Fachgruppe Meteorastronomie

Herzlich willkommen

zum 1. Meteor-Meeting der Fachgruppe Meteorastronomie (FMA) am 8. März 2014 in Aarau

Fachgruppe Meteorastronomie

Ablauf:

ab 10:00	Eintreffen der Teilnehmer
11:00	Begrüssung und kurze Einführung anschl. freie Diskussion
12:30	Mittagessen
14:00	Abfahrt zur Sternwarte Schafmatt
15:30	Rückfahrt
ca. 16:00	Verabschiedung

Fachgruppe Meteorastronomie

Inhalt:

1. Ausgangssituation
2. Ziel und Zweck
3. Das 3-Phasen-Modell
4. Was bisher erreicht wurde
5. Ausblick

Fachgruppe Meteorastronomie

Inhalt:

1. Ausgangssituation
2. Ziel und Zweck
3. Das 3-Phasen-Modell
4. Was bisher erreicht wurde
5. Ausblick

Fachgruppe Meteorastronomie

Nördliche Tauride vom 17. November 2012

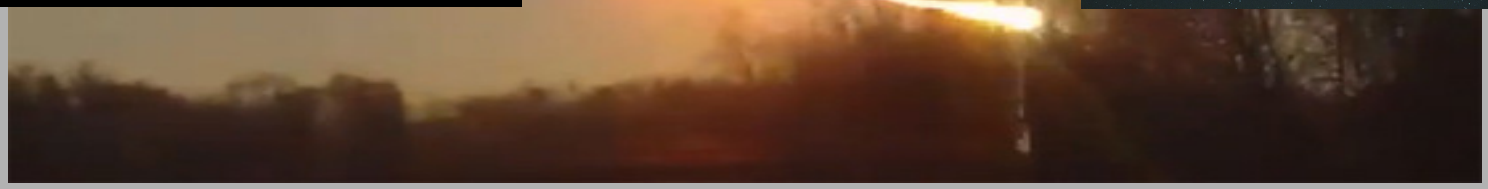
Fachgruppe Meteorastronomie

Meteore stellen ein wichtiges *Bindeglied* dar zwischen den sie erzeugenden Körpern des Sonnensystems und den Meteoriten, die auf der Erde gefunden werden.

Fachgruppe Meteorastronomie

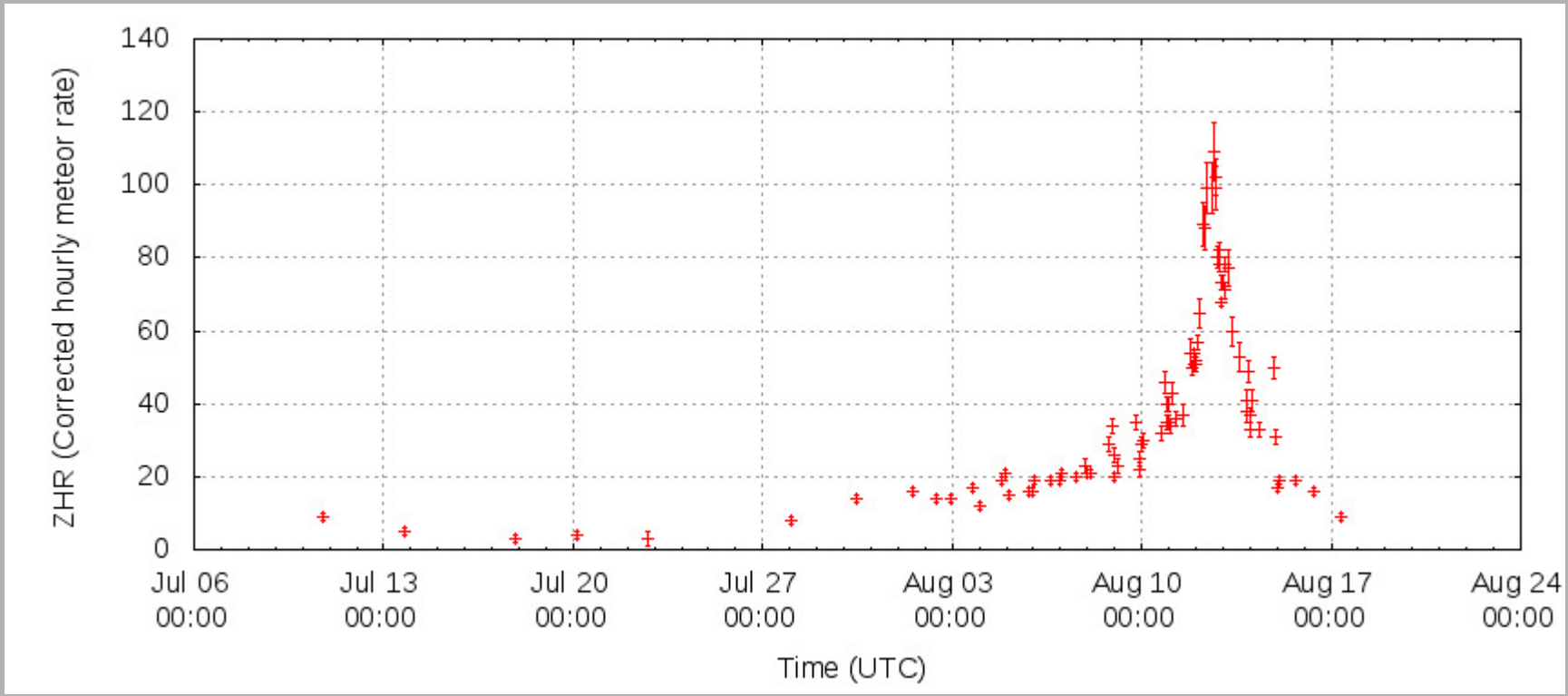
Bolide von Tscheljabinsk 15. Februar 2013

