
MMETEOROS

ISSN 1435-0424

Jahrgang 14

Nr. 1 / 2011



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 2010	2
Leoniden 2010	3
Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, November 2010.....	5
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter im Februar 2011.....	9
Die Halos im Oktober 2010	9
Eisnebelhalos am 27. Oktober 2010	16
Halo-Bibliographie: Ein Online-Hilfsmittel zur Literaturrecherche	22
Polarlichter 2010 – Vielversprechender Auftakt des Sonnenzyklus 24	29
Bericht zum 1. Deutschen Meteoritenkolloquium	30
Summary	31
Titelbild, Impressum	32

Visuelle Meteorbeobachtungen im November 2010

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Juergen.Rendtel@meteoros.de

Aus Sicht der Wetterbedingungen sieht das Jahr 2010 wohl fast "symmetrisch" aus: Die ersten beiden Monate erlaubten fast keine Beobachtungen und zum Jahresende wurde es erneut trüb. Aber wir wollen der Dezember-Übersicht und dem Jahresrückblick noch nicht vorgreifen. Der November bringt mit den zwar nun weniger spektakulären Leoniden und den beständigen Tauriden (ab 25. wieder als Antihelion-Quelle zu betrachten) sowie hohen sporadischen Raten lohnende Nächte. Mit erwarteten ZHR im Bereich von 20 bis 30 sind die Leoniden immer noch in der "zweiten Kategorie" der Meteorströme. Zum Maximum selbst war zwar die Beleuchtung durch den Mond schon reichlich, doch die Morgenstunden blieben dunkel. In Mitteleuropa blieb aber auch die Wolkendecke geschlossen, sodass in der Übersichtstabelle nur Daten von Teneriffa erscheinen. Der späte Abschnitt der Leoniden-Aktivität, der nach Auswertung der Videodaten bis zum Monatswechsel November-Dezember dauert, ließ sich wegen des abnehmenden Mondes genauso wenig verfolgen wie die α -Monocerotiden (Maximum am 21. bei Vollmond). So blieb der Monat seinem Ruf als trüber Herbstling treu: Ganze zwei (!) heimische Beobachtungsberichte kamen zusammen.

Im November 2010 notierten drei Beobachter innerhalb von 23.82 Stunden in elf Nächten Daten von insgesamt 441 Meteoren. Der November dürfte generell die größte Streuung in der Meteoranzahl aufweisen – zwischen fast 40000 und knapp über 100 wurden in verschiedenen Jahren notiert ...

Wie immer werden die Beobachtungen in der Nacht des Monatswechsels komplett dem (ab-)laufenden Monat zugerechnet.

Beobachter im November 2010		T_{eff} [h]	Nächte	Meteore
GERCH	Christoph Gerber, Heidelberg	1.83	1	5
NATSV	Sven Näther, Wilhelmshorst	2.79	1	17
RENJU	Jürgen Rendtel, Marquardt	19.20	9	419

Dt	T_A	T_E	λ_{\odot}	T_{eff}	m_{gr}	\sum n	Ströme/sporadische Meteore							Beob.	Ort	Meth./ Int.	
							LEO	STA	NTA	AMO	MON	PUP	ANT				SPO
November 2010																	
01	1818	2010	219.09	1.83	5.70	5	1	1						3	GERCH	16103	P
08	2106	2358	226.27	2.79	6.12	17	2	2						13	NATSV	11149	P
17	0240	0527	234.55	2.53	6.28	53	15	1	4	3				30	RENJU	15556	C, 3
18	0105	0633	235.55	4.00	6.23	120	44	5	4	5				62	RENJU	15556	C, 8
19	0433	0636	236.63	2.05	6.25	46	19	3	0	3				21	RENJU	15556	C, 3
20	0525	0637	237.66	1.20	5.97	17	8	0	1	1				7	RENJU	15556	C
21	1727		V o l l m o n d														
24	1915	2110	242.29	1.91	6.43	26	/	2	4	/				20	RENJU	15556	C
25	1945	2218	243.34	1.30	6.35	23	/	2	4	/				17	RENJU	15556	C, 2
26	2045	2300	244.39	2.05	6.28	49	/				1	12		36	RENJU	15556	C, 2
27	2110	0040	245.35	1.33	6.21	20	2			0	1	4		13	RENJU	15556	C, 2
01	0045	0335	248.57	2.83	6.44	65	4			7	6	10		38	RENJU	15556	C, 2

Berücksichtigte Ströme:

ANT	Antihelion-Quelle	25.11.–31.12.
AMO	α -Monocerotiden	15.11.–25.11.
LEO	Leoniden	13.11.–30.11.
MON	Monocerotiden	27.11.–17.12.
NTA	Nördliche Tauriden	25. 9.–25.11.
ORI	Orioniden	2.10.– 7.11.
PHO	Phoeniciden	28.11.– 9.12.
PUP	Puppig-Veliden	25.11.–12.12.
STA	Südliche Tauriden	25. 9.–25.11.
SPO	Sporadisch (keinem Rad. zugeordnet)	

Beobachtungsorte:

- 11149 Wilhelmshorst, Brandenburg (13°4'E; 52°20'N)
 16103 Heidelberg, Baden-Württemberg (8°39'E; 49°26'N)
 15556 Izaña, Teneriffa (16°30'37"W; 28°18'9"N)

Erklärungen zur Übersichtstabelle visueller Meteorbeobachtungen:

Dt	Datum des Beobachtungsbeginns (UT); hier nach T _A sortiert
T _A , T _E	Anfang und Ende der (gesamten) Beobachtung; UT
λ_{\odot}	Länge der Sonne auf der Ekliptik (2000.0) zur Mitte des Intervalls
T _{eff}	effektive Beobachtungsdauer (h)
m_{gr}	mittlere Grenzhelligkeit im Beobachtungsfeld
$\sum n$	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)

Leoniden 2010

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt
 Juergen.Rendtel@meteoros.de

Man wird sich wieder daran gewöhnen: die Leoniden sind zum "normalen" Niveau zurückgekehrt, hinsichtlich der Raten nun etwa vergleichbar mit den Lyriden, Orioniden oder Ursiden. Keine zusätzlichen Staubschweifen, Mini-Maxima oder ähnliches.

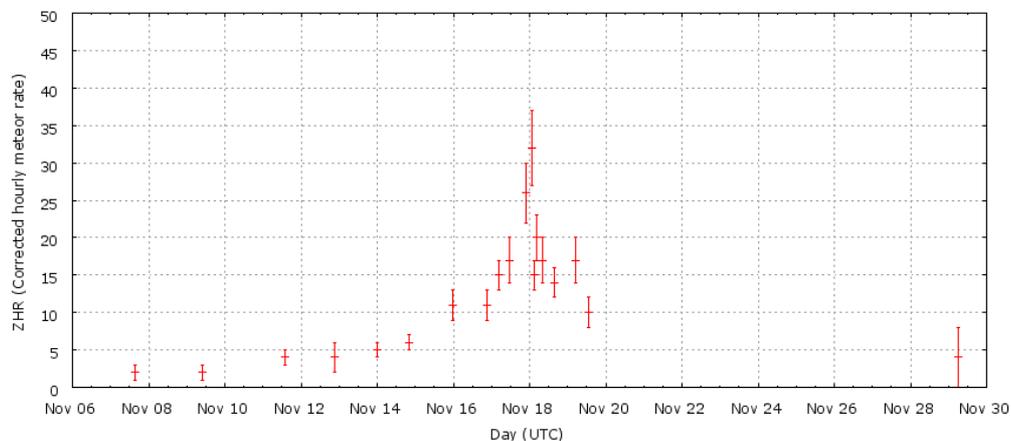


Bild 1: Gesamt-ZHR-Profil der Leoniden 2010.

Immerhin erreichte die ZHR um 30 in der Nacht zum 18. November. Auch hier muss auf die Vorläufigkeit der Zahlen hingewiesen werden, denn als Populationsindex wurde $r = 2.0$ konstant angenommen. Mit etwas höherem r werden sich auch höhere ZHR ergeben, da praktisch alle Beobachter Grenzhelligkeiten unter 6.5 berichteten.

Die Verteilung der Beobachter (Bild 2) ist diesmal sehr "übersichtlich". Waren es die Aussichten ohne Peak, das Wetter oder die nur bedingt passende Mondphase? Über unser eigenes Wetter ist im vorigen Beitrag schon genug gesagt worden, aber womöglich war es andernorts auch nicht besser.

Im Gegensatz zu den bisherigen Listen, in denen die Leoniden meist nur mit kurzer Aktivitätsperiode vom 10. bis 23. November auftraten, werden sie in der neuen Arbeitsliste Ende November verzeichnet. Grundlage dieser "Erweiterung" ist die Auswertung von Videodaten. Visuelle Beobachtungen sind in dieser Jahreszeit ohnehin Mangelware, auch wenn es Vermutungen für eine längere Nachweisbarkeit schon gab. Die Videodaten zeigen den Radianten deutlich bis zum Monatsende. Die systematische Suche ergab sogar einen scheinbar neuen Radianten nahe ϑ Leonis in der ersten Dezemberdekade. Setzt man jedoch die Radiantendrift der Leoniden einfach fort, so stimmt diese schwache Quelle mit den weiterverlagerten Leoniden überein.

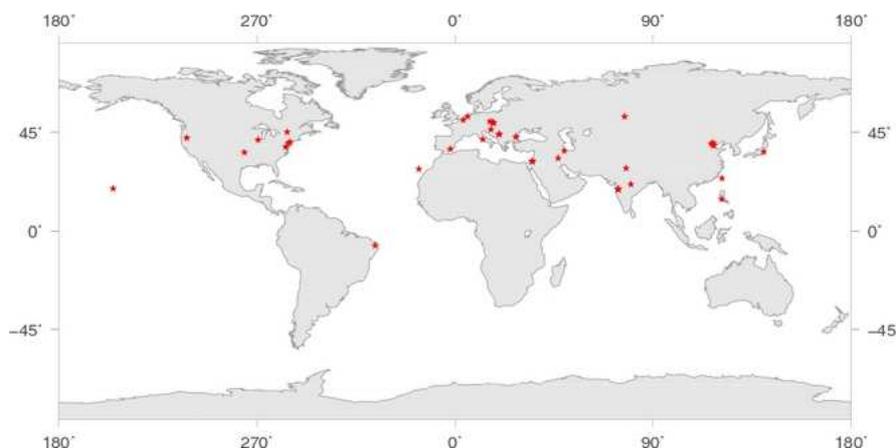


Bild 2: Verteilung der Beobachter, die ihre Daten über das Web-Formular für die Leoniden-Sofort-Auswertung der IMO zur Verfügung gestellt haben.

Möglicherweise reicht also der Strom noch weiter, was bei der Lebensdauer des Stromes in seiner jetzigen Bahn und den zahlreichen, langfristige gestörten Staubspuren nicht allzu überraschend wäre. Die Perseiden und Orioniden lassen sich schließlich auch über einen Zeitraum von mehr als einem Monat beobachten. Eine Frage bei der Festlegung des Aktivitätszeitraumes ist jedoch, in welchem Bereich die gewonnenen Daten Auskunft über den Strom geben und wann der Einfluss durch zufällig passende Meteore die Daten unsicher bzw. uninteressant macht. Im Fall der Leoniden ist die Verunreinigung der Stichprobe durch andere konkurrierende Quellen bis Ende November nicht allzu groß: Die anderen bekannten Ströme haben ihre Radianten deutlich weiter westlich (α -Monocerotiden, Dezember-Monocerotiden) oder weit südlich (Puppis-Veliden, Phoeniciden). Selbst die Anfang Dezember hinzukommenden σ -Hydriden sind deutlich von möglichen späten Leoniden zu unterscheiden.



Bild 3: Zwei helle Leonidenmeteore am 18. November 2010 mit einem $f=8$ mm Fish-eye aufgenommen.

Interessant ist, dass selbst so weit vom Stromzentrum immer noch größere Meteoroiden auftreten. Das trifft eigentlich auf die gesamte Periode nach dem Maximum zu – wenigstens wenn man die fotografische Ausbeute als Maßstab heranzieht. In Bild 3 habe ich einmal zwei kurz nacheinander aufgenommene Leoniden zusammengefügt. Genau genommen muss man natürlich die Optik-Eigenschaften korrigieren, denn das Sternbild Löwe verlagerte sich in den etwa zehn Minuten Zeitdifferenz im Bildfeld des Fish-eye-Objektivs, das eine merkliche Verzeichnung aufweist.

Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, November 2010

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

1. Beobachterübersicht

Code	Name	Ort	Kamera	Eff.CA	Feld [$^{\circ}$]	St.LM [mag]	Näch- te	Zeit [h]	Tot. CA [$10^3 \text{km}^2 \text{h}$]	Meteore
				[km^2]						
BENOR	Benitez-S.	Las Palmas	TIMES4 (1.4/50)	2359	3.2	492	12	35.8	-	93
			TIMES5 (0.95/50)	33	7.0	261	5	2.8	-	8
BERER	Berko	Ludanyhalaszi	HULUD1 (0.95/3)	6500	3.8	2209	18	110.9	-	373
			HULUD2 (0.95/2.8)	5977	4.2	2978	19	78.7	-	241
BRIBE	Brinkmann	Herne	HERMINE (0.8/6)	2374	4.2	1084	13	28.6	-	114
CASFL	Castellani	Monte Baldo	BMH1 (0.8/6)	2350	-	-	12	45.7	-	140
			BMH2 (1.5/4.5)*	4243	-	-	21	83.8	-	321
CRIST	Crivello	Valbrenna	C3P8 (0.8/3.8)	5575	4.2	2525	16	89.2	155.0	431
			STG38 (0.8/3.8)	5593	-	-	22	117.8	-	680
CSISZ	Csizmadia	Zalaegerszeg	HUVCSE01 (0.95/5)	2439	-	-	19	91.2	-	303
CURMA	Currie	Grove	MIC4 (0.8/6)	1471	5.2	3008	7	27.1	-	111
ELTMA	Eltri	Venezia	MET38 (0.8/3.8)	5620	-	-	3	10.9	-	40
GONRU	Goncalves	Tomar	TEMPLAR1 (0.8/6)*	2188	5.3	2331	17	126.3	230.6	694
			TEMPLAR2 (0.8/6)*	2303	5.0	2397	18	123.6	274.5	539
GOVMI	Govedic	Sredisce ob Dravi	ORION2 (0.8/8)	1471	6.0	3916	25	149.3	-	544
HERCA	Hergenrother	Tucson	SALSA3 (1.2/4)*	4332	4.0	1471	30	203.5	151.5	725
HINWO	Hinz	Brannenburg	AKM2 (0.85/25)*	754	5.7	1306	12	88.3	105.0	421
IGAAN	Igaz	Baja	HUBAJ (0.8/3.8)	5600	4.3	3338	22	128.6	79.4	535
		Hodmezovasarhely	HUHOD (0.8/3.8)	5609	4.2	3031	19	110.0	96.5	445
		Budapest	HUPOL (1.2/4)	3929	3.5	1144	22	102.0	116.8	320
JOBKL	Jobse	Oostkapelle	BETSY2 (1.2/85)*	1725	-	-	7	59.7	-	823
			KLARA2 (1.2/85)*	1564	-	-	8	62.0	-	632
KACJA	Kac	Kostanjevec	METKA (0.8/8)*	1381	4.0	2246	7	55.6	35.2	234
		Ljubljana	ORION1 (0.8/8)	1420	5.3	2336	15	24.0	-	112
		Kamnik	REZIKA (0.8/6)	2307	5.0	2293	5	24.5	-	131
			STEFKA (0.8/3.8)	5540	4.2	2882	5	16.8	-	49
KERST	Kerr	Glenlee	GOCAM1 (0.8/3.8)	5238	4.2	2637	9	58.4	152.8	371
LUNRO	Lunsford	Chula Vista	BOCAM (1.4/50)*	1860	-	-	21	153.5	-	1149
MOLSI	Molau	Seysdorf	AVIS2 (1.4/50)*	1771	6.1	4182	10	60.2	139.2	674
			MINCAM1 (0.8/8)	1477	4.9	1716	19	76.1	83.0	390
		Ketzür	REMO1 (0.8/3.8)	5592	3.0	974	9	22.3	26.7	66
			REMO2 (0.8/3.8)	5635	4.3	2846	6	6.4	17.9	25
MORJO	Morvai	Fülöpszallas	HUFUL (1.4/5)	2522	3.5	532	21	119.7	51.5	355
OTTMI	Otte	Pearl City	ORIE1 (1.4/5.7)	3837	-	-	23	141.6	-	600
PERZS	Perko	Becsehely	HUBEC (0.8/3.8)*	5448	3.4	1500	23	134.3	133.7	675
ROTEC	Rothenberg	Berlin	ARMEFA (0.8/6)	2369	4.8	1801	9	24.6	55.0	85
SCHHA	Schremmer	Niederkrüchten	DORAEMON (0.8/3.8)	5537	3.0	846	15	33.2	-	108
SLAST	Slavec	Ljubljana	KAYAKI (1.8/28)	596	-	-	8	18.9	-	48
STOEN	Stomeo	Scorze	MIN38 (0.8/3.8)	5631	4.1	2407	14	57.0	-	234
			NOA38 (0.8/3.8)	5609	-	-	14	49.3	-	219
			SCO38 (0.8/3.8)	5598	-	-	13	46.0	-	225
STORO	Stork	Ondrejov	OND1 (1.4/50)*	2195	5.8	4595	2	7.3	10.7	206
STRJO	Strunk	Herford	MINCAM2 (0.8/6)	2357	-	-	5	4.4	-	20
			MINCAM3 (0.8/12)	728	-	-	12	23.1	-	96
			MINCAM5 (0.8/6)	2344	-	-	4	7.9	-	40
TEPIS	Tepliczky	Budapest	HUMOB (0.8/6)	2375	4.9	2258	20	126.0	157.7	660
TRIMI	Triglav	Velenje	SRAKA (0.8/6)*	2222	-	-	23	94.6	-	379
YRJIL	Yrjölä	Kuusankoski	FINEXCAM (0.8/6)	2337	-	-	10	67.6	-	273
Summe							30	3329.1		15957

* aktives Gesichtsfeld kleiner als Videoframe

2. Übersicht Einsatzzeiten (h)

November	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
BRIBE	-	-	-	-	-	-	2.0	1.1	-	5.1	2.6	-	-	1.2	2.4
HINWO	-	-	-	8.8	2.3	-	-	7.2	9.8	-	0.8	8.2	10.9	10.9	-
MOLSI	8.5	5.9	1.3	8.7	7.8	-	-	-	1.3	-	-	-	11.7	7.8	-
	4.6	3.0	4.8	4.5	5.4	-	-	2.0	1.7	2.7	0.4	4.5	11.9	8.0	-
	-	-	-	-	-	0.6	-	-	4.1	-	2.9	1.2	-	2.1	-
ROTEC	-	0.6	-	-	-	-	0.2	-	0.2	0.3	2.1	-	-	3.0	-
SCHHA	-	-	-	-	-	5.5	-	-	7.3	-	1.6	-	-	4.3	-
STRJO	-	0.3	-	0.4	-	0.5	2.1	1.8	-	2.1	4.1	-	-	0.8	5.3
	-	-	-	-	-	-	0.3	0.3	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	0.9	-	1.3	0.6	-	-	1.0	1.2
	-	-	-	-	-	-	2.5	0.2	-	-	-	-	-	-	-
Summe	112.2	129.5	174.7	202.5	224.7	148.9	79.5	47.4	114.5	159.7	129.2	116.4	180.8	204.2	166.6

November	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
BRIBE	2.2	-	-	0.7	4.0	-	-	-	-	-	1.5	5.1	0.3	-	0.4
HINWO	-	-	-	11.3	-	-	-	-	-	3.3	-	5.2	-	9.6	-
MOLSI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.7	-	2.5	-	-	-
	-	-	-	4.3	-	-	-	-	0.2	6.7	2.7	3.0	-	5.5	0.2
	-	-	-	-	-	-	-	-	3.5	-	-	0.8	-	0.2	6.9
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ROTEC	-	-	-	-	-	-	-	-	1.4	-	0.3	1.8	-	0.7	1.7
SCHHA	-	-	0.3	3.0	3.5	-	-	-	-	-	1.2	6.6	-	-	1.2
STRJO	0.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5	-	-	1.6
	-	-	-	0.3	-	-	-	0.6	1.8	3.3	3.3	6.9	-	-	1.9
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.3	-	-	1.9
Summe	79.4	44.1	67.5	65.0	24.6	4.9	45.5	90.6	164.0	108.6	64.5	162.9	69.7	96.9	50.1

3. Ergebnisübersicht (Meteore)

November	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
BRIBE	-	-	-	-	-	-	15	4	-	15	10	-	-	3	7
HINWO	-	-	-	25	8	-	-	29	76	-	1	44	62	53	-
MOLSI	81	52	9	75	57	-	-	-	8	-	-	-	204	146	-
	17	17	11	18	17	-	-	3	2	16	2	47	79	50	-
	-	-	-	-	-	2	-	-	11	-	11	1	-	4	-
	-	2	-	-	-	-	1	-	1	1	10	-	-	10	-
ROTEC	-	-	-	-	-	18	-	-	26	-	6	-	-	12	-
SCHHA	-	1	-	1	-	1	4	3	-	9	11	-	-	3	22
STRJO	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	4	-	6	2	-	-	4	6
	-	-	-	-	-	-	11	1	-	-	-	-	-	-	-
Summe	607	678	826	997	1028	572	308	175	586	961	611	469	1074	1070	1038

November	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
BRIBE	3	-	-	2	22	-	-	-	-	-	5	25	1	-	2
HINWO	-	-	-	54	-	-	-	-	-	8	-	14	-	47	-
MOLSI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	-	15	-	-	-
	-	-	-	32	-	-	-	-	1	21	6	9	-	41	1
	-	-	-	-	-	-	-	-	17	-	-	3	-	1	16
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ROTEC	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	1	3	-	1	8
SCHHA	-	-	1	6	12	-	-	-	-	-	4	24	-	-	6
STRJO	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	6
	-	-	-	1	-	-	-	2	5	14	14	30	-	-	8
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-	10
Summe	417	210	385	297	101	17	196	308	589	410	292	773	365	399	198

Nach dem sprichwörtlich „goldenen Oktober“ kam nicht ganz unerwartet die „große Depression“: In der ersten Novemberwoche war das Wetter noch ganz passabel, so dass in einzelnen Nächten über 30 der 48 Videokameras gleichzeitig aktiv waren, doch dann verschlechterte sich das Wetter zusehends. Ab Monatsmitte machte sich der klare Himmel besonders rar. Bereits zu den Leoniden konnten kaum Beobach-

tungen gewonnen werden, und der absolute Tiefpunkt war am 21. November erreicht. Obwohl sich IMO-Netzwerk inzwischen über drei Kontinente erstreckt, konnten in dieser Nacht gerade einmal zwei Kameras beobachten. Dabei wurden in weniger als 5 Beobachtungsstunden ganze 17 Meteore aufgezeichnet. Wir standen also kurz vor dem Ende der seit Mai 2007 ununterbrochenen Beobachtungsserie. Besonders schlimm traf es die Beobachter in Deutschland und Slowenien, aber auch die sonst eher verwöhnten italienischen und portugiesischen Beobachter hatten nur mäßige Beobachtungsbedingungen.

Unsere beiden amerikanischen Beobachter konnten sich hingegen nicht über das Wetter beklagen. Im Gegenteil: Carl Hergenrother hat die 2003 aufgestellte Rekordserie von 45 Beobachtungsnächten in Folge deutlich überboten, indem er mit SALSA3 in Tucson seit dem 27. August ununterbrochen beobachtet. Und diese Serie hielt bis weit in den Dezember hinein an, als es schon mehr als 80 Beobachtungsnächte in Folge waren. Wir sind gespannt, wie viele Nächte es am Ende sein werden.

Über weitgehend gute Bedingungen konnten sich auch die ungarischen Beobachter freuen, deren Zahl erneut angewachsen ist. Eine Gruppe um Szilard Csizmadia betreibt seit diesem Monat die Kamera HUVCS01, wobei die letzten beiden Ziffern auf weiterführende Pläne der ungarischen Sternfreunde schließen lassen.

Auch in Slowenien wuchs die Zahl der Kameras an, nachdem Mihaela Triglav ihre längere Beobachtungspause beendet und SRAKA wieder in Betrieb genommen hat. Die Kamera lief bereits seit ca. einem Jahr, so dass die Beobachtungen jetzt am Stück in das Archiv übernommen werden konnten.

Schaut man auf die Gesamtstatistik, kann sich der November 2010 vor allem dank der ersten Monatshälfte sehen lassen. Mit über 3.300 Beobachtungsstunden und fast 16.000 Meteoren wurde das bisher beste Novemberergebnis um die Hälfte überboten. Der Monatsdurchschnitt von 4,8 Meteoren pro Stunde blieb unverändert zum Vorjahr.

In der Organisation des IMO Netzwerks hat sich in den vergangenen Wochen einiges getan. Wie bereits im letzten Bericht angemerkt, war eine Person mit der Sammlung, Prüfung und Archivierung der Daten von bis zu fünfzig Kameras irgendwann überfordert. Jetzt hat sich mit Erno Berko, Stefano Crivello, Enrico Stomeo und Antal Igaz ein Team von Auswertern zusammengefunden, das sich die Arbeit mit mir teilt. Weitere Beobachter im IMO Netzwerk stehen bereits, das Team zu verstärken. Neben der Aufgabenteilung gewinnen die Beobachter auch an Erfahrung, wenn sie die Daten anderer Kameras analysieren, was sie wiederum für die eigenen Beobachtungen gewinnbringend einsetzen können. Zudem stehen am Ende noch mehr kompetente Ansprechpartner bereit, die Fragen rund um MetRec und das IMO Netzwerk beantworten können.

Schaut man auf die Meteorströme, waren die Leoniden der Höhepunkt des Monats. Es wurden zwar keine ungewöhnlichen Raten vorhergesagt, aber der Strom hatte den letzten Jahren immer wieder mit variabler Aktivität aufgewartet. Die vorläufige Auswertung der visuellen Beobachtung in der IMO ergab von den Morgenstunden des 17. bis in die Mittagsstunden des 19. November ZHR-Werte von 15 und mehr. Am 17./18. November gegen Mitternacht wurde eine kurzzeitig Spitze mit nahezu doppelt so hohen Raten beobachtet, die sich allerdings auf spärliches Datenmaterial (71 Leoniden) stützt.

In den Videodaten tritt das Maximum erst eine Nacht später auf (Abbildung 1), wobei auch hier das Datenmaterial am 17./18. und 18./19. November nicht sehr üppig ist (56 bzw. 127 Leoniden). Der 21. November wurde mangels Daten überhaupt nicht berücksichtigt.

Die wenigen aktiven Kameras konnten nur in mehr oder weniger großen Wolkenlücken beobachten, was das Ergebnis erheblich beeinflusst. Wenn zum Beispiel mehr Daten nach Mitternacht gesammelt werden, nimmt der Anteil der Leoniden automatisch zu. Eine Detailanalyse der beiden fraglichen Nächte war mit dem vorhandenen Datenmaterial leider nicht möglich.

