2005 durchschnittlich wenigstens 80 Prozent der Nächte von Anfang Juni bis Ende Juli durch (mindestens einen) Beobachter in Deutschland abgedeckt. Besonders die wolkenarmen Rekordsommer trugen zu einer guten Statistik bei.

In allen Jahren traten die meisten NLC in der letzten Dekade des Juni und der ersten des Juli auf – sowohl absolut als auch bezogen auf die Anzahl der Nächte mit Beobachtungen. Die Saison beginnt jedoch sobald sich die Bedingungen in der Mesopauseregion in etwa 83 km Höhe eingestellt haben, also die Temperatur dort ihre sommerlichen Tiefstwerte erreicht. Das ist meist Ende Mai der Fall. Wenn diese Ausgabe von *METEOROS* auf dem Weg ist, befinden wir uns bereits in der Saison, die dann bis in den August reichen kann.

Wie in den Vorjahren bitte ich um Mitteilung von NLC-Beobachtungen einschließlich der Negativ-Berichte, möglichst nach jedem Monat. Am besten geht das per Meldebogen, aber natürlich auch auf jede sonstige Weise. In den vergangenen Jahren habe ich jeweils mit einigem Zeitaufwand aus den Berichten im Forum und auf anderen Webseiten Daten (mehr oder weniger) herausgequetscht. Das ist nicht effektiv, weil die Berichte oft nicht als nutzbarer Beobachtungsreport abgefasst sind und ein Teil der Angaben fehlt. Außerdem ist es zeitaufwändig im Vergleich zu den übersichtlichen Angaben auf den Listen.

Wichtige Informationen sind Ort (ggf. Koordinaten), Datum und Zeitraum sowie natürlich die Angaben zu den NLC selbst. Die Datumsangabe sollte immer die Nacht eindeutig bezeichnen. Während der NLC-Saison gilt amtlicherseits die MESZ, viele Beobachtungen werden aber in Weltzeit (UT) notiert. Wichtig ist, dass immer eindeutig erkennbar ist, um welche Zeitangabe es sich handelt. Ohne Zusatz der Zeit (UT, MEZ, MESZ) ist die Angabe 23.6. um 01h gleich mehrdeutig:

23.6. 01h MESZ (= 22.6. 23h UT),

23.6. 01h MEZ (= 23.6. 00h UT), oder 23.6. 01h UT.

Die NLC-Klassifikation ist sowohl auf der AKM-Webseite [www.meteoros.de/nlc/nlc.htm](http://www.meteoros.de/nlc/nlc.htm) als auch auf der Seite [www.aip.de/~rend/nlc-allg.html](http://www.aip.de/~rend/nlc-allg.html) zu finden.

Ein Beispiel sähe so aus:

2007 Jun 22/23, Afelde

0010–0030 UT, az 0°–40°, h 2°–12°, I Ib, IIIab, IVc, S; He. 3, bläulich-weiß; wolkenlos

2007 Jun 23/24, Bstadt

2150–2210 UT, wolkenlos, keine NLC

0015–0025 UT, Cirren, Norden frei, Dunst bis 3°, keine NLC

Viele klare Nächte und Erfolg beim Beobachten!

## OSWIN – eine Vorhersagehilfe bezüglich leuchtender Nachtwolken?

von Olaf Squarra, Zum Ahornhof 10, 18109 Rostock

Bereits seit einigen Jahren stehen dem interessierten Beobachter von leuchtenden Nachtwolken Echtzeitdaten aus diesem Höhenbereich im Internet zur Verfügung. Es finden sich aktuelle Lidar- und Radarmessungen von verschiedenen Standorten. Mit einem Lidar (Light Detection And Ranging) können leuchtende Nachtwolken (Noctilucent Clouds / NLC) direkt detektiert werden. Von besonderem Interesse sind auch VHF (Very High Frequency)-Radare. Diese sind in den Sommermonaten in der Lage zenitnahe Echos aus einem Höhenbereich von etwa 82 bis 90 km zu empfangen.

Polare Mesosphärische Sommer Echos (PMSE) und NLC werden häufig (aber nicht immer!) gleichzeitig und in gleicher Höhe beobachtet, wobei die Messverfahren (Radar und Lidar) und die jeweiligen Rückstreumechanismen unterschiedlich sind. Bezüglich technischer Einzelheiten möchte ich auf das Leibniz-Institut für Atmosphärenphysik e.V. (IAP) und deren Website verweisen [1]. Das IAP ist eine führende Institution in Sachen NLC- und PMSE- bzw. MSE-Forschung mit Sitz in Kühlungsborn an der Ostsee. Amateurinformationen gibt es online auch unter [2].