Fachgruppe Meteorastronomie



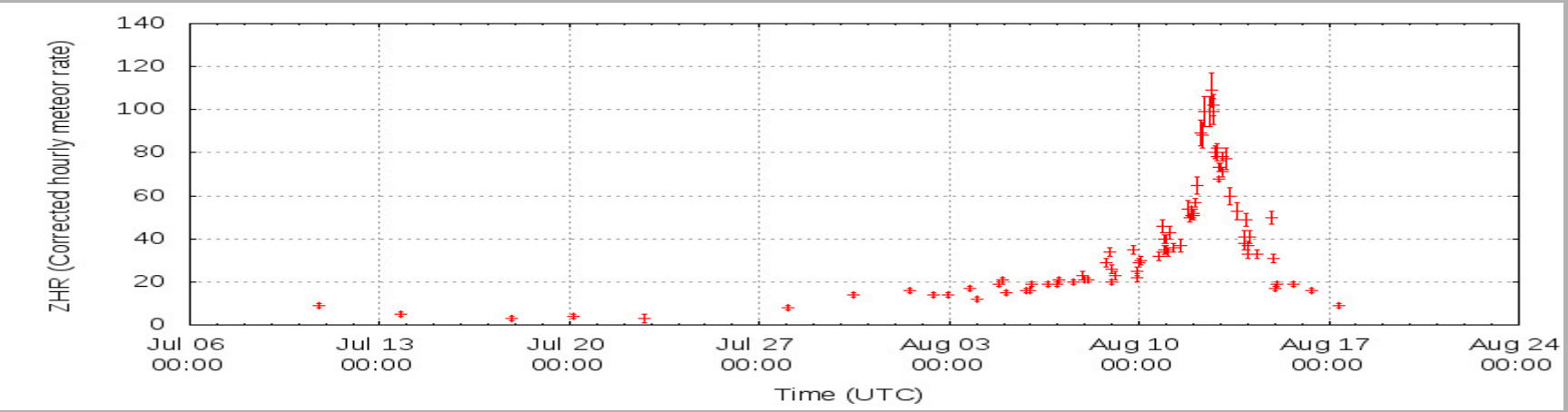
Die Messung von Zeitpunkt, Richtung, Helligkeit, und Geschwindigkeit einer Meteoroiden-Leuchtspur erlaubt deren Zuordnung zu einem *Meteorstrom* und somit (meist) zum *Mutterkörper* dieser Meteoroide.