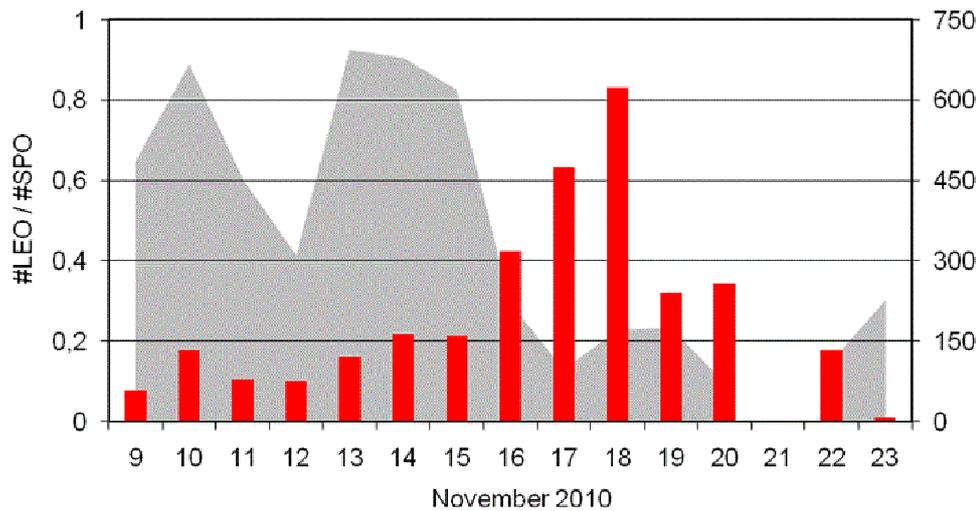


Abb. 1: Aktivitätsprofil der Leoniden 2010. Dargestellt ist die Zahl der Strommeteore pro Nacht, geteilt durch die Zahl der sporadischen Meteore. Die graue Fläche im Hintergrund gibt die Gesamtzahl der sporadischen Meteore und damit die Größe des jeweiligen Datensatzes an.

In der Analyse von 2009 wurden mit den Andromediden (18 AND) und den November-Orioniden (250 NOO) noch zwei schwache Meteorströme im November nachgewiesen. Für die Andromediden ergab sich eine relative konstante Aktivität mit einem schwach ausgeprägten Maximum um den 13. November bei einer Video Rate von eins. Die November-Orioniden hingegen zeigten einen kontinuierlichen Anstieg von der Monatsmitte bis zum Maximum am 30. November bei einer Video Rate von drei, gefolgt von einem steilen Aktivitätsabfall.

Zur Verifikation der beiden Ströme wurden die Stromzuordnungen aller im November 2010 aufgezeichneten Meteore neu berechnet und schliesslich in bewährter Form das Verhältnis aus Strom- und sporadischen Meteore pro Nacht ermittelt (Abbildung 2).

Die diesjährigen Beobachtungen passen gut zu den bisherigen Ergebnissen. Die insgesamt 270 Andromediden heben sich mit einer etwa konstanten Rate zwischen dem 5. und 26. November kaum vom sporadischen Hintergrund ab. Die 416 November-Orioniden hingegen zeigen den erwarteten klaren Anstieg bis zum Monatsende.

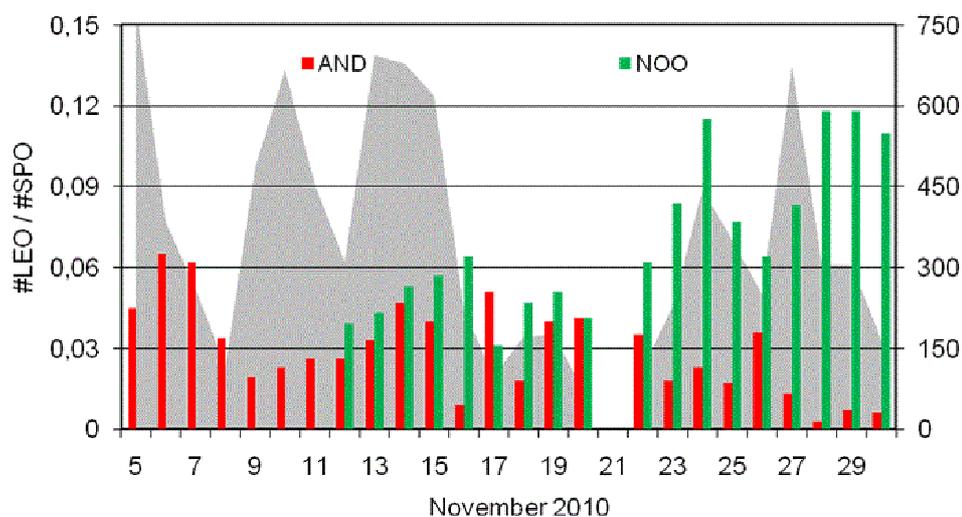
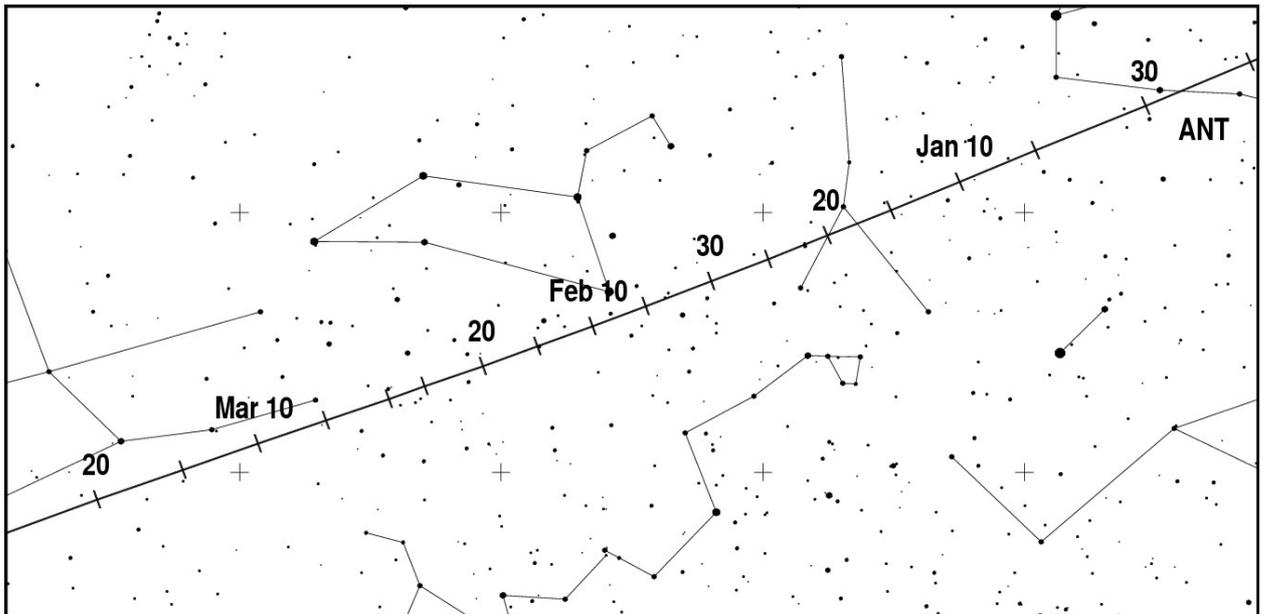


Abb. 2: Aktivitätsprofil der Andromediden und November-Orioniden im November 2010. Dargestellt ist das Verhältnis von Strommeteoren zu sporadischen Meteoren pro Nacht.

Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter im Februar 2011

von Roland Winkler, Merseburger Str. 6, 04435 Schkeuditz

Aufgrund der geringen Raten ist der Monat Februar für seine meteorarmen Nächte bekannt. Als einziger Strom ist in diesem Zeitraum die Antihelion-Quelle (ANT) zu nennen. Die mittleren ZHR liegen etwa bei 2, übersteigen also die allgemeine Hintergrundaktivität kaum. Der Radiant verlagert sich bis zur Mitte des Monats in den Bereich Cancer/Leo.



Die Halos im Oktober 2010

von Claudia und Wolfgang Hinz, Bräuhausgasse 12, 83098 Brannenburg
 Claudia.Hinz@meteoros.de Wolfgang.Hinz@meteoros.de

Im Oktober wurden von 30 Beobachtern an 30 Tagen 591 Sonnenhalos und an 12 Tagen 61 Mondhalos beobachtet. Damit brachte dieser Monat endlich wieder ein Herbstmaximum, wie es das Herz begehrt, wenn auch – wie so oft – nicht ganz gerecht verteilt. Der Osten wurde deutlich bevorzugt, in einem Streifen von Berlin über Sachsen bis nach Oberösterreich wurden häufig an mehr als 10 Tagen Halos registriert (KK06: 17HT, KK15: 15HT, KK53/75: 14HT), die Beobachter im Nordwesten bekamen dagegen meist an weniger als 5 Tagen die begehrten Himmelsobjekte zu Gesicht. Diese große Streuungsbreite spiegeln auch die langjährigen Beobachter wieder, die in Sachsen (G. Stemmler, H. Bretschneider) über in Hagen (G. Röttler) dagegen deutlich unter ihren Mittelwerten lagen.

Das Wetter war im Oktober vielfach „golden“, doch insgesamt deutlich kühler als üblich. Nach feuchtem Beginn überwog im Oktober 2010 etwa bis zur Monatsmitte ruhiges Herbstwetter, d.h. sonnig, trocken mit Tageshöchsttemperaturen um 20 Grad Celsius. Besonders in der Nähe von Seen und Flüssen bildete sich nachts oft Nebel oder Hochnebel, der sich tagsüber vielerorts nur zögernd oder überhaupt nicht auflöste. Anders dann die zweite Monatshälfte: Kaltluftereinbrüche aus nördlichen Richtungen führten an den Küsten zu Gewittern, in den Nächten verbreitet zu Frost und im Landesinneren in höheren Lagen teilweise zu einer ersten Schneedecke. In Oy-Mittelberg lag die weiße Pracht am 20. bereits 13 cm hoch, auf dem Wendelstein häufte sich bis zum Monatsende eine 55cm hohe Schneedecke an und die Zugspitze meldete am 31. 125cm.

So vielfältig wie das Wetter waren auch die Halos. Mit einer Haloaktivität von 71,9 reiht sich der Monat immerhin auf Platz 6 in der 25-jährigen Oktoberstatistik ein. Es gab 45 „seltene“ Halos >EE12 und es wurden 13 Halophänomene registriert.

Das seit Ende September die (an Europas Westküsten brandenden) Westwinde blockierende Fennoskandien-Hoch MARCEL beherrschte Anfang Oktober die Witterung in weiten Arealen Europas. Dadurch wurden die Frontenausläufer der nordatlantischen Orkan- bzw. Sturmzyklonen MAREILE, NATALIE, OLYMPIA und PAULA gebremst, die mitgeführte Warmluft und die frontvorderseitigen Cirren kamen Europa zugute.

MAREILE bescherte C. und W. Hinz (KK51/38) am 2. und A. Zeiske (KK75) die ersten vier Halophänomene. Bereits am Morgen zeigten sich auf dem Wendelstein in sehr dichtem Cirrus ein schwacher 22°-Ring, helle Nebensonnen mit deutlichen seitlichen oberen Lowitzbögen, der obere und untere Berührungsbogen, ein Horizontalkreis im Inneren des 22°-Ringes und ein schwacher Parrybogen. Wieder unten in Brannenburg wurde der Cirrus ab Mittag dünner und zauberte ein zweites Phänomen mit Horizontalkreis, 120°-Nebensonne, Infralateralbogen und Parrybogen an den Himmel.



02.10.2010 - Halophänomen in Brannenburg. Fotos: C. und W. Hinz

A. Zeiske schreibt zu seinem Phänomen: „Während am Vormittag trotz bester Cirren optisch nichts ging, explodierte der Himmel am Mittag regelrecht. Es war wieder einer dieser beiläufigen Kontrollblicke, der mich plötzlich losrennen ließ. Denn ich sah um 12.10 Uhr (MEZ) dies: 22°-Ring, beide Nebensonnen, umschriebener Halo und ein wunderschöner Parrybogen. Zwischen 20.04 und 20.10 Uhr hatte ich nicht einen Parrybogen zu sehen bekommen und nun war es innerhalb von 6 Wochen schon der dritte. Ab 12.25 Uhr war erstmals rechts der Horizontalkreis zu erahnen. So richtig sichtbar wurde das HZK-Fragment aber um 12.25 Uhr auf der linken Seite. Nach dem Höhepunkt des Phänomens um 12.26 Uhr verschwanden alle Halos bis auf den 22°-Ring, der noch bis 13.00 Uhr fast vollständig zu sehen war. Ich fand es einfach nur beeindruckend und war happy.“



02.02.2010 - Halophänomen in Berlin. Fotos: A. Zeiske

Der haloaktive Höhepunkt des Monats waren der 8. und 9. Über dem Osten lagen die Restcirren des ausgedehnten Frontensystems des nach Nordrussland abziehenden Tiefs OLYMPIA. Neben langanhaltenden 22°-Ring (KK06: 400min) und Nebensonnen (KK75: 300min), die zum Teil gleißend hell waren (5x H=3), boten diese beiden Tage auch Horizontalkreis (KK31/46/53/75) mit 120°-Nebensonnen (KK53/75) und Gegen Sonne (KK75) sowie Infralateralbogen (KK04/75), Parrybogen (KK46/75) und Wegeners Gegen Sonnenbogen (KK75). An beiden Tagen wurden 7 Halophänomene registriert, allein 3 am 8. in Berlin. A. Zeiske schreibt dazu: „Es ist für mich seit 2004 das größte Halophänomen. Zur Ausgangslage: Am 08.10.10 lag ganztägig Cirrus und Cirrostratus über Nordostdeutschland, der sich nur sehr langsam verlagerte.“