Leider ist es so, dass die meisten verfügbaren Daten nicht gerade vor der Haustür eines jeden Beobachters erfasst werden. Im Norden Deutschlands ist das Ostsee Wind Radar (OSWIN) des IAP aber ein interessanter Datenkandidat für Mesosphärische Sommerechos (MSE).

Schon vor längerer Zeit hatte ich vor, die OSWIN-Daten mit NLC-Beobachtungen zu vergleichen. Ich wollte erfahren, in wie weit mir diese Daten nutzen bringen können. Da steht ja zunächst die alltägliche „Vorfreude“ auf eine mögliche NLC-Erscheinung in einer lauen und klaren Sommernacht im Blickpunkt. Ein Problem tritt dabei jedoch schon im Beobachtungsansatz auf: Es wird in unseren Sommernächten sehr spät dunkel bzw. die Mitternachtsdämmerung macht sich im Norden Deutschlands breit. Und da sich NLC aufgrund ihrer geringen Kompaktheit erst ab einem Sonnenstand von etwa  $-5^\circ$  fahl zu erkennen geben, heißt es oft sehr lange wach zu bleiben. Nicht selten genug, um dann doch eine NLC-freie Sommernacht zu erleben.

Seit 2003 habe ich die OSWIN-Daten kontinuierlich verfolgt. Mittlerweile liegen also vier Jahre „Beobachtungserfahrung“ vor, welche ich in eine tabellarische Übersicht eingebracht habe [3].

Ziel meiner Auflistung:

- ...ist zu zeigen, dass das Heranziehen von OSWIN-MSE-Daten für die Beobachtungsplanung durchaus sinnvoll ist.
- ...ist zu zeigen, dass OSWIN-MSE *möglichst* bis 19 UTC, besser über 19 UTC hinaus festgestellt werden sollten. Die Wahrscheinlichkeit für hochreichende visuelle NLC bei ca.  $54^\circ\text{N}$  in Deutschland ist dann recht hoch (Abendhimmel). Somit ergibt sich auch die Gelegenheit von geringeren heimischen Breiten auf Beobachtungserfolg hoffen zu dürfen. Es lohnt sich also den Wecker zu stellen oder nicht zu früh zu Bett zu gehen :-)
- ...Aber: Das abendliche Ausbleiben von MSE ist nicht unbedingt ein Grund früh schlafen zu gehen. Weiter im Norden befindliche NLC bzw. auch erst heranziehende NLC mit entsprechend passenden MSE-Bedingungen können von OSWIN noch gar nicht erfasst werden (Radarauffassung = zenitnah).

**Zusammengefasst ergibt sich folgendes Bild:**

Im Zeitraum 2003 - 2006 gab es 21 gesicherte Fälle von abendlichen MSE-Registrierungen im Zeitraum bis einschließlich 19 UTC bzw. darüber hinaus bis 20 UTC.

Hinzu kommen **2** "Verdachtsfälle" (MSE sehr schwach bzw. Störungen in den Registrierungen?).

Dies ergibt zunächst einmal **23** (mögliche) Fälle.

Hierzu gibt es **13** gesicherte Übereinstimmungen mit abendlichen Sichtungen von NLC (auch und insbesondere von tieferen heimischen Breitengraden). Diese Erkenntnis bietet zunächst nur einen Übereinstimmungsgrad von **56.5%**.

An weiteren **6** Abenden gibt es immerhin mehr oder weniger deutliche Hinweise zu einer Übereinstimmung. Wie zum Beispiel Sichtungen zumindest "tiefer" NLC (sprich in geringer Höhe über dem Horizont) und Sichtungen von NLC aus tieferen heimischen Breiten in der 2. Nachthälfte (zu berücksichtigen sind evtl. bedeckte 1. Nachthälften). Eliminierende Faktoren der Sichtungsmöglichkeiten sind hier im Wesentlichen die Wetterbedingungen. Wohlwollend könnte nun ein Übereinstimmungsgrad von **82.6%** erreicht sein.

Zu weiteren **3** MSE-Fällen kann keine Aussage getroffen werden, da es großräumig bewölkt gewesen ist. Ein Abzug dieser 3 Fälle wegen Nichtüberprüfbarkeit ergäbe nun einen Übereinstimmungsgrad von **95%**.