Fachgruppe Meteorastronomie



Perseiden-Maximum 2013

Fachgruppe Meteorastronomie



Die regelmässige Beobachtung und Auswertung der Meteorströme erlaubt die *Lokalisierung* und *Kartierung* der existierenden Teilchenströme in Erdnähe, gibt Aufschluss über deren *Herkunft* und *Dichteverteilung* und ermöglicht *Prognosen* über die zu erwartenden Teilchenschauer auf der Erde.

Fachgruppe Meteorastronomie

Aus dieser Kenntnis lassen sich zudem grundlegende Aussagen über die *Entstehung* und *Entwicklung* kleinerer und grösserer Körper unseres Sonnensystems ableiten.

Fachgruppe Meteorastronomie

Motivation:
Mit der Beobachtung und Aufzeichnung von Meteoren leisten die Amateur-Astronomen einen *wissenschaftlichen Beitrag* und helfen damit zu einem *besseren Verständnis* über den eigenen Werdegang.

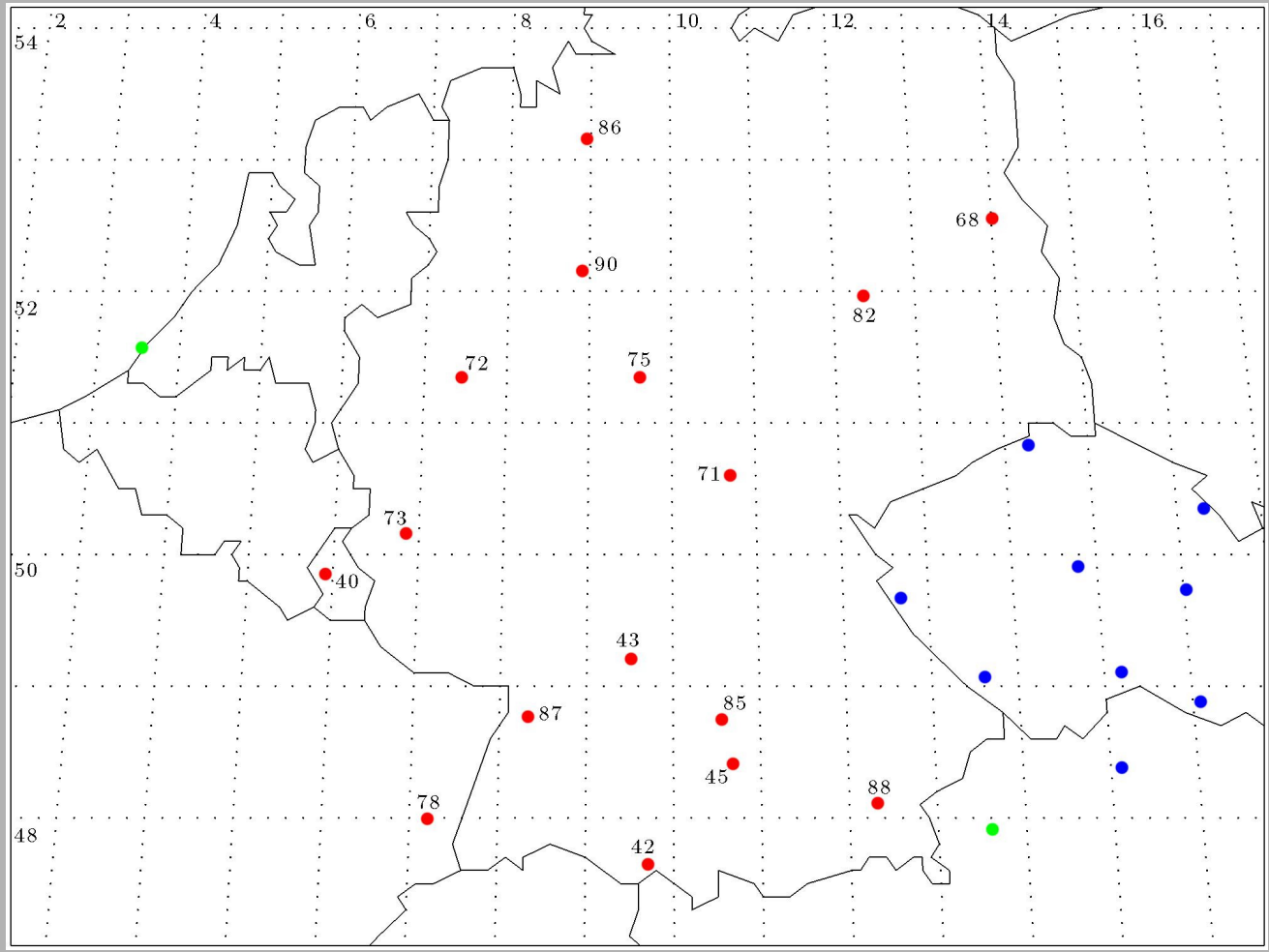
Fachgruppe Meteorastronomie

Existierende Meteor-Netzwerke:

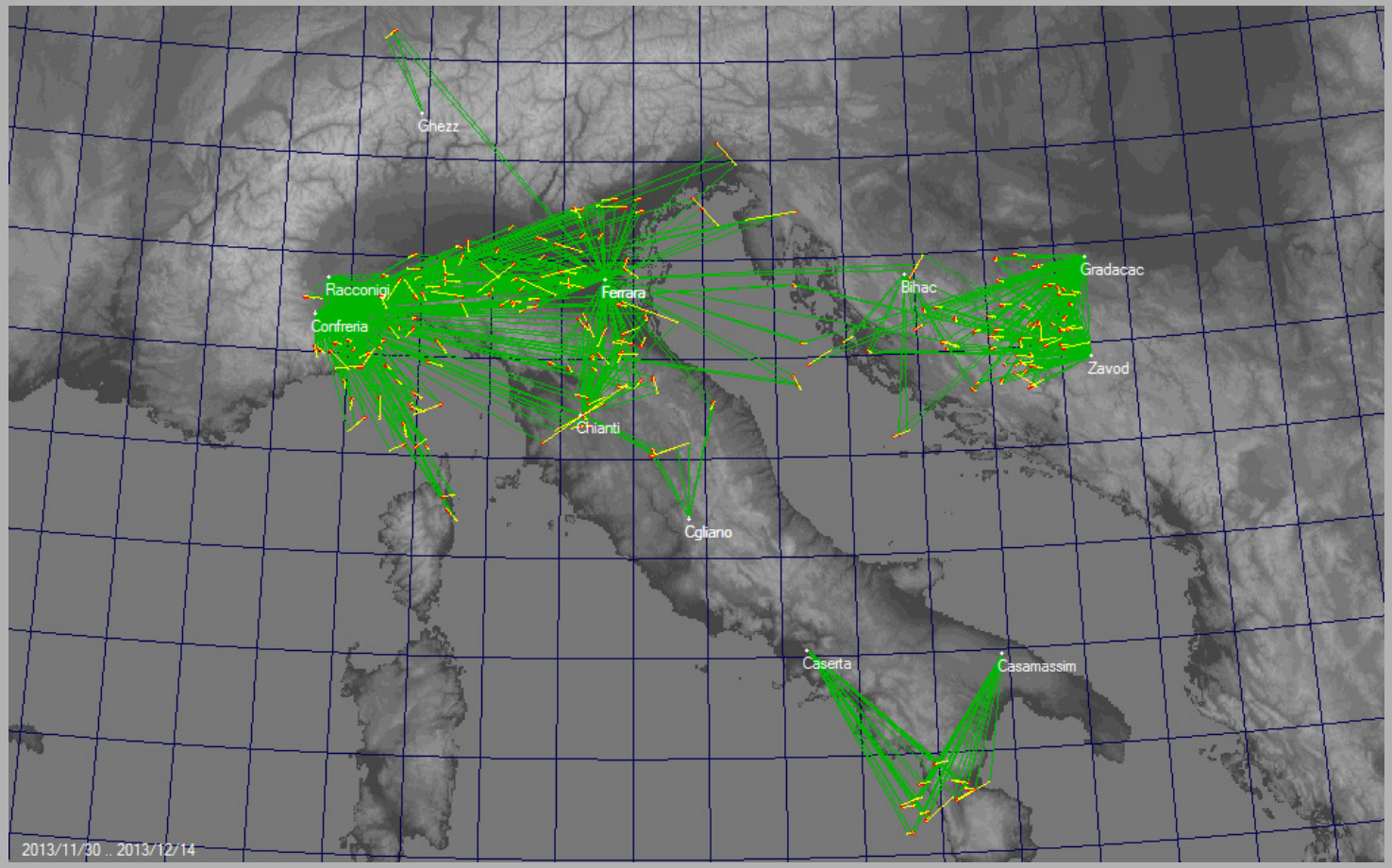
IAU	Meteor Data Center
IMO	International Meteor Organization
ERFM	European Research Center for Fireballs and Meteorites
DLR	Europäisches Feuerkugelnetz
VdS	Arbeitskreis Meteore
IMTN	Italian Meteor and TLE Network (TLE: Transient Luminous Events)