Die optische Aktivität über Berlin kann zeitlich in drei Phasen eingeteilt werden. Das Maximum lag zwischen 11.00 und 13 Uhr, als folgende Erscheinungen zu sehen waren: 22°-Ring, linke Nebensonne, rechte Nebensonne, umschriebener Halo (ab 32°-Sonnenhöhe), 46°-Ring, Horizontalkreis, Gegen Sonne, linke 120°-Nebensonne, rechte 120°-Nebensonne, linker Infralateralbogen, oberer konkaver Parrybogen und Wegeners Gegen Sonnenbogen. Die Bedingungen zum Fotografieren der Halos waren nicht ideal, weil die Struktur des Cs die Sonne in ein riesiges gleißendes Etwas verwandelte.“



08.10.2010 – Teile des Halophänomens über Berlin. Fotos: A. Zeiske

Auch J. Götze (KK31) konnte sich in Adorf bei Chemnitz an einem Halophänomen erfreuen: „Am Samstagvormittag gegen 9 Uhr habe ich Rasen gemäht und dabei wieder mal ein wenn auch kurzes und nicht sehr eindrucksvolles Phänomen beobachtet. 22°-Ring mit H=1, beide Nebensonnen mit H=1, oberer Berührungsbogen mit H=1, Zirkumzenitalbogen mit H=2 und Horizontalkreis (ausgehend von der rechten Nebensonne) mit H1 und etwa 20° Länge. Der Mensch freut sich und das Rasenmähen wird auch verschönert.“

K. Kaiser (KK53) beobachtete Phänomene im oberösterreichischen Schlägl: „Bei den Halos vom Oktober war der 9. der beste Tag. 2 Phänomene waren am Vormittag zu sehen: 1. Phänomen zwischen 08:25

und 08:30 MESZ, das 2. Phänomen zwischen 11:35 und 11:40 MESZ. Für eine durchgehende Beobachtung hatte ich leider nicht die Zeit. Sehr auffallend war vor allem der untere Berührungsbogen!“



09.10.2010 – Halophänomen in A-Schlögl. Fotos: K. Kaiser

Aber auch ohne Halophänomen haben die Erscheinungen an diesen beiden Tagen begeistert, wie z.B. Heiko Ulbricht aus Freital: „Ich wollte am 8. gerade das Haus für eine wichtige Erledigung verlassen - Fehlanzeige! Als ich die Haustür aufschlug, verschlug es mir die Sprache... wieder in Windeseile hoch in die Wohnung geflitzt, Kamera geholt und los gings. Die entgegenstrahlende 120°-Nebensonne war so intensiv, dass sie sogar an den Rändern Farbansätze zeigte. Glücklicherweise zog die Wolke so, dass ich nichts verpasste... so was sah ich auch noch nie... und das vor diesem Himmel und herbstlicher Kulisse“



08.10.2010 – 120°-Nebensonne in Freital. Fotos: H. Ulbricht

Auch in vielen weiteren Teilen Deutschlands gab es einzelne Halos, wie die beiden Beispiele auf der nächsten Seite aus dem Süden und dem Norden Deutschlands zeigen.

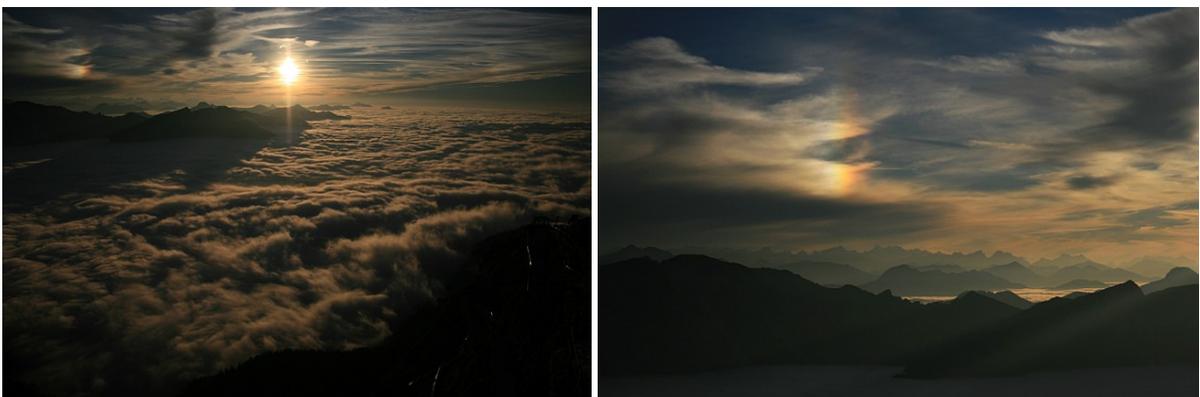
Die zweite Monatsdekade wurde von den zyklonalen Systemen QUANNA, ROSWITHA und SAPHIRA dominiert, die frische Artikluft, aber nur wenige Halos brachten. Zu den Highlights gehören mehrere gleißend helle Nebensonnen sowie helle und farbige Zirkumzenitalbögen in meist nur sehr kleinen Cirrenfeldern (mehrmals H=3).



08.10.2010 – Nebensonne, 22°-Ring und Lichtsäule auf dem Wendelstein. Fotos: C. Hinz



08.10.2010 – oberer Berührungsbogen mit Parrybogen und Zirkumzenitalbogen auf Helgoland.
Fotos: B. Rauch



13.10.2010 – gleißend helle Nebensonnen auf dem Wendelstein. Fotos: C. Hinz



18.10.2010 – heller und farbiger Zirkumzenitalbogen in einzelner Cirre über Freital. Fotos: H. Ulbricht

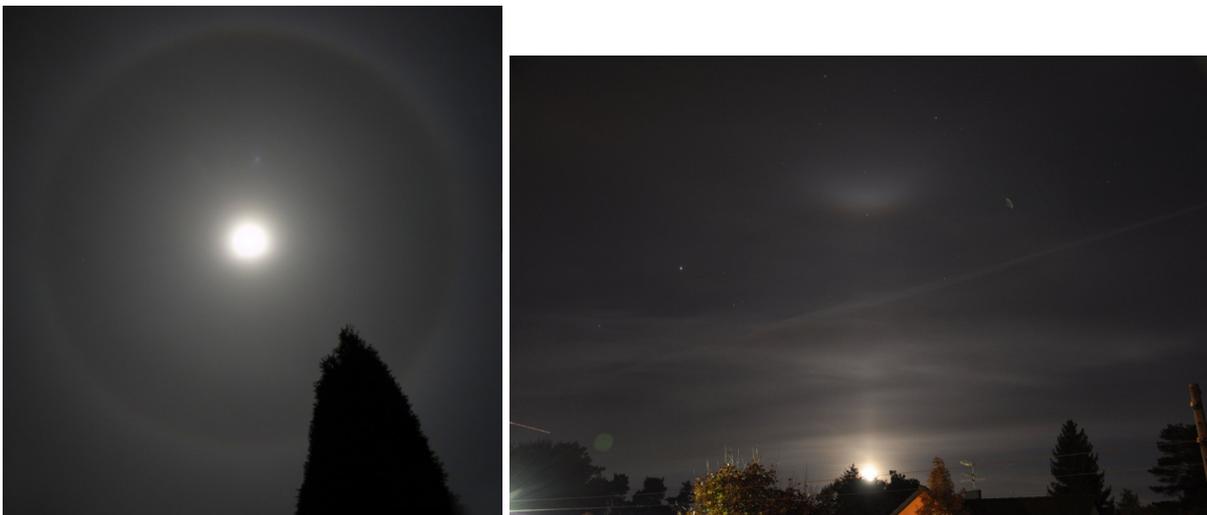


20.10.2010 – helle rechte Nebensonne auf dem Wendelstein. Fotos: C. Hinz

Am 21. erschien Hoch OLAF - von der sich durchsetzenden Westwinddrift getrieben - in Zentraleuropa und hielt die nördlich vorbeiziehenden Tiefs in Schach. Deren Cirren brachte vor allem am 22. über Süddeutschland größere Halosysteme mit Horizontalkreis mit 120° -Nebensonnen (KK38/51/61) und Parrybogen (KK38/51), in Brannenburg als Teil eines Halophänomens.

Am 26. verdrängte Hoch QUENTIN die Tiefs aus Mitteleuropa. An den abziehenden Restcirren gab es in Lindenberg (KK06) nochmals ein Halophänomen mit 120° -Nebensonne, Supralateralbogen und Parrybogen.

Auch um den Mond wurden am 25. und 26. außergewöhnlich viele Halos beobachtet, vor allem die Nebenmonde und der obere Berührungsbogen waren dabei oft hell und auch visuell farbig zu sehen.



Mondhalos: 22° -Ring in Freital (li), Foto: H. Ulbricht;
Oberer Berührungsbogen in Berlin (re). Foto: A. Zeiske

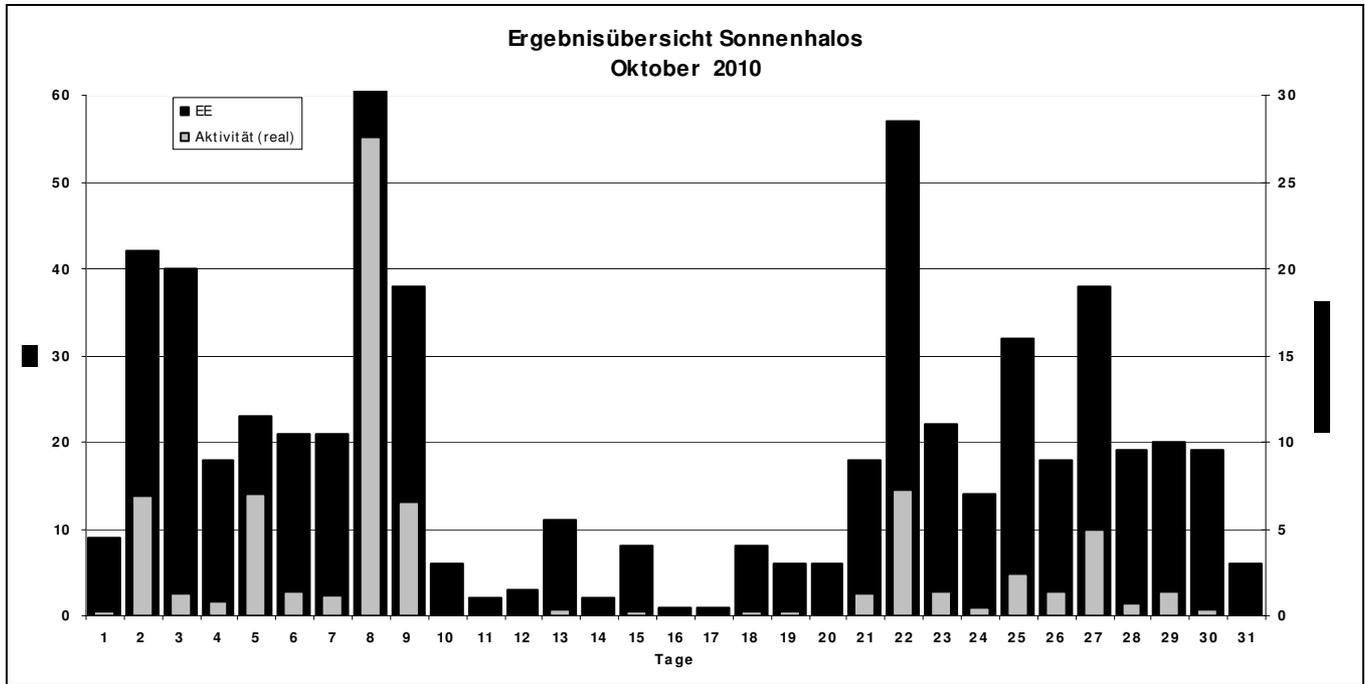
Beobachterübersicht Oktober 2010																																		
KKG	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	1)	2)	3)	4)														
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	31																		
5901					4					1	1	1		2		X	9	5	1	6														
5602				2								3				X	5	2	1	3														
5702			4				2			1					2		9	4	0	4														
7402			1	2			1			1	X	1				2	8	6	1	7														
0604		3	1	1			5	1		X	4	X	X	2	4	5	7	2	1	1	1	38	14	6	17									
7504		6	2		3		14	2			3	3	2			2	5	1		2	2	X	47	13	3	14								
1305	1			3	1		3				1			3	3	1					1		2	19	10	0	10							
2205							2							2	1							1		6	4	0	4							
6906					4																		5	2	19	6	0	6						
6407	1						4	1						2								X	1		10	6	1	7						
7307			4			1	3	2															2		14	6	0	6						
0208			3		2	2	1	4						2	1	X	X						3	3	21	9	2	11						
0408	1		2		4			4	4			2	1			6		5						3	29	9	2	9						
0508					1	2	2							X	1		3						1		12	7	2	8						
0908		2			1		1	1						1		1	2	3					1		13	9	0	9						
1508	X	1	2	4			2	5						1			3	2	4	5			4	2	2	1	38	14	5	15				
3108		1	3			1		4	6								3		2	1					22	9	1	9						
4608			2			1		7	1									1	3					3	2	20	8	0	8					
5508		1			3												4		1	1				2		12	6	0	6					
6110			1		2	2								3		2	5	X					4	6	4	2	31	10	2	11				
6210										1			4				2		X					1		8	4	1	5					
7210	4		3	2					1								1		X						1	14	7	1	8					
0311			2	2			1	2									2	4	X				1	2		18	9	2	10					
3811		7	5				4	2	1								1								1	29	8	0	8					
4411								3																3		7	3	0	3					
5111		12	5			5	6	2	2								4	1						3		50	11	0	11					
5317	1	1	2		1				10								1						2	8	X	2	2	1	1	29	13	3	14	
9524									5															2			9	3	0	3				
9235			3																						1	2	3	10	5	0	5			
9335	1	4	3	1	3	4		1						1	1	1						1	1	3		4	1	1	2	3	36	18	4	18