Aufgrund der bisher relativ geringen Datenmenge möchte ich eine so hohe Übereinstimmung aber lieber nicht postulieren.

Beim **letzten** ausbleibenden Fall scheint definitiv ein negatives Ereignis vorzuliegen: Am 11.07.2005 scheint es nach NOAA-Archivsatellitenbildern großräumig klar gewesen zu sein. Sichtungen von abendlichen NLC sind mir aber unbekannt. Leider fehlen überprüfbare MSE / Nicht-MSE - Resultate insbesondere vom 03.-07.07.2004. Vom 01.-11.07.2004 gab es überraschend viele NLC-Sichtungen bis z.B. hinunter nach Österreich, welche die "Statistik" sowohl nach oben oder unten durchaus hätten beeinflussen können.

Was ich bei meinem Vergleich berücksichtigt habe und was nicht, ist unter der genannten Tabelle aufgelistet.

Ein wichtiger Hinweis aus [4] sei hier aber noch erwähnt:

**"MSE können nur bei einer ausreichenden Zahl freier Elektronen in der Atmosphäre und damit in der Regel nur am Tag bei Einstrahlung kurzwelliger Sonnenlichts entstehen."**

Das abendliche Ende von MSE in der Zeit von ca. 1730 -2000 UTC ist somit nicht zwangsweise damit gleichzusetzen, dass evtl. gleichzeitiges Auftreten von NLC ebenfalls beendet ist.

Abschließend könnte ich mir aufgrund der Ergebnisreihen von 2003 - 2006 vorstellen, daß "MSE-Warnkriterien" zwecks Benachrichtigung von NLC-Beobachtern aufgestellt werden.

Nach meiner derzeitigen Sicht der Dinge etwa so:

- ➔ MSE nach 18 UTC = MSE-Warnung
- ➔ MSE ab 19 UTC = MSE-Alarm

Weitere Informationen:

[1] <http://www.iap-kborn.de>

[2] [http://3sky.de/NLC/PMSE/pmse\\_nlc.html](http://3sky.de/NLC/PMSE/pmse_nlc.html)

[3] [http://3sky.de/NLC/PMSE/MSE\\_NLC/NLC\\_MSE.html](http://3sky.de/NLC/PMSE/MSE_NLC/NLC_MSE.html)

[4] IAP Institutsbericht 2004/2005: 4. Simultane Beobachtungen vom MSE, NLC und Temperaturen über Kühlungsborn

## Positionsbestimmung und sonnenstandsabhängige Sichtbarkeit Leuchtender Nachtwolken (NLC)

von Alexander Haußmann, Pfotenhauerstr. 32/701, 01307 Dresden

Durch die zunehmende Verbreitung der Digitalfotografie hat auch das verfügbare Bildmaterial Leuchtender Nachtwolken in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Zur wissenschaftlichen Analyse dieser Bestände (oder auch einfach nur aus Interesse der Beobachter an „ihren“ NLC) wird oftmals eine räumliche Positionsrekonstruktion der Wolkenfelder gewünscht. Darüber hinaus ist die vorherige Berechnung des Sichtbarkeitssegmentes am Himmel für Beobachtungsplanungen interessant. Außerdem wären zusätzliche, d. h. über den visuellen bzw. fotografischen Eindruck hinausgehende, Unterscheidungsmöglichkeiten zwischen NLC und beleuchteten Cirruswolken zur Klärung strittiger Erscheinungen vorteilhaft.

Richard Löwenherz präsentierte vor 10 Jahren im Rahmen einer „Jugend forscht“-Arbeit eine mathematische Herangehensweise an einige dieser Fragen, ein Jahr später konnte ein darauf basierendes Fotoauswertungsprogramm von Martin Mühlenberg vorgestellt werden. Auch danach haben Richard und ich – hauptsächlich zur NLC-Saison – einige der offengebliebenen Punkte diskutiert, wobei die Ergebnisse meist in Form unvollständiger, handgeschriebener Notizen in die Schubladen wanderten. Studienbedingt waren nun auch größere mathematische Kenntnisse vorhanden, so dass die ursprünglich verwendeten Näherungen durch genauere Formeln ersetzt werden konnten. Die Verbindung zum Programmator war allerdings inzwischen verlorengegangen.