und zahlreiche weitere...

Fachgruppe Meteorastronomie



Fachgruppe Meteorastronomie



Fachgruppe Meteorastronomie

Die Schweiz bildet im Europäischen Meteor-Netzwerk einen weissen Fleck.

In der Schweiz existiert bis heute keine zentrale Anlaufstelle für Meteor-Ereignisse und deren Beobachtung.

Es findet kein Informationsaustausch statt!

Fachgruppe Meteorastronomie

Die Schweiz bildet im Europäischen Meteor-Netzwerk einen weissen Fleck.

In der Schweiz e keine zentrale Anlaufstelle für se und deren Beobachtung.

Es findet kein Ir ausch statt!

Fachgruppe Meteorastronomie

Inhalt:

1. Ausgangssituation
2. Ziel und Zweck
3. Das 3-Phasen-Modell
4. Was bisher erreicht wurde
5. Ausblick

Warum eine Fachgruppe Meteorastronomie?

Fachgruppe Meteorastronomie

Warum eine Fachgruppe Meteorastronomie?

- Anlaufstelle bei Fragen mit Thema Meteore

Fachgruppe Meteorastronomie

Warum eine Fachgruppe Meteorastronomie?

- Anlaufstelle bei Fragen mit Thema Meteore
- Bildung eines nationalen Meteor-Netzwerkes

Fachgruppe Meteorastronomie

Warum eine Fachgruppe Meteorastronomie?

- Anlaufstelle bei Fragen mit Thema Meteore
- Bildung eines nationalen Meteor-Netzwerkes
- Koordinierung der Meteorbeobachtungen

Fachgruppe Meteorastronomie

Warum eine Fachgruppe Meteorastronomie?

- Anlaufstelle bei Fragen mit Thema Meteore
- Bildung eines nationalen Meteor-Netzwerkes
- Koordinierung der Meteorbeobachtungen
- Sammlung und Archivierung von Meteordaten

Fachgruppe Meteorastronomie

Warum eine Fachgruppe Meteorastronomie?

- Anlaufstelle bei Fragen mit Thema Meteore
- Bildung eines nationalen Meteor-Netzwerkes
- Koordinierung der Meteorbeobachtungen
- Sammlung und Archivierung von Meteordaten
- Unterstützung der Mitglieder

Fachgruppe Meteorastronomie

Warum eine Fachgruppe Meteorastronomie?

- Anlaufstelle bei Fragen mit Thema Meteore
- Bildung eines nationalen Meteor-Netzwerkes
- Koordinierung der Meteorbeobachtungen
- Sammlung und Archivierung von Meteordaten
- Unterstützung der Mitglieder
- Vermittlung und Austausch von Wissen

Fachgruppe Meteorastronomie

Warum eine Fachgruppe Meteorastronomie?

- Anlaufstelle bei Fragen mit Thema Meteore
- Bildung eines nationalen Meteor-Netzwerkes
- Koordinierung der Meteorbeobachtungen
- Sammlung und Archivierung von Meteordaten
- Unterstützung der Mitglieder
- Vermittlung und Austausch von Wissen
- Schnittstelle zwischen Beobachtern, Institutionen und ausländischen Meteor-Netzwerken.

Fachgruppe Meteorastronomie

Plattformen:

- Webpage: www.meteorastronomie.ch
- Forum: www.astronomie.ch/forum
- Zusammenkünfte: Meteor-Meeting
- gemeinsame Beobachtungen
- und E-mail-Verteiler.