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

Ergebnisübersicht Oktober 2010																																				
EE	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	ges																			
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	31																				
01	1	8	7	3	6	4	1	8	4		1	1	1	1	1	3	17	7	5	8	5	8	6	7	7	3	124									
02	3	7	12	5	8	6	5	14	10	2	1	1	5	3		5	2	2	7	9	4	3	8	3	7	6	4	5	1	148						
03	3	6	14	6	7	6	7	12	6	1	1	1	3	1	2		2	1	2	6	10	4	3	7	5	9	4	5	3	137						
05	1	2		1		1	1	4	4	1							1	1			5	2	2	6	1	3	1	1	2	1	43					
06		1					2		1																							4				
07		4	1				2																									7				
08		1	2	2	1		2	3	1			1	1								1	1	1		2	1	2	3	2	1	28					
09									1																							1				
10							1																1		1							3				
11	1	2	4		1	3	3	9	7	1							2	8	2	1	2			4		2	1	1			55					
12							1																1			1						3				
	9		40		23		21		33		2		11		8		1		6		18		22	32		35		19		6	553					
			31		17		21		53		6		3		2		1		8		6		50	14		17		19		19						

Erscheinungen über EE 12																	
TT	EE	KKG	TT	EE	KKG	TT	EE	KKG	TT	EE	KKG	TT	EE	KKG	TT	EE	KKG
02	13	3811	02	22	5111	08	13	4608	08	27	7504	22	13	3811	27	13	0604
02	13	3811	02	27	3811	08	13	7504	08	56	7504	22	13	5111	27	21	6104
02	13	5111	02	27	5111	08	13	7504				22	18	6110	27	27	0604
02	13	5111	02	27	5111	08	17	7504	09	13	3108	22	19	3811			
02	13	5111	02	27	7504	08	18	1508	09	1	5317	22	19	5111	29	27	6906
02	13	7504				08	18	7504	09	18	5317	22	27	3811			
02	16	5111	04	18	7210	08	19	7504	09	19	5137	22	27	5111			
02	18	3811				08	22	7504	09	24	0408						
02	18	5111	06	21	9335	08	27	4608				26	21	5901			

KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort
02	Gerhard Stemmler, Oelsnitz/Erzg.	22	Günter Röttler, Hagen	56	Ludger Ihendorf, Damme	73	Rene Winter, Eschenbergen
03	Thomas Groß, Flintsbach a. Inn	31	Jürgen Götze, Adorf bei Chemnitz	57	Dieter Klatt, Oldenburg	74	Reinhard Nitze, Barsinghausen
04	H. + B. Bretschneider, Schneeberg	38	Wolfgang Hinz, Brannenburg	59	Wetterwarte Laage-Kronskamp	75	Andreas Zeiske, Woltersdorf
05	Steffen Lambrecht, Radebeul	44	Sirko Molau, Seysdorf	61	Günter Busch, Fichtenau	92	Judith Proctor, UK-Shepherd
06	Andre Knöfel, Lindenberg	46	Roland Winkler, Schkeuditz	62	Christoph Gerber, Heidelberg	93	Kevin Boyle, UK Stoke-on-Trent
09	Gerald Berthold, Chemnitz	51	Claudia Hinz, Brannenburg	64	Wetterwarte Neuhaus/Rennw.	95	Attila Kosa-Kiss, RO-Salonta
13	Peter Krämer, Bochum	53	Karl Kaiser, A-Schlägl	69	Werner Krell, Wersau		
15	Udo Hennig, Dresden	55	Michael Dachsel, Chemnitz	72	Jürgen Krieg, Ettlingen		



Eisnebelhalos am 27. Oktober 2010

von *Claudia Hinz, Bräuhausgasse 12, 83098 Brannenburg*
 Claudia.Hinz@meteoros.de

Nachdem am Morgen des 27.11.2010 die Webcam auf dem Sudelfeld Wolken zeigte, sind wir recht halbherzig hochgefahren. Wir hatten zwar eine Kamera eingepackt, aber weder das Weitwinkel noch eine Zweitkamera, da wir es für zu trocken hielten und keine großartigen Halos erwarteten. Oben auf etwa 1000m Höhe- im Bereich der Schneekanonen - empfing uns dann eine Nebensonne im Eisnebel. Nett.

Doch dann ging es Schlag auf Schlag. Die Halos waren stundenlang sichtbar, aber einzelne Halos wechselten im Minutentakt. Sie entstanden teils in Eisnebel, teils in ausfallenden Eiskristallen ohne Wolken. Falls wir nichts übersehen haben, sollten es 22 Haloarten mit 28 Erscheinungen sein:

- 22°-Ring
- linke und rechte Nebensonne
- oberer und unterer Berührungsbogen
- obere und untere Lichtsäule
- Zirkumzenitalbogen
- 46°-Ring
- Horizontalkreis
- oberer, unterer und oberer kreisförmiger Lowitz bogen
- Gegensonne
- 120°-Nebensonnen
- Supralateralbogen
- Infralateralbogen
- oberer konkaver Parrybogen
- Unter Sonne
- linke und rechte Unternebensonne
- schiefer Bögen durch die linke 120°-Nebensonne
- Wegeners Gegen Sonnenbogen
- Hastings Gegen Sonnenbögen
- obere und untere Tapes Bögen (am Supralateralbogen und Infralateralbogen)
- Sonnenbogen
- Unter Sonnenbogen
- Moilanenbogen

Zwischendurch sind wir mal kurz nach Brannenburg zurück, um das 8mm Weitwinkelobjektiv und zwei weitere Kameras zu holen. Als wir wieder zurück sind, waren die Schneekanonen alle ausgeschaltet und die Halos entstanden nur noch in ausfallenden Stratuswolken aus dem Inntal!!!

Das mit den Schneekanonen bereitet uns nach wie vor Kopfzerbrechen. Es waren auf jeden Fall immer die Inntalwolken da, die am Sattel zerfielen. Insofern ist es schwer einschätzbar, welchen Einfluss die Schneekanonen hatten. Vielleicht lieferten sie die Kondensationskeime, die dann in der Feuchtigkeit des Inntalnebls zu optisch optimalen Eiskristallen heranwachsen konnten.

Da sich die Halos in Helligkeit und Ausprägtheit sehr stark veränderten, haben wir unsere Beobachtungen auf drei verschiedene Punkte verlagert (und sind wie die Irren immer hin und her gefahren). An jeder Position waren andere Halos besser ausgeprägt als am vorhergehenden Platz. Zwischendrin war Claudia auch auf einem Berg und hatte von dort wieder ein ganz anderes Bild aus einer anderen Perspektive.

Die Passanten waren fast alle begeistert über die "verschlungenen Regenbögen". Am Anfang haben wir noch ein bisschen Aufklärung betrieben, es aber dann gelassen, weil es sehr vom Fotografieren abgehalten hat.

Insgesamt dauerte das Ganze von 09.30-13.30 Uhr und wir haben zusammen 670 Fotos geschossen. Hier mal eine kleine Auswahl von Wolfgang und mir:



Horizontalkreis mit 120°Nebensonne und schiefen Bogen durch diese an der Jugendherberge am Sudelfeld



Das berühmte Halokreuz, bestehend aus Lichtsäule und Horizontalkreis, verziert mit 22°-Ring, den Nebensonnen und dem Zirkumzenitalbogen.



Unter anderem linker Lowitzbogen, Infralateralbogen mit unteren Tapes Bogen, unterer Berührungsbogen und Untersonne vor dem Schnee.



oberer Berührungsbogen mit Parrybogen, Zirkumzenitalbogen und Supralateralbogen



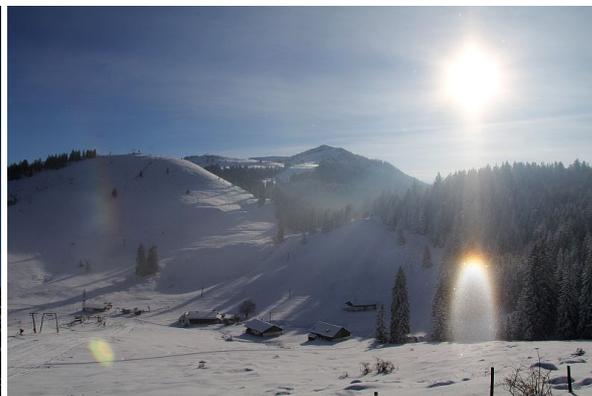
Unter anderem Parrybogen, Lowitzbögen und Sonnenbogen



Horizontalkreis mit kreuzendem Untersonnenbogen sowie Wegeners Gegensonnenbogen, der im Gegensonnenbereich zwei Kreuze bildet (rechtes Bild mit Wegeners und Hastings Gegensonnenbögen)



Schöner unterer Berührungsbogen

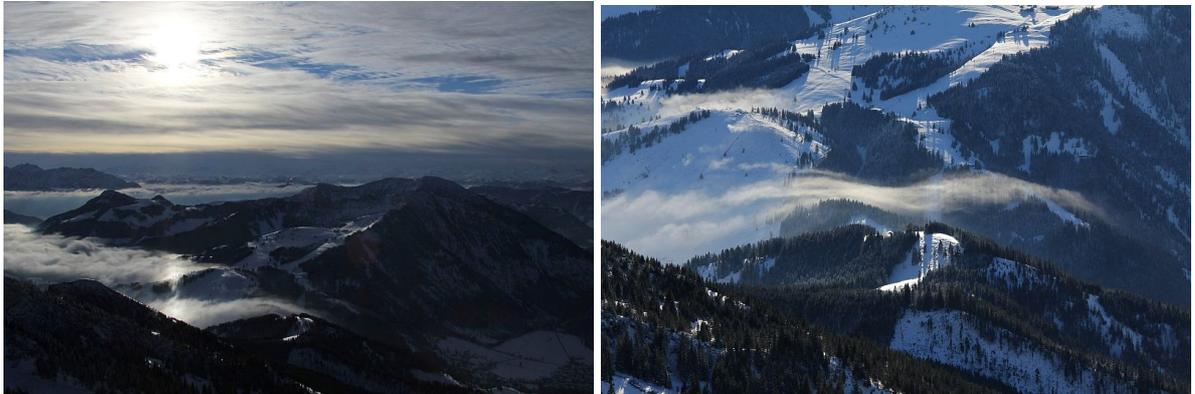


Oberer rechter und unterer linker Tapes Bogen



Leichter 3D-Effekt: Unterer Berührungsbogen vor den Bäumen, restliche Halos dahinter

Wir waren auch danach noch mehrmals auf dem Sudelfeld. Meist liefen die Schneekanonen und erzeugten – wenn überhaupt – schwache normale Halos wie 22°-Ring-Fragmente, Nebensonnen oder einen Zirkumzenitalbogen. Aber all die ausgeprägten Halophänomene, die wir bisher auf dem Sudelfeld-Sattel beobachten konnten, entstanden in Zusammenhang mit auskristallisierendem Inntalnebel.



Sich am Sudelfeld-Sattel auflösender Inntalnebel, aufgenommen vom Wendelstein.

Eine Bekannte aus Miesbach schickte mir zudem noch diesen Sagenauszug.

"Vor vielen Jahren machte sich ein Bettler aus dem Inntal auf den Weg nach Bayrischzell. Dazu musste er über das tief verschneite Sudelfeld steigen, das große Hochalmgebiet neben dem Wendelstein. Als der ausgezehnte Mann einige Stunden unterwegs war, verließen ihn seine Kräfte. Er verirrte sich hoffnungslos in der Dunkelheit. In einer verlassenem Almhütte legte er sich ins Heu und schlief ein. Mitten in der Nacht schreckte er auf: die Hütte war hell erleuchtet. Vor der Hütte tanzten bunt leuchtende Hexen im gleißenden Mondlicht, Gestalten mit haarigen Beinen und krummen Hörnern an den Köpfen."

Klingt schon sehr nach Halos, meint ihr nicht? Und es war zu einer Zeit, als es noch keine Schneekanonen gab...

Halo-Bibliographie: Ein Online-Service zur Literaturrecherche

10. Konferenz „Licht und Farbe in der Natur“

von Rainer Schmidt, *Am Lebensbaum 10, 18147 Rostock*

1. Einleitung

Die Halo-Bibliographie wurde im Jahre 2005 in eigener Regie weiter geführt und hat seitdem mehrere Entwicklungsstufen durchlaufen. Die letzte größere Änderung geht auf das Jahr 2009 zurück. Mit der Einführung der Version 1.5 kam eine neue Datenstruktur zum Einsatz, welche extra für die Belange der Suchmaschinen entwickelt wurde. Unmittelbar nach dem Abschluss dieser Arbeiten traf eine E-Mail von Charles Adler ein, mit der Bitte um Teilnahme an der 10. Konferenz „Licht und Farbe in der Natur“. Hieraus ergab sich die Gelegenheit, die brandneue Version der Halo-Bibliographie dem Nutzer vorzustellen. Anhand der Feedbacks der letzte Jahre war ersichtlich, dass die Bibliographie bereits von einigen Wissenschaftlern zur Literaturrecherche genutzt wurde. Mit dieser Erkenntnis im Hintergrund konnte die Vorbereitung auf die Konferenz beginnen. Etwa ab Mitte Februar 2010 hatten die Suchmaschinen die neue Datenstruktur akzeptiert, was die Erweiterung des Funktionsumfangs nach sich zog, so dass auf der Konferenz tatsächlich Neuerungen präsentiert werden konnten. In den nachfolgenden Ausführungen sollen einige Tipps und Hinweise zur Arbeit mit der Bibliographie und einige Angaben zum Aufbau erfolgen. Da seit der Konferenz in Maryland schon wieder viel Zeit vergangen ist, beziehen sich alle folgenden Ausführungen auf das letzte Release (v. 1.5-r. 3.0) vom 27. November 2010.