Das große NLC-Ereignis am Morgen des 13.06.2006, welches ich von Dresden aus beobachten konnte, lieferte nun den nötigen Anstoß, um begonnene Rechnungen auszuführen und die Notizen in eine leserliche und nachvollziehbare Form zu bringen. Die ausführliche Darstellung der Mathematik (mit Auslagerung der Rechenschritte zur Fotoauswertung in eine gesonderte Datei) soll hierbei potentiellen Programmierern als Orientierung dienen. Zum Verständnis der hier zusammengefassten grundlegenden Konzepte ist sie nicht nötig.

Um Leuchtende Nachtwolken (im Falle ihres Vorhandenseins) sehen zu können, müssen drei grundlegende Bedingungen am Beobachtungsort und zum Beobachtungszeitpunkt erfüllt sein:

Ausreichend dunkler Himmel (hinreichend tiefe Dämmerung)

NLC in direktem Sonnenlicht (außerhalb des Erd- und Atmosphärenschattens)

NLC im freien Sichtfeld des Beobachters (über dem Horizont)

Für die NLC-Höhe über der Erdoberfläche wird vereinfachend ein konstanter Wert von  $H = 82$  km vorausgesetzt, wodurch die *NLC-Sphäre* definiert wird. Der Atmosphärenschatten lässt sich in einem einfachen Modell dadurch beschreiben, dass eine Luftschicht der Dicke  $L$  als undurchsichtig angenommen wird. Typische Werte hierfür liegen bei 15 – 20 km [1]. Die daraus resultierende Trennlinie zwischen beleuchtetem und unbeleuchtetem Gebiet in NLC-Höhe (*Schattengrenze auf der NLC-Sphäre*) bestimmt damit das Himmelssegment, innerhalb dessen NLC von einem bestimmten Beobachtungspunkt aus sichtbar sein können (Abb. 1). Dieses Segment erreicht seine größte Höhe (*Scheitelpunktshöhe*) über dem Azimut der Sonne (sofern der Zenit nicht mehr bzw. noch nicht überschritten wird). Die Scheitelpunktshöhe kann in Abhängigkeit von der Sonnentiefe beim Beobachter dargestellt werden (Abb. 2), wobei für tiefere Dämmerung die Obergrenze des Sichtsegmentes am Nordhimmel gemeint ist (durchgezogen), für höhere Sonnenstände hingegen die Untergrenze am Südhimmel (gestrichelt).



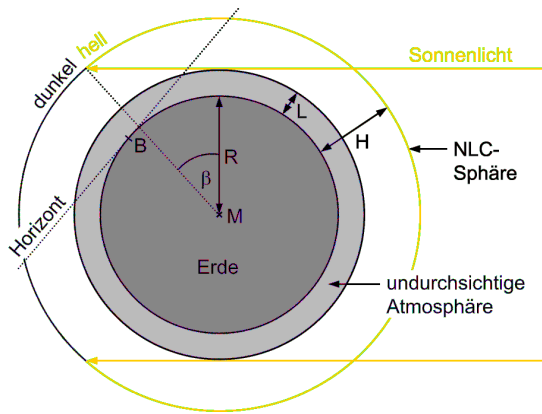


Abb. 1: Beleuchtungsgeometrie der NLC

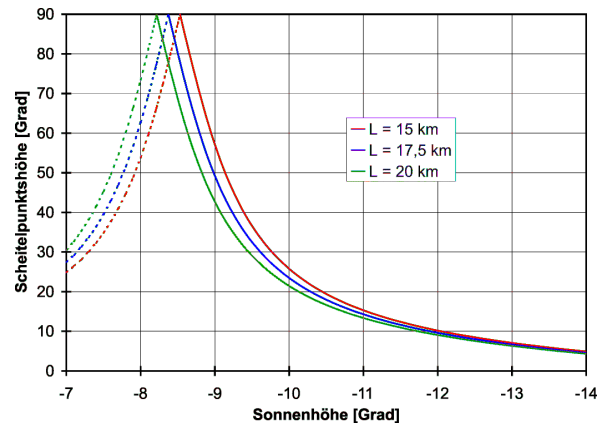


Abb. 2: Schattengrenzen-Scheitelpunkthöhe

Am Beispiel der bereits erwähnten Sichtung in Dresden ( $\varphi_B = 51,03^\circ$ ,  $\lambda_B = 13,74^\circ$ , 130 m ü. NN) lässt sich aus Abb. 3 erkennen, dass sich die Verlagerung des Scheitelpunktes bis zum Überschreiten des Zenits beschleunigt (perspektivischer Effekt durch die variable Entfernung Beobachter-Schattengrenze). Darüber hinaus verhalten sich die Schnittpunkte der Schattengrenze mit dem Horizont infolge des veränderlichen Sonnenazimuts unterschiedlich: Der (südöstliche) Schnittpunkt verschiebt sich deutlich schneller als der nordwestliche. Während der Sichtung schienen im Südosten mit zunehmender Dämmerung immer neue NLC aufzutauchen. Aus den Berechnungen wird klar, dass diese Beobachtung nicht ohne weiteres einer physischen Verlagerung bzw. Umbildung der Wolken bedarf, sondern allein durch die veränderlichen Beleuchtungsverhältnisse bedingt sein kann.