Fachgruppe Meteorastronomie

Ziel und Zweck:

Die FMA hat sich zur Aufgabe gemacht, die Meteore visuell und elektronisch systematisch zu beobachten und daraus wissenschaftlich verwendbare Daten zu generieren:

Daten-Gewinnung:

➔ Installation mehrerer automatischer Video-Kameras in der Schweiz zur permanenten Meteor-Aufzeichnung.

Fachgruppe Meteorastronomie

Daten-Auswertung:

➔ Bildung eines Bild- und Datenarchivs

➔ Triangulation von gleichzeitig beobachteten Meteoren und die Bestimmung derer Bahnkurven

➔ Erarbeitung von Statistiken

Fachgruppe Meteorastronomie

Daten-Austausch:

➔ Anbindung an andere nationale und internationale Meteornetzwerke

➔ Transfer von Daten und Wissen zwischen Beobachtern und interessierten Kreisen und Institutionen.

Fachgruppe Meteorastronomie

Inhalt:

1. Ausgangssituation
2. Ziel und Zweck
3. Das 3-Phasen-Modell
4. Was bisher erreicht wurde
5. Ausblick

Umsetzung mittels 3-Phasen-Modell:

Umsetzung mittels 3-Phasen-Modell:

Phase 1: Visuelle Beobachtung

Fachgruppe Meteorastronomie

Umsetzung mittels 3-Phasen-Modell:

Phase 1: Visuelle Beobachtung

Phase 2: Fotografische Beobachtung

Fachgruppe Meteorastronomie

Umsetzung mittels 3-Phasen-Modell:

Phase 1: Visuelle Beobachtung

Phase 2: Fotografische Beobachtung

Phase 3: Video-technische Beobachtung

Fachgruppe Meteorastronomie

Phase 1: Visuelle Beobachtung

- visuelle Erfassung von Meteoren
- Bestimmung von Helligkeit und Stromzugehörigkeit
- während eines definierten Zeitintervalls.

Anleitung ➔ www.meteorastronomie.ch

Phase 2: Fotografische Beobachtung

- Erfassung von hellen Meteoren, Feuerkugeln und Boliden

- Bestimmung der Koordinaten von Aufleucht- und Verlöschpunkt

- permanente Aufzeichnung

Phase 3: Video-technische Beobachtung

- Erfassung von hellen Meteoren, Feuerkugeln und Boliden

- Bestimmung der Koordinaten von Aufleucht- und Verlöschpunkt

- Bestimmung von Geschwindigkeit und Helligkeit

- Aufzeichnung nur bei Ereignis

Fachgruppe Meteorastronomie

Inhalt:

1. Ausgangssituation
2. Ziel und Zweck
3. Das 3-Phasen-Modell
4. Was bisher erreicht wurde
5. Ausblick

Fachgruppe Meteorastronomie

Bisherige Resultate Phase 1:

- visuelle Erfassung von Meteoren
- Bestimmung von Helligkeit und Stromzugehörigkeit
- während eines definierten Zeitintervalls.

Fachgruppe Meteorastronomie

Microsoft Excel - Beobachtungsliste.xls

Basis: Beobachtungsformular "Visual Observing Form" der IMO — Eintragung: Jedes Zeit-Intervall entspricht einer Zeile