2. Was ist die Halo-Bibliographie und warum wurde sie entwickelt?

Die Halo-Bibliographie in der gegenwärtigen Version entstand ursprünglich aus einer einfachen Literaturliste über veröffentlichte Artikel zum Thema der atmosphärischen Haloerscheinungen. Sie bietet dem Nutzer einen nicht kommerziellen Online-Service zur Recherche von publizierter Information aller Art über dieses Thema und zeigt die genaue Quelle der gewünschten Literatur an. Sie liegt aktuell in der Version 1.5 vor, hat zurzeit 4892 Einträge. Sie ist im Internet unter der Domain www.halo-bibliographie.net erreichbar [1].

Registriert werden alle zum Thema gehörenden Zeitschriften- und Zeitungsartikel, Beobachtungsberichte, wissenschaftliche Abhandlungen, Fotos, Rezensionen, Notizen und Software über Halos. Weiterhin ist noch eine kleine Auswahl viel zitierter wissenschaftlicher Abhandlungen zur Optik von Eiskristallen eingetragen.

Es hat sich gezeigt, dass das Suchen und Finden bestimmter Literatur zu diesem Thema nach wie vor eine sehr zeitaufwändige Prozedur ist. Dabei treten hauptsächlich folgende Probleme auf:

- Unterschiedlich verwendete Begriffe für die Elemente aus der Klasse der atmosphärischen Haloerscheinungen in der Vergangenheit. Im romanischen, galloromanischen und angelsächsischen Sprachraum wurde der Begriff Halo schon frühzeitig zur Unterscheidung zwischen Koronen und Ringen verwendet. Im deutschen Sprachraum hingegen setzte sich der Begriff Halo erst um das Jahr 1901 allgemein zur Unterscheidung von Halos und Höfen (Koronen) allmählich durch [2].
- Der Begriff Halo wird in mehreren wissenschaftlichen Disziplinen benutzt und findet zunehmend auch Eingang in die Begriffswelt des täglichen Lebens. So wird dieser Begriff unter anderem noch in der Astrophysik, Atomphysik und Medizin verwendet. Darüber hinaus gibt es einen Roman von Eric Nylund in mehreren Bänden namens Halo, sowie ein gleichnamiges Computerspiel für die X-Box.

Publikationen befinden sich in den unterschiedlichsten Zeitschriften und Zeitungen. Nennenswert sind hier astronomische, meteorologische, physikalische und populärwissenschaftliche Zeitschriften. Veröffentlichte Beobachtungsberichte sind sehr oft unzureichend oder gar nicht betitelt. Viele interessante Be-

obachtungsberichte wurden redaktionell zusammengefasst und unter der Rubrik „Kurz berichtet“, 'Notes and Queries', 'Letters to the Editor' u.s.w veröffentlicht, leider auch oft mit Authentizitätsverlust.

Einen großen Fortschritt zur Literaturrecherche bietet das Internet. Die zunehmende Digitalisierung archivierter Literatur und die Auflage von Online-Journalen macht die Suche zwar bequemer, aber nicht unbedingt einfacher. So führt z. B. die wachsende semantische Streuung des Terminus „Halo“ auch zu einer wachsenden Anzahl der Suchergebnisse.

Suchbegriff halo	
Google (crawler search engine)[3]	60.100.000 results
Yahoo (catalogue search engine)[4]	379.000.000 results
Gallica - Bibliothèque numérique, Français [5]	3475 results
ADS - SAO/NASA Astrophysics Data System [6]	38379 results
British Library [7]	2994 results
National Library of Australia [8]	115 results
GVK - Gemeinsamer Verbundkatalog [9]	1798 results
AMS - American Meteorological Society [10]	141 results

Tab. 1: – Trefferzahlen des allgemeinen Suchbegriffs „Halo“, Stand: 16. Mai 2010, 12:42 MESZ

Tab. 1 zeigt einen deutlichen Unterschied in der Trefferzahl bei Suchmaschinen im Vergleich zu bibliographischen Datenbanken und OPACs. Suchmaschinen suchen in allen verfügbaren Online-Quellen sowohl in der Breite als auch in der Tiefe, während die OPAC's nur in eigenen Beständen suchen. Bei der Suche in OPACs und Datenbanken ist die Verfeinerung des Suchbegriffes ratsam, bei Suchmaschinen hingegen zwingend.

Suchergebnisse bei einem verfeinerten Suchbegriff		
Suchbegriff	Google (crawler search engine)[3]	Yahoo (catalogue search engine)[4]
'atmospheric halo'	24.500 results	1.560 results
'lunar halo'	15.100 results	41.600 results
'solar halo'	21.800 results	58.700 results
'parhelia(on)'	350.000 (50.200) results	1.480.000 (363.000) results
'moon dogs'	16.100 results	85.400 results
'circumzenith(al) arc'	2.310 (28.100) results	1.280 (15.000) results
'anthelion'	69.000 results	191.000 results

Tab. 2: – Trefferzahlen des verfeinerten Suchbegriffs „Halo“, Stand: 16. Mai 2010, 20:30 MESZ

Tab. 2 enthält die Trefferzahlen eines verfeinerten Suchbegriffs. Aus Gründen der Vergleichbarkeit wurde in diesem Fall die Suche auf die Suchmaschinen Google und Yahoo beschränkt. Diese Werte zeigen, dass selbst bei einer Spezialisierung des Suchbegriffs die Trefferanzahl immer noch sehr hoch ist. Bemerkenswert ist der Unterschied in der Trefferanzahl bei der Variation des Suchbegriffes mit gleicher Semantik (siehe Tab. 2, circumzenith arc und circumzenithal arc). Es besteht zwar die Möglichkeit eine erweiterte Suche zu starten und diese durch das Ausschließen von Kategorien weiter einzuschränken, was auch in der Regel zu einer weiteren Reduzierung der Trefferanzahl führen wird. Diese Suchergebnisse sind dann meistens immer noch recht zahlreich. Wie auch immer, die Suche bleibt zeitaufwändig und der Erfolg ist ungewiss.

Ein weiteres Problem tritt bei einigen historischen Dokumenten auf. Die Qualität bestimmter Folianten ist so schlecht, dass sie kaum noch lesbar sind. Die Ursache hierfür liegt unter anderem in der Papierkor-

rosion. Werden alte Bücher lange nicht benutzt und stehen unter erhöhtem seitlichen Druck in der Regalen, dann kopiert sich die hintere Buchseite auf die nachfolgende Seite mit oftmals fatalen Folgen für die Lesbarkeit. Bei einer Digitalisierung solcher Dokumente ohne vorheriger Restaurierung ist auch die automatische Texterkennung (OCR) überfordert. In solchen Fällen scheitert dann auch die automatische Suche in ein digitalisiertes Dokument, falls dieses nicht nachträglich bearbeitet wurde. Alle hier genannten Probleme der automatischen Suche nach Halo-Literatur führten im Januar 1998 zum Start des Projektes Halo-Bibliographie. Aus Gründen der Qualitätssicherung ist in diesem Projekt eine redaktionelle Verwaltung bei der Verwendung von automatisierten Suchverfahren zur Gewinnung neuer Daten vorgesehen.

3. Wie ist die Halo-Bibliographie aufgebaut?

Die Bibliographie in der aktuellen Version ist modular aufgebaut und wird mit einem Webbrowser aufgerufen. Der Browser öffnet das Start-frame und es führt die Anfangsinitialisierung durch, richtet die Hauptnavigation ein und bringt die Seite „home“ auf das Display. Für die Umsetzung dieses Projektes wurde die Frame-Technologie gewählt um die bibliographischen Files frei zu halten von den vielen Funktionen der Hauptnavigation. Nur so war es möglich die Menge an bibliographischer Information in einer kompakten Form zu halten. Die Anwendung der Frame-Technologie ist zwar umstritten, bleibt aber die einzige bewährte Technologie auf HTML-Basis um die vielen Funktionen zu gewährleisten. Die Probleme die mit dieser Technologie verbunden sind, kann man durch ein klar strukturiertes Konzept und deren konsequente Umsetzung minimieren. Leider sind die Xframes, welche auf XML-Basis die Probleme der HTML-frames beseitigen sollen und als Ersatz für die HTML-frames dienen, erst im Jahre 2008 in den Status eines W3C-Arbeitsentwurfes überführt worden und verharren seit dem in diesem Stadium, so dass Xframes hier zur Zeit keine wirkliche Alternative ist. Denn an dieser Stelle muss die Bibliographie zuverlässig funktionieren und es dürfen keine Fehler auftreten. Die Bibliographie gliedert sich in drei Teilen:

- **Head-frame:** Hier ist die allgemeine Navigation untergebracht und man findet Informationen über die Bibliographie selbst. Weiterhin sind noch zwei verschiedene Suchverfahren eingebunden. Die allgemeine Navigation ist in sieben Dateien organisiert: Home, Impressum, Infothek, Dokumentensuche, Technik, Kontakt und Google.
- **List-frame:** Das list-frame zeigt den Inhalt eines ausgewählten Files mit Scrollfunktion an. Standareinstellung ist hier die Seite „home“.
- **Foot-frame:** Im unteren Frame ist die Navigation der bibliographischen Files organisiert. In der oberen Zeile hat man Zugriff auf die sequentiell strukturierten Files und in der unteren Zeile befinden sich die Blockfiles der einzelnen Themenblöcke.

Das **File Home** enthält wichtige Hintergrundinformationen für die Arbeit mit der Bibliographie: Letztes Update, Letztes Upgrade, Bezeichnungen und Kontaktadressen zu den Halobeobachternetzen, Bezeichnungen und kurze Beschreibungen der existierenden Themenblöcke, Bedeutung der verwendeten Abkürzungen, Bedeutung feststehender Begriffe und Kommentare.

Das **File Impressum** enthält gesetzlich vorgeschriebene Angaben wie Autor, Nutzungsbedingungen, Haftungsausschluss, eine Erklärung zum Datenschutz sowie weitere Nutzungshinweise.

Das **File Infothek** stellt eine Linksammlung für den Datenabgleich, Datenergänzung und weitere Möglichkeiten der Informationsgewinnung für den Nutzer zur Verfügung. Diese Links sind speziell für das Thema der atmosphärischen Optik und der atmosphärischen Haloerscheinungen zusammengestellt. Der Nutzer kann hier seine konkrete Dokumentensuche gezielt vorbereiten.

Das **File Dokumentensuche** enthält Links zu Dokumentensuchmaschinen, welche nur auf Dokumentenservern zugreifen. Die Auswahl an Dokumentensuchmaschinen und Dokumentenservern wurde so getroffen, dass sie sich im Gesamtsuchprofil ergänzen können. Bei digitalisierten Dokumenten nach älteren Digitalisierungsverfahren besteht häufig das Problem, dass diese Dokumente nicht ausreichend in Metadaten referenziert sind. Daher können diese Dokumente von den konventionellen Suchmaschinen wie

Google, Yahoo usw. nicht gefunden werden und bleiben im „Deep Web“ verborgen. Aus diesem Grunde wurde speziell die Dokumentensuche in der Hauptnavigation der Bibliographie mit eingerichtet. Hier ist auch einer der wichtigsten Suchmaschinen für Open-Access Inhalte erreichbar, nämlich OAIster. OAIster wurde von der Universität Michigan entwickelt und nutzt das OAI Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH). Diese Suchmaschine sammelt nicht nur Metadaten von Dokumentenservern sondern verarbeitet diese auch nach einem bestimmten Schema. So ist es möglich schwer zu findende elektronische Dokumente auf weit verstreuten Servern sicher zu identifizieren und dann leichter zu finden. Das OAI-PMH wird inzwischen von mehreren Anbietern unterstützt, u. a. auch von Internet Archive.

Das **File Technik** enthält alle wichtigen technischen Angaben, die zum Betrieb dieser Bibliographie erforderlich sind. Es sind: Allgemeine Information, Bildschirmauflösung in Minimum und Optimum. Das Minimum beträgt SXGA 1280x1024 px oder WXGA 1280x800 px und das Optimum ist UXGA 1600x1200 px. Unterhalb des Minimums ist die Arbeit mit der Bibliographie zwar schwierig, bei Browsern mit integrierter Ansichtsvergrößerung und -verkleinerung aber dennoch möglich. Bei Browsern die nur eine Textvergrößerung und -verkleinerung anbieten ist die Arbeit dann nicht mehr möglich. Angaben zu den Minimalversionen der unterstützten Browser, Zeichensatz und Kodierung sind hier ebenfalls zu finden. Als Zeichensatz wird UTF-8 verwendet. Der Zeichensatz nach ISO 8859-1 wird seit 2008 nicht mehr unterstützt. Dann folgen die Farben der Links. Rote Links führen zu Zielen innerhalb der Bibliographie und blaue Links führen zu Dokumenten außerhalb der Bibliographie, also zu Adressen im Internet. Diese Vereinbarung wurde getroffen um den Nutzer den Verantwortungsbereich der aufzurufenden Seite kenntlich zu machen, so wie es im Impressum definiert ist. Schließlich befinden sich noch die ISO Standards für die Transliteration anderer Schriftsysteme ins Lateinische in diesem File.