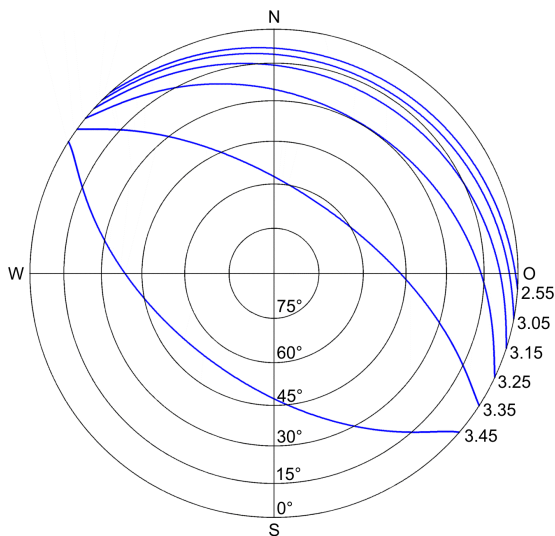


Abb. 3: Zeitentwicklung der Schattengrenze mit voranschreitender Dämmerung aus der Beobachterperspektive ( $L = 17,5$  km, Dresden, 13.06.2006, diverse MESZ)

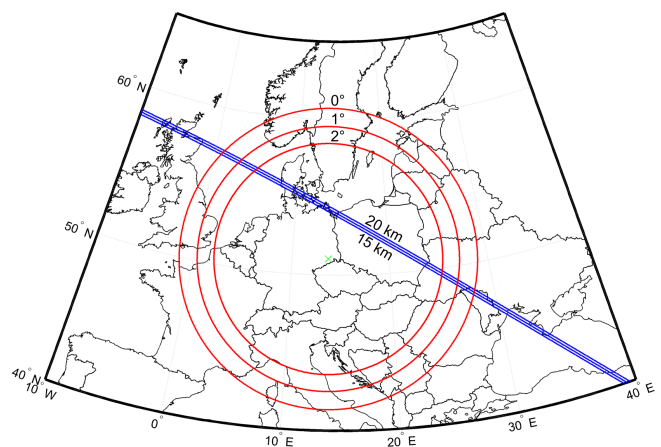


Abb. 4: Maximaler Beobachtungsbereich (rot, Horizont bei  $0^\circ$ ,  $1^\circ$ ,  $2^\circ$ ) für Dresden (grünes Kreuz) und Schattengrenze (blau,  $L = 15, 17,5, 20$  km), 13.06.2006, 3.05 MESZ

Bei der räumlichen Rekonstruktion der Wolkenverteilungen ist zu berücksichtigen, daß durch den Beobachterhorizont auf der NLC-Sphäre ein maximaler Beobachtungsbereich abgegrenzt wird. Die atmosphärische Refraktion vergrößert diesen Bereich noch etwas gegenüber der rein geometrisch zu erwartenden Ausdehnung, Sichthindernisse (Abweichungen vom Ideahorizont) führen jedoch zu dessen Einengung. Die verbleibende Schnittmenge (beleuchtete NLC im Beobachtungsbereich) lässt sich als Beobachtungsfenster charakterisieren. Ein Beispiel hierfür zeigt Abb. 4, wobei das Beobachtungsfenster (für vorgegebene Horizonthöhe und Schattenschichtdicke  $L$ ) in diesem Fall das Segment innerhalb des jeweiligen roten Kreises nordöstlich der betreffenden blauen Linie wäre. Es kann durch Rekonstruktionen von Beobachtungen oder Fotos einer Einzelstation daher nur auf die Wolkenverteilung innerhalb dieses Segmen-

tes geschlossen werden, welches sich zudem noch im Zeitverlauf verändert (Schattengrenzenverlagerung). Zur umfassenden Rekonstruktion ausgedehnter Wolkenfelder sind daher Simultanbeobachtungen mehrerer Stationen unverzichtbar.