Das **File Kontakt** ist für das Senden von Nachrichten an den Autor der Bibliographie vorgesehen. Falls der Nutzer Fehler in der Bibliographie findet, kann über „Kontakt“ einen Fehlerbericht senden. Es gibt folgende Prioritäten vereinbart:

- **Schwerer Fehler** – [Halobibliographie:Error 001](#) (Nur bei toten oder falschen Links)
- **Datenfehler** – [Halobibliographie:Error 002](#) (Nur bei Fehlern in den Quellenangaben)
- **Unvollständigkeit** - [Halobibliographie:Warning 001](#) (Nur bei unvollständigen Angaben)
- **Darstellung** – [Halobibliographie:Warning 002](#) (Präsentation der Daten fehlerhaft)
- **Erweiterung** – [Halobibliographie:Message 001](#) (Vorschlag zur Aufnahme einer Quelle)
- **Verbesserung** – [Halobibliographie:Message 002](#) (Allgemeine Verbesserungsvorschläge)
- **Information** – [Halobibliographie:Info](#) ([Allgemeine Information an den Autor](#))

Die Bearbeitung der Nachrichten erfolgt nach den Prioritäten im Rahmen des Zeitplanes. Der Subject – Eintrag darf nicht verändert werden. Diese Verfahren funktioniert allerdings nur wenn ein Mail Client installiert ist. Der Nutzer sollte sich nicht scheuen diese Kommunikationsmöglichkeiten zu nutzen. Alle Nachrichten dieser Art gehen auf ein separates Mail – Konto. Somit ist abgesichert, dass keine Nachricht in der täglichen Flut von E-Mails untergeht.

Die Schaltfläche **Google** führt zu einem bei Google gelagerten Suchformular für die dateiübergreifende, erweiterte Suche innerhalb der Halo-Bibliographie. Hier handelt es sich um einen Link nach außen und er ist daher blau markiert. Bei Google und weiteren größeren Suchmaschinen sind alle 36 Files gelistet, auch wenn diese nicht in der kompletten Anzahl angezeigt werden. Bei der Nutzung der Google-Suche wird speziell auf dieser Domäne in allen 36 Files nach einem vom Nutzer definierten Term gesucht. Seit etwa einem Jahr wird bei Google dauerhaft das Start-frame gelistet und auch angezeigt. Google als Kritiker der Frame-Technologie bekannt, hatte lange Zeit Probleme mit dem Start-frame. Es war einiges an digitaler Überzeugungsarbeit nötig um Googles bedenken zu zerstreuen. Yahoo war viel liberaler in dieser Angelegenheit. Denn wenn der Nutzer über Google den Begriff „halo-bibliographie“ eingibt, dann sollte er schon auf direktem Wege Zugriff auf die Hauptnavigation haben.

4. Einige Hinweise zur Nutzung der Halo-Bibliographie

In der oberen Zeile des Foot-frames sind eigenständige Quellen diverser Halo-Literatur alphabetisch nach Verfasser und Publikationsdatum geordnet.

-Sandner, Werner:

"Die Halo-Beobachtungen der Deutschen Grönland-Expedition Alfred Wegener 1930-31",

1. Polarforschung:

Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung (Bremerhaven)

und Deutsche Gesellschaft für Polarforschung,

ISSN:0032-2490, Bremerhaven,

Jg.18=Bd.2, Herausgegeben vom Archiv für Polarforschung in Kiel, H.1/2, (1948), S.20-24,

(nach Berichtigung durch die Redaktion S.216-220, Tab.II auf der letzten inneren Umschlagseite).

2. URL:http://epic.awi.de/Publications/Polarforsch1948_1-2_10.pdf,

(Zugriff: 24.10.2009).•

Abb. 1 – Beispiel eine vollständigen Eintrages.

Das Beispiel Abb. 1 zeigt einen vollständigen Standardeintrag eines autorisierten deutschsprachigen Zeitschriftenartikels. Durch die Hintergrundfarbe rosa wird dem Nutzer signalisiert, dass er den organisatorischen Teil der Bibliographie verlassen hat und in den Referenzteil gewechselt ist. Der Eintrag ist so gestaltet, dass der Aufsatzartikel und die Zeitschrift eindeutig identifizierbar ist. Der Autor ist in fetter blauer und der Aufsatztitel in fetter schwarzer Schriftfarbe markiert. Dann folgen Journaltitel, Journaluntertitel oder Körperschaft, ISSN, Erscheinungsort der Zeitschrift. In der nächsten Zeile findet man Angaben über die Lage eines bestimmten Zeitschriftenartikels innerhalb des Journals (Vol.nn, Issue nn. (Jahr), p.nn-nn.). Je nach Notwendigkeit sind noch in runden Klammern Kommentare eingefügt. Rote Kommentare enthalten Hinweise auf Korrekturen und Nachträgen. Sind Artikel als Dokument online erreichbar, dann befindet sich am Ende des Eintrages ein statischer Link zu diesem Dokument.

-Albers, Bernt:

"Nebensonnen an künstlichem Zirrus",

Zeitschrift für angewandte Meteorologie: Das Wetter,

[ZDB-ID:243195-6](#), Braunschweig,

Bd.57, H.3, (1940), S.95-96. •

Abb. 2 – Beispiel eines vollständigen Eintrages mit ZDB-ID.

Kleinere und ältere Zeitschriften haben in der Regel keine ISSN. In diesem Falle ist anstatt der ISSN die ZDB-ID angegeben. Die ZDB-ID ist eine Datensatznummer der Zeitschriftendatenbank (ZDB) zur Identifizierung dieser Zeitschrift. Benötigt eine Nutzer einen bestimmten Artikel aus einer ZDB-indizierten Zeitschrift und ist diese ist nur in deutschen Bibliotheken vorhanden, so empfiehlt sich eine vollständige Titelangabe mit ZDB-ID nach Abb. 2. Diese Bestellung sendet er dann online an die entsprechende deutsche Bibliothek.

-Berthold, Gerald:

"Zur "unbekanntem" Haloerscheinung am 05.März 89 beobachtet von Frank Wächter in Potsdam",

Halo 53: Mitteilungsblatt für Halobeobachter der Sektion

Halobeobachtungen im Arbeitskreis Meteore im Kulturbund der DDR,

[ISSN/ZDB-ID:XXXX-XXXX/XXXXXX-X](#), Potsdam,

Bd.11, Nr.53, (1989), S.4-5. •

Abb. 3 – Beispiel eines Eintrages ohne ISSN und Datensatznummer.

Schwieriger ist die Beschaffung von Literatur im Falle von Abb. 3. Alte Publikationsmedien mit oder ohne Journalcharakter, die oftmals nur für den internen Informationsaustausch konzipiert wurden, sind leider nicht in den Bibliotheken nachgewiesen und befinden sich daher auch nicht in der Zeitschriftendatenbank. In der Bibliographie wird in solchen Fällen ISSN/ZDB-ID gleich x gesetzt (Abb. 3). Diese sind, wenn überhaupt nur in Privat- und Vereinsarchiven enthalten. In solchen Fällen ist mit einer hohen Verlustrate zu rechnen.

-Aepino, F.V.T.:

"Halorum extraordinariorum descriptio. Auctore F.V.T Aepino",

Novi commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae:

ZDB-ID:975215-8, Petropoli,

Tomus 8, 1760/61, (1763), pag.60-63.

"Halorum extraordinariorum Petropoli visarum descriptio",

ZDB-ID:975215-8, Petropoli,

Tomus 8, 1760/61, (1763), pag.392-403, Tab.11 Fig.1; Tab.12 Fig.1-3; Tab.13 Fig.1. •

Abb. 4 – Beispiel für den Eintrag eines Aufsatzes in mehreren Folgen.

Aufsätze in mehreren Folgen werden unter Registrierung jeder Folge dem entsprechenden Autor zugeordnet (Abb. 4). und werden nur als ein Eintrag gezählt.

-Whitney, Albert W.:

1. "Refraction of Light upon the Snow",
American Journal of Science:
Devoted to the geological sciences and to related fields,
ISSN:0002-9599, New Haven Conn.,
Vol.145, (3rd Series, Vol.45), No.269, (1893), p.398-392,
(Abstract of a paper read before the Beloit College Scientific Association, Feb. 14, 1893).
2. "Refraktionserscheinungen über Schnee", (Zusammenfassung),
Meteorologische Zeitschrift:
ISSN:0369-1845/0941-2948, Berlin, Stuttgart,
Bd.10=28.Bd. der Z.d.ÖGM, H.7, (1893), S.280.
3. "On a clear cold, winter afternoon, about half an hour before sunset, a peculiar phenomenon of ...",
(Note, Refraction of light upon the snow, nicht autorisiert),
Nature: A weekly illustrated journal of science,
ISSN:0028-0836/1476-4687, London,
Vol.48, No.1229, (1893), p.60. •

Abb. 5 – Beispiel für mehrfach publizierte Aufsätze gleichen Inhalts.

Mehrfach in unterschiedlichen Journalen publizierte Aufsätze gleichen Inhalt werden unter dem entsprechenden Autor zusammengefasst und als ein Eintrag gezählt (Abb. 5).

-Zamorskiĭ, A.D.: (Заморский, А.Д.):

- "Redkie sluchai galo i radug. Obzor postupivshich v redakciju zametok i soobshchenii" (in russisch),
(Редкие случаи гало и радуг. Обзор поступивших в редакцию заметок и сообщений),
(Seltene Fälle von Halos und Regenbögen),
Priroda: ezemesjascnyj estestvenno-naucnyj zurnal,
Природа:
Ежемесячный естественно-научный журнал,
ISSN:0032-874X, Moskva,
Том 48, но.7, (1959г.), стр. 81-85. •

Abb. 6 – Beispiel einer Registrierung eines Aufsatzes mit einem fremden Schriftsystem.

Aufsätze, die in einem fremden Schriftsystem abgefasst sind, müssen in das lateinische Schriftsystem transliteriert werden, damit sie in der Bibliographie alphabetisch registriert werden können. Die Transliteration erfolgt nach den entsprechenden ISO/DIN Normen (siehe Schaltfläche Technik, Punkt 6). Zusätzlich ist der Artikel noch im originalen Schriftsystem unter Verwendung des UTF-8 Zeichensatzes eingetragen. In der Regel ist auch noch eine Übersetzung des Titels in englischer, deutscher oder französische Sprache hinzugefügt worden (Abb. 6). Das Eintragungsschema bleibt auch hier erhalten und wird nur durch die Transliteration ergänzt.

Alle Haloberichte die nicht nach diesem Eintragungsschema registriert werden können finden ihre Berücksichtigung in den Themenblöcken. Dazu zählen anonyme, titellose und anonyme Berichte, Fotos und Einblattdrucke. Eine interessante Themengruppe stellen die Logbucheinträge dar. Dort sind Beobachtungen titellos vermerkt und oftmals auch detailliert beschrieben. In einigen Fällen ist bei besonders interessanten Phänomenen auch eine Skizze beigelegt. Eine Aufbereitung und Auswertung dieser Beobachtungen ist bisher nur in einigen wenigen Fällen erfolgt. Die Erschließung solcher Informationen ist neben der regulären Titelaufnahme ein Hauptanliegen dieser Bibliographie. In den Themenblöcken sind auch zyklische Publikationen (Monatsauswertungen, Jahresauswertungen usw.) und interne Nachrichten aus Beobachternetzen registriert. Der Grund dafür ist, dass die internen Nachrichten aus den Beobachternetzen nur für einen eingeschränkten Nutzerkreis von Interesse sind. Im Falle der zyklischen Berichte ist eine übersichtlichere Darstellung, z. B. in Tabellenform sinnvoll. So gewinnt man schneller einen Gesamtüberblick über den Beobachtungszeitraum als es mit der konventionellen Eintragung überhaupt möglich wäre. Durch die Einführung der Themenblöcke ist es erst möglich die alphabetische Ordnung der regulären Dateien von A bis Z übersichtlich zu halten.

Jedes bibliographische File hat am Anfang und am Ende eine Hilfsnavigationsleiste mit eingeschränktem Funktionsumfang. Wenn ein Nutzer über eine Suchmaschine eine bestimmte Quelle gefunden hat, wird ihm nur das File angezeigt in dem sich die Quelle befindet. Mit der Hilfsnavigation kann er dann im Bedarfsfall die Hauptseite der Bibliographie aufrufen.

Im Wesentlichen ist die Halo-Bibliographie selbsterklärend, so dass hier keine weiteren Ausführungen nötig sind.

4. Maßnahmen zur Weiterentwicklung der Bibliographie

Neben der Pflege des Datenbestandes ist auch die strukturelle Weiterentwicklung der Bibliographie notwendig. Im Dezember vergangenen Jahres wurde damit begonnen die URL (Uniform Resource Locator) gegen eine lokale URI (Uniform Resource Identifier) oder die globale DOI (Digital Object Identifier) auszutauschen. Den Zugriff auf ein Dokument über ein Identifier zu organisieren hat viele Vorteile im Vergleich mit dem Direktzugriff über einen Locator. Die Dynamik im Netz führt früher oder später dazu, dass aus technischen oder organisatorischen Gründen Dokumente auf andere Server verlagert werden. Bei der Verwendung einer URL folgt dann die Fehlermeldung: 404 Not Found - Fehlermeldung des Apache-Webserver. Das Ergebnis wird als toter Link bezeichnet. Bei der Verwendung eines Identifiers erscheint diese Fehlermeldung nicht, da der Zugriff auf ein Dokument indirekt über ein Linkresolver erfolgt, wo die gewünschte Quelle identifiziert wird. Für wissenschaftliche Publikationen setzt sich immer mehr der Digital Object Identifier (DOI) durch. Die Verwendung eines Identifiers ist für die Bibliographie ein enormer Gewinn, da im Gegensatz zum Locator nicht mehr das Datum des letzten Zugriffs angegeben werden muss und diese Links bedürfen nicht mehr der regelmäßig Überprüfung. Das Konzept DOI ist inzwischen soweit ausgereift, dass für die Zitation schon die Angabe des DOI-Codes ausreichend ist. Leider haben nicht alle Publikationen einen DOI-Code, so dass die Umstellung nur allmählich erfolgen kann.