Die Rekonstruktion an sich kann auf verschiedene Weise (je nach gewünschtem Aufwand und geforderter Präzision) erfolgen. Fotovermessung unter Berücksichtigung gnomonischer (bzw. alternativer) Projektion des Objektivs und Berechnungen im Gradnetz dürften sich aber außerhalb eines implementierten Programms kaum lohnen. Ein einfacher und schneller, allerdings mit gewissen Nachteilen behafteter Weg besteht in der Verwendung einer Karte, die sowohl Beobachter als auch potentiell Verbreitungsgebiet der NLC zeigt. Die Entfernung (entlang eines Kreisbogens auf der Erdoberfläche) kann aus dem beobachteten Höhenwinkel über die Diagramme in Abb. 5 ermittelt werden. Ausgehend vom Beobachter ist in der

Himmelsrichtung der Beobachtung diese Entfernung abzutragen. Für höhere Genauigkeitsansprüche wären allerdings auf den jeweiligen Beobachter zentrierte Azimutalkarten erforderlich. Die Auswirkung der Refraktion ist für kleine Höhenwinkel zusätzlich (gestrichelt) mit eingezeichnet. Der Unsicherheitsbereich der Entfernung infolge variierender NLC-Höhen kann mit den angegebenen Verläufen für  $H = 79$  km und  $H = 85$  km abgeschätzt werden.

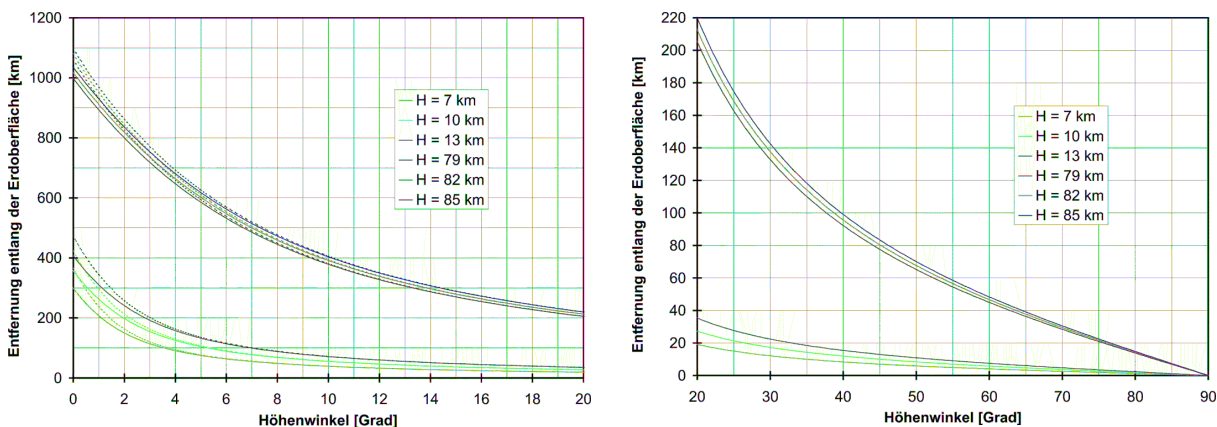


Abb. 5: Länge des Kreisbogens zwischen Beobachter und Objektfußpunkt entlang der Erdoberfläche in Abhängigkeit vom beobachteten Höhenwinkel für diverse Objekthöhen (gestrichelt: mit atmosphärischer Refraktion)

Diese Diagramme können auch zur optisch mitunter schwierigen Abgrenzung zwischen NLC und beleuchteten Troposphärenwolken nützlich sein, sofern Simultanbeobachtungen zweier (oder mehr) Stationen verfügbar sind. Die Rekonstruktionen können klarerweise nur dann (im Rahmen üblicher Unsicherheitsgrenzen) übereinstimmen, wenn die korrekte Höhe in der Höhenwinkel-Entfernungs-Beziehung verwendet wird. Deshalb wurden in die Diagramme auch mögliche Cirrus-Höhen mit aufgenommen. Sollten also die von mehreren Beobachtern bestimmten Positionen nur unter jeweiliger Verwendung einer Kurve für troposphärische Höhen zusammenpassen, kann eine NLC-Sichtung ausgeschlossen werden.

[1] Minnaert, Marcel: Licht und Farbe in der Natur. Birkhäuser, Basel 1992, S. 370

Die Komplettversion des Artikels ist unter [www.meteoros.de/download/haussmann/NLC-Haussmann.zip](http://www.meteoros.de/download/haussmann/NLC-Haussmann.zip) downloadbar!

## Sterne und Lyriden in Liebenhof

*Stela Frencheva, Rainer Arlt, Friedenstr. 5, 14109 Berlin*

Nachdem zwei Beobachtungslager in Liebenhof ohne Beobachtung ins Land gegangen waren nun die Premiere: Eine durchgehende und zwei von Wolken angeknabberte Beobachtungen der Lyriden 2007. Geduldig hatten wir auf den Freitag, den 20. April gewartet, dass die Arbeitswoche um ist, um dann ein Stückchen östlich von Berlin zu fahren – nach Liebenhof im schönen Umland von Buckow. Die Unterkunft der sieben Meteorbeobachter lag auf dem Grundstück des Amateurastronomen Peter Eichelkraut und seiner netten Familie, der extra für Himmelsbeobachter ein Häuschen ausbaute. Es hatten sich Pierre Bader, André Knöfel, Manuela und Jürgen Rendtel, Ulrich Sperberg und wir eingefunden. Nach dem Abendessen sind wir schlafen gegangen, damit wir für die Nacht fit sein würden. Als der Mond nicht mehr so hoch stand, haben wir uns auf zum Feld gemacht. Zuerst war der Himmel richtig klar, aber die Lyridenaktivität war nicht besonders beeindruckend – mit den anderen Strömen und den sporadischen ca. 15 Meteore pro Stunde. Rainer und Jürgen machten auch Fotos mit ihren Kameras. Nach etwa einer Stunde Beobachtung zogen dünne Wolken über den Himmel und verschlechterten die Grenzhelligkeit so, dass wir unterbrechen mussten. Eine Tasse Tee schien zu helfen, denn der Himmel klarte wieder auf. Nach kurzer Zeit wurde es wieder sehr dunstig, und man konnte nicht mehr vernünftig beobachten. Lange im Häuschen mit einer Tasse Tee gewartet, doch diesmal half sie nicht, und die dünne Wolkenschicht gab den Himmel nicht mehr frei.



Liebenhofer Beobachter; im Uhrzeigersinn, beginnend an der Säule:  
Ulrich Sperberg, Rainer Arlt, Pierre Bader, Manuela Rendtel, Jürgen Rendtel, André Knöfel, Stela Frencheva.



Wenige Stunden altes Lamm bei seiner Mutter

Am Sonnabend gab es zunächst nicht allzu viel auszuwerten. Wir genossen daher die ruhige Atmosphäre, die die hofeigenen Schafe verbreiteten. Die kleine Annabelle Eichelkraut hatte das drei Tage alte Lämmlein gefangen, und wir durften es streicheln.

Tagsüber hatte der Himmel über Liebenhof eine dünne Wolkenschicht, doch gaben wir die Hoffnung nicht auf, dass es bis zum Abend doch noch klar wird. Und wir hatten Glück – die ganze Nacht durch konnten wir beobachten. Die Aktivität war auch wesentlich intensiver als in der ersten Nacht. Jürgen und Rainer haben versucht, keine der

Sternschnuppen mit ihren Kameras zu verpassen, aber so richtig helle Meteore ließen sich nicht blicken. Der schwache Krimskrams schaffte es aber immerhin auf die Lyridenrolle oder aufs moderne Diktiergerät. Die insgesamt viereinhalbstündige Beobachtung durchwachten wir mit den Klängen der knarzigen Stimmen von Zeitansagedamen aus sprechenden Uhren.



Sporadisches Meteor am 22.4.2007 um 00:39 MEZ,  
aufgenommen mit einer Canon 5D bei 17mm f/4 und 30 Sekunden Belichtung.



Beobachtungsplatz in dem großzügigen Eichelkrautschen Grundstück.

Am nächsten Tag rief die Arbeit schon einige Beobachter nach Hause. Der Abend des 22. April war ein bisschen bewölkt, und es reichte zuerst nur für eine gute Stunde klaren Himmel. Erst nach 1h Uhr MEZ klarte es dann wieder auf, aber die Autoren hatten sich ebenfalls wegen nahender Arbeitstage aus dem Liebenhofer Staub gemacht. Die Lyridenaktivität war dann wohl auch recht munter; die Live-Auswertung der IMO zeigt eine maximale ZHR von rund 20 etwa um Mitternacht Weltzeit. Unterkunft, Umgebung und Himmel sind perfekt – ein nächstes Lager Liebenhof gibt es bestimmt!