Noch in diesem Jahr beginnen die Arbeiten an der neuen Version 2.0. In dieser Version werden die bibliographischen Daten in eine MySQL-Datenbank gespeichert. Damit sind die umstrittenen Frames obsolet und es wird zwangsläufig auch ein neues Layout gestaltet. Die zu erwartende Datenmenge von ca. 15000 Datensätzen lässt nur noch die Weiterentwicklung in Form einer relationalen Datenbank zu. In den nächsten fünf Jahren erfolgt die Erweiterung auf die multilinguale Ein- und Ausgabe, zuerst für die Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch und Spanisch. In dem selben Zeitraum soll die Crosspräsentation für die Ausgabe auf mobilen Endgeräten umgesetzt werden. In einem Zeitraum von zehn Jahren erfolgt dann die strukturelle Erweiterung für das semantische Web, damit wird eine Schnittstelle zur vollständigen maschinellen Nutzung der Daten eingerichtet.

5. Schlusswort

Die Arbeit für die kommenden zehn Jahre ist also gesichert. Eine Bibliographie zu betreiben mag im ersten Moment nach sehr viel Arbeit aussehen, was letztendlich auch stimmt. Das Eintragen der Quellen macht etwa nur ein Viertel der gesamten Arbeit aus. Zeitaufwändiger ist dagegen eine optimale Datenstruktur zu finden, um die Daten dann sinnvoll zu verknüpfen. Wenn diese Hürde genommen ist, geht die Pflege und Erweiterung bedeutend einfacher von der Hand. Sieht man dann noch wie sie über die Jahre wächst und gedeiht, vergisst man schnell die investierte Arbeit.

Für das Gebiet „Optik der Atmosphäre“ existiert noch eine weitere Bibliographie, die hier erwähnt werden soll. Andrew T. Young [11] hat Literatur zu den Themen Spiegelungen, Grüner Strahl und atmosphärische Refraktion zusammengetragen und dazu eine Bibliographie verfasst. Diese ist sehr groß und eine wahre Fundgrube für Interessenten.

Auf der Konferenz in Maryland hat Herr E. Schmidt die Frage gestellt: „Ist es nicht möglich auch eine Bibliographie über Regenbögen anzulegen?“ Sucht jemand noch ein geeignetes Betätigungsfeld in einer bis jetzt noch freien Nische? Hier ist es!

Literatur

[1] Schmidt, Rainer: Halo-Bibliographie: URL:<http://www.halo-bibliographie.net/>

[2] Pernter, J.M.: "Sonnenhof (Kranz)",

Meteorologische Zeitschrift, ISSN:0369-1845/0941-2948, Berlin, Stuttgart,

Bd.18=36.Bd. der Z.d.ÖGM, H.4, (1901), S.183.

- [3] Suchmaschine Google: URL:<http://www.google.de>
 [4] Suchmaschine Yahoo: URL:<http://de.yahoo.com/>
 [5] Gallica - Bibliothèque numérique, Français: URL:<http://gallica.bnf.fr/>
 [6] ADS - SAO/NASA Astrophysics Data System: URL:<http://adsabs.harvard.edu/>
 [7] British Library: URL:<http://www.bl.uk/>
 [8] National Library of Australia: URL:<http://catalogue.nla.gov.au/>
 [9] GVK - Gemeinsamer Verbundkatalog: URL:<http://www.gbv.de/gsomenu/?id=home&ln=de>
 [10] AMS - American Meteorological Society: URL:<http://www.ametsoc.org/search.html>
 [11] Young, Andrew T.: „Annotated bibliography of mirages, green flashes, atmospheric refraction, etc.“, URL:<http://mintaka.sdsu.edu/GF/bibliog/bibliog.html> (Zugriff: 09.01.2011).

Polarlichter 2010 - Vielversprechender Auftakt des Sonnenzyklus 24

von Ulrich Rieth, Hammer Landstraße 24, 20537 Hamburg

Das vergangene Jahr brachte, nach über 4 Jahren Flaute, endlich wieder Polarlichter bis nach Deutschland. Dabei konnte die Aurora borealis in der Nacht vom 03. auf den 04. August 2010 in Norddeutschland sogar mit bloßem Auge gesehen werden. Alle übrigen Ereignisse des Jahres waren aber nur fotografisch detektierbar.

Nach den Jahren des solaren Aktivitätsminimums gab es im Jahr 2010 erstmals wieder zahlreiche, wenn auch meist kleine Sonnenflecken zu beobachten. Die Anzahl der fleckenfreien Tage der Sonne sank deutlich auf nur noch 51 Tage (14% des Jahres) im Vergleich zu der Rekordzahl von 2009 mit 260 Tagen [1]. Außerdem traten auch wieder coronale Massenauswürfe auf, die im Zusammenhang mit diesen Sonnenflecken und den darin stattfindenden Flares stehen. Die insgesamt aber immer noch schwache geomagnetische Aktivität im Jahr 2010 wurde global gesehen nach wie vor durch schnelle Sonnenwindströme aus coronalen Löchern bestimmt. Betrachtet man allerdings nur die Polarlichtereignisse in Deutschland, so hatten diese ihre Ursache überwiegend in coronalen Massenauswürfen nach Explosionsereignissen auf der Sonne.

Die folgende Tabelle listet die magnetisch am stärksten gestörten Tage des Jahres 2010, Kp-Wert $\geq 6(-)$, sowie Tage mit Polarlichtsichtungen in Deutschland bei kleineren Kp-Werten auf (Daten aus [2]).

Datum	Bekannte Sichtungen	max. Kp-Wert
05./06. April	Amrum, Bernitt (fotografisch)	8(-)
11./12. April	Nordamerika, südliches Skandinavien	6(-)
02./03. Mai	Lübeck, Kühlungsborn (fotografisch)	6(o)
03./04. August	Greifswald, Bernitt, Elmshorn, Schleswig (alle visuell) Kühlungsborn, Collm/Sachsen (fotografisch)	7(-)
11. Oktober	Lübeck (fotografisch)	5(o)

Wie aus der Tabelle deutlich hervorgeht, konnte bei fast allen starken geomagnetischen Stürmen im vergangenen Jahr ein Nordlicht in Deutschland nachgewiesen werden. Lediglich vom 11./12. April liegt keine Sichtung aus Deutschland vor obwohl in Südsandinavien (Oslo, Norwegen) recht deutliche Polarlichter beobachtet wurden (Daten aus [1]). Bei den meisten Ereignissen mit Ausnahme der Polarlichter vom Mai und Oktober lag ein coronaler Massenauswurf als auslösendes Ereignis vor. Durch diese Art von Störung im Sonnenwind, wird die überwiegende Zahl der Polarlichterscheinungen in niedrigen geomagnetischen Breiten ausgelöst. Beim Ereignis vom Oktober ist die Ursache der

geomagnetischen Störung nicht geklärt. Im Mai ist aber eindeutig ein schneller Sonnenwind aus einem coronalen Loch als Ursache festzumachen.

Über die herausragende Aurora-Erscheinung des Jahres 2010, vom 03./04. August, wurde an dieser Stelle, aber auch in den Medien, bereits ausführlich berichtet [3]. Das starke Medieninteresse an diesem, im Vergleich zu den spektakulären Polarlichtern von 2000, 2001 und 2003, doch eher schwachen Ereignis, war wohl auf das Sommerloch zurückzuführen. Es bleibt abzuwarten, wie sich dieses Interesse bei den zu erwartenden kommenden Polarlichtereignissen fortsetzt.

Als Fazit des Polarlichtjahres 2010 lässt sich ableiten, dass es im ansteigenden solaren Zyklus, dank der weltweiten Vernetzung der Beobachter und der in Echtzeit verfügbaren Satelliten- und Magnetometerdaten weiter verbesserte Chancen für eine Polarlichtbeobachtung in Deutschland gibt. Entscheidend für die erfolgreiche Beobachtung sind jetzt nur noch das Wetter und die Motivation der Beobachter.

Der weitere Verlauf des Sonnenzyklus 24 lässt sich leider noch nicht absehen. Es ist jedoch damit zu rechnen, dass die Zahl der Sonneneruptionen im begonnenen Jahr 2011 weiter zunehmen wird, und dass damit auch die Chancen auf weitere visuell sichtbare Polarlichter stetig steigen.

Zum Schluss möchte ich mich bei allen „aktiven Beobachtern“ für ihre Ausdauer bedanken. Vielleicht gibt es ja im Jahr 2011 auch für die süddeutschen Beobachter mal wieder Gelegenheit neue Polarlichtfotos aufzunehmen oder gar visuelle Polarlichter zu bestaunen.

Quellen:

[1] <http://www.spaceweather.com/>

[2] <ftp://ftp.gfz-potsdam.de/pub/home/obs/kp-ap/music/musi2010.ps>

[3] Rieth, U.: *METEOROS* **13**, 158 (2010)

1. Deutsches Meteoritenkolloquium

*von André Knöfel, Am Observatorium 2, 15848 Lindenberg
Bilder: Ulrich Sperberg, Salzwedel*

Am 13./14. November letzten Jahres fand das 1. Deutsche Meteoriten Kolloquium in Kuhfelde nahe Salzwedel statt. Im Hotel ‚Kuhfelder Hof‘ trafen sich rund 50 Interessenten, um sich aus Anlass des 25. Jahrestages des Meteoritenfalls von Salzwedel am 14. November 1985 an diesen Meteoritenfall zu erinnern.

Im ersten Teil des Kolloquiums wurde über die gesammelten Beobachtungsberichte aus der Bevölkerung, vor allem die Beobachtungen der Feuerkugel beim Meteoritenfall und die Schallwahrnehmungen der Beobachter, referiert. Im Anschluss berichtete Patrick Scharff, der Finder des Meteoriten, wie er diesen Meteoritenfall selbst beobachtete und den Meteoriten einen Tag später fand. Thomas Grau untersuchte alle Beobachtungsberichte und berechnete eine mögliche Streuellipse des Falles.

Der zweite Teil war ganz der Untersuchung des Meteoriten gewidmet und behandelte die mineralogische, petrografische und chemische Zusammensetzung des Meteoriten, die Isotopenuntersuchung und die Untersuchung der Radionuklide. Am Nachmittag kamen fachgebietsübergreifende Themen von Meteoritenunfällen, Sternschnuppen, Feuerkugeln und deren automatischer Beobachtung bis zur Beobachtung von Asteroiden und deren möglichen Abwehr zur Sprache.

Am Sonntag wurden weitere Meteoritenfälle in Sachsen-Anhalt vorgestellt. Eine Übersicht von bestehenden Gedenksteinen und Informationstafeln und zukünftigen Meteoriten auf einer Art ‚Meteoritenweg Deutschland‘ komplettierten das Programm. Zum Abschluss der Veranstaltung wurde an der Fundstelle des Meteoriten in Hohenlangenbeck ein Gedenkstein enthüllt.



Manfred Tiburtius, Patrick Scharff und Rainer Bartoschwitz nach der Enthüllung des Gedenksteines in Hohenlangenbeck

In Zukunft sind weitere Veranstaltungen geplant, die jeweils zu besonderen Jahrestagen von Meteoritenfällen an den Fallorten stattfinden sollen.



English summary

Visual meteor observations in November 2010:

three observers recorded data of 441 meteors in 23.8 hours (covering eleven nights). Weather conditions were poor and the only observations from Germany were made in early November.

Leonids 2010:

the ZHR reached about 30 in the morning of November 18. The results are preliminary as a constant $r=2.0$ was applied. Rather few observers were active worldwide - perhaps due to weather conditions or because no unusual rates were announced.

Video meteor observations in November 2010:

weather conditions also badly affected the video recordings. November 21 marked a low when only two cameras of the network were in operation. All together, and thanks to the better conditions in the first half of the month, the totals for November are good. Four observers now assist with the inspection of the incoming data.

Hints for the visual meteor observer in February 2011:

the antihelion source is the only known radiant area in this month which is characterized by low rates in general. The radiant moves from Cancer to Leo.

Halo observations in October 2010:

30 observers noted 591 solar haloes on 30 days and 61 lunar haloes on 12 days.

The month showed an "autumn maximum" but the haloes were unevenly distributed with the preferred regions located in the east. October 8 and 9 showed the most and brightest haloes.

Diamond dust haloes on October 27:

were observed from the Sudelfeld in the morning of that day when snow cannons were in operation nearby.

Rainer Schmidt describes the concept and goals of a **halo bibliography**.

Aurorae in 2010: after four years, first aurora sightings have been reported from Germany of which the August 3/4 event was seen visually while the other four observations were made photographically only.

The 1st German Meteorite Colloquium took place on November 13/14 in Kuhfelde, at the 25th anniversary of the Salzwedel (Hohenlangenbeck) meteorite fall and close to the impact location. Contributions to the program included descriptions of the fall, results of the later investigations and the idea of a "German meteorite trail".

Unser Titelbild...

... zeigt das Eisnebel-Halophänomen am 27. Oktober 2010 auf dem Sudelfeld in Bayern. Details finden sich auf Seite 16 in dieser Ausgabe.

© Aufnahme: Claudia Hinz, Brannenburg

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), c/o Ina Rendtel, Mehlsbeerenweg 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, Merseburger Straße 6, 04435 Schkeuditz

Feuerkugeln: Thomas Grau, Puschkinstr. 20, 16321 Bernau

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 2010 der Bezug von *METEOROS* im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Für den Jahrgang 2011 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, c/o Ina Rendtel, Mehlsbeerenweg 5, 14469 Potsdam
oder per E-Mail an: Ina.Rendtel@meteoros.de