## English summary

**Visual meteor observations in April 2007:** eleven observers used the warmest and driest April ever for numerous observations, often under excellent conditions. 1085 meteors were recorded in 107.6 hours effective observing time distributed over 16 nights. The AKM statistics has only the April 1988 (187 hours, 1789 meteors, 18 observers) which exceeds this result.

**Lyrids 2007:** The Lyrid maximum was well observed although the peak night brought cirrus clouds at the location of the AKM observer camp (see report on p. 111-113). Data were sent to the IMO webpage where an on-line analysis showed the progress of the shower's activity. The analysis of the preliminary data yields a maximum on April 22, 2305 UT at 32.340 deg solar longitude (using a constant  $r=2.1$ )

**Video meteor observations in April 2007:** The extraordinary weather conditions allowed more than 2000 observing hours - ranking on third place in the overall statistics. Five of the 23 camera systems were in operation in 25 nights or more. The Lyrids increased the number of meteors around their maximum. Another possible shower predicted by Esko Lyytinen on April 3/4 was not confirmed by the video data. However, this night got the least coverage in April 2007.

**Hints for the visual observer in June 2007:** The antihelion source moves into Sagittarius and thus the rates remain low. Close to New Moon, the June Lyrids are an interesting shower. First observations were made in 1966. Nevertheless, there is only scarce data available. At the end of the month, the June Bootids occur, unfortunately disturbed by moonlight. In the past, enhanced activity was observed and if possible, observers should try to check for unusual activity. On position 16 of Sirko Molau's list of possible showers derived from video data there is an entry for the period June 23-30. Observers should check for meteors radiating from  $\alpha=304$  deg,  $\delta=-6$  deg in Aquila ( $v=40$  km/s).

**Haloos in March 2007:** 38 observers noted 410 solar haloos on 31 days. The halo activity reached a low of 17.5 - the lowest value ever recorded in a March. Most haloos occurred in the middle of the month, including a few rare haloos like supralateral arcs and Parry arcs.

**Noctilucent clouds 2007:** The season is about to start and some general hints for the observers are given. Olaf Squarra describes a possibility to check for chances of NLC using data of polar mesospheric summer echoes provided by the Institute of Atmospheric Research in Kuehlungsborn. The presence of MSE in the evening may indicate NLC occurring later in the night. Alexander Haussmann describes a method to calculate the range where NLC can be observed. This may help to distinguish between true NLC and illuminated lower clouds, especially if observations from two locations are available.

**Stars and Lyrids in Liebenhof:** This report describes some background of the Lyrid camp of the AKM for the Lyrids in the observatory Liebenhof east of Berlin. Meteors, kind hosts and rural surroundings with new born sheep made the long weekend a successful and pleasant meeting.

## Unser Titelbild...

zeigt einen hellen Lyriden. Aufgenommen wurde das Farbfoto (200 ASA) am 23. April 2007 von 00:52 bis 0:57 UT von Sven Näther in Wilhelmshorst. In der Mitte des unteren Bildrandes ist Jupiter deutlich erkennbar – rechts davon ist der Skorpion zu sehen. Der Lyrid selbst erschien im Schlangenträger.

---

### 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 Belegexemplares.

**Herausgeber:** Arbeitskreis Meteore e. V. (AKM) Postfach 60 01 18, 14401 Potsdam

**Redaktion:** André Knöfel, Am Observatorium 2, 15848 Lindenberg

Meteorbeobachtung visuell: Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Meteorbeobachtung Kamera: Sirko Molau, Abenstalstraße 13 b, 84072 Seysdorf

Beobachtungshinweise: Roland Winkler, Merseburger Straße 6, 04435 Schkeuditz

Feuerkugeln: André Knöfel, Am Observatorium 2, 15848 Lindenberg

Halo-Teil: Wolfgang Hinz, Bräuhausgasse 12, 83098 Brannenburg

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

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

Polarlichter: Ulrich Rieth, Rumpffsweg 37, 20537 Hamburg

**Bezugspreis:** Für Mitglieder des AKM ist 2006 der Bezug von *METEOROS* im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Für den Jahrgang 2007 inkl. Versand für Nichtmitglieder des AKM 25,00 €. Überweisungen bitte mit der Angabe von Name und „Meteoros-Abo“ an das Konto 2913417200 von Ina Rendtel bei der SEB Potsdam, BLZ 160 101 11.

**Anfragen** zum Bezug an AKM, Postfach 60 01 18, 14401 Potsdam oder per E-Mail an: [Ina.Rendtel@meteoros.de](mailto:Ina.Rendtel@meteoros.de)

---