Zeit-Intervall Nr.	Beobachter Name / Vorname	IMO Code Beob.	Datum Nacht TT / TT	Datum Monat MM	Datum Jahr JJJJ	Beginn UT [hhmm]	Ende UT [hhmm]	Beobachtungsort östliche Länge [Grad]	[min.]	[sec.]	nördliche Breite [Grad]	[min.]	[sec.]	Höhe [m]	Ort	Land	IMO Code Ort	Zeit-Intervall UT [hhmm - hhmm]	Zentrum des Blickfeldes Rektasz. α [°]	Deklin. δ [°]	Eff. B. Zeit Teff [h.hhh]	Korrektur Faktor F [f.ff]	Grenzgrösse Lm [m.mm]	Methode C = Counting P = Plotting	Totale Anzahl Meteore	Anzahl Meteore QUA	Helligkeit Verteilu
																									223		
45	Schenker Jonas		07 / 08	12	2013	2230	2300	08	04	00	47	26	08	616	Staffelegg	Schweiz		2230 - 2300	105	+ 33	0.471	1.00	5.99	C	6		
44	Saner Mirco		31 / 01	10 / 11	2013	2200	2230	07	35	19	47	17	42	524	Herbetswil	Schweiz		2200 - 2230	326	+ 9	0.466	1.00	6.00	P	2		
43	Saner Mirco		31 / 01	10 / 11	2013	2130	2200	07	35	19	47	17	42	524	Herbetswil	Schweiz		2130 - 2200	326	+ 9	0.333	1.00	5.95	P	2		
42	Saner Mirco		31 / 01	10 / 11	2013	2100	2130	07	35	19	47	17	42	524	Herbetswil	Schweiz		2100 - 2130	326	+ 9	0.500	1.00	6.02	P	0		
41	Saner Mirco		31 / 01	10 / 11	2013	2030	2100	07	35	19	47	17	42	524	Herbetswil	Schweiz		2030 - 2100	326	+ 9	0.466	1.00	5.97	P	2		
																									0		
40	Saner Mirco		12 / 13	08	2013	2345	0000	07	35	19	47	17	42	524	Herbetswil	Schweiz		2345 - 0000	298	+ 8	0.250	1.08	6.20	C	8		
39	Buchmann Andreas		12 / 13	08	2013	2318	0030	08	28	45	47	21	35		Ringlikon	Schweiz		0019 - 0030	10	+ 41	0.183	1.25	6.39	C	6		
38	Buchmann Andreas		12 / 13	08	2013	2318	0030	08	28	45	47	21	35		Ringlikon	Schweiz		2344 - 2355	10	+ 41	0.183	1.00	6.19	C	8		
37	Buchmann Andreas		12 / 13	08	2013	2318	0030	08	28	45	47	21	35		Ringlikon	Schweiz		2332 - 2344	10	+ 41	0.200	1.00	6.23	C	7		
36	Buchmann Andreas		12 / 13	08	2013	2318	0030	08	28	45	47	21	35		Ringlikon	Schweiz		2318 - 2332	10	+ 41	0.233	1.00	6.27	C	7		
35	Schenker Jonas		12 / 13	08	2013	2050	2120	07	57	03	47	25	13	920	Sternwarte	Schweiz		2050 - 2120	29	+64	0.450	1.33	6.09	C	17		
																									0		
34	Buchmann Andreas		10 / 11	08	2013	2248	0059	07	27	00	47	14	00		Weissenst	Schweiz		2248 - 2303	10	+ 41	0.250	1.18	6.34	C	3		
33	Buchmann Andreas		10 / 11	08	2013	2248	0059	07	27	00	47	14	00		Weissenst	Schweiz		2248 - 2303	10	+ 41	0.250	1.18	6.34	C	3		
32	Buchmann Andreas		10 / 11	08	2013	2248	0059	07	27	00	47	14	00		Weissenst	Schweiz		2248 - 2303	10	+ 41	0.250	1.18	6.34	C	3		
31	Buchmann Andreas		10 / 11	08	2013	2248	0059	07	27	00	47	14	00		Weissenst	Schweiz		2248 - 2303	10	+ 41	0.250	1.18	6.34	C	6		
30	Buchmann Andreas		10 / 11	08	2013	2248	0059	07	27	00	47	14	00		Weissenst	Schweiz		2248 - 2303	10	+ 41	0.250	1.18	6.34	C	5		
29	Buchmann Andreas		10 / 11	08	2013	2248	0059	07	27	00	47	14	00		Weissenst	Schweiz		2248 - 2303	10	+ 41	0.250	1.18	6.34	C	7		
28	Buchmann Andreas		10 / 11	08	2013	2248	0059	07	27	00	47	14	00		Weissenst	Schweiz		2248 - 2303	10	+ 41	0.250	1.18	6.34	C	4		
27	Schenker Jonas		10 / 11	08	2013	2320	2350	07	21	13	47	13	28	1261	Grenchenb	Schweiz		2320 - 2350	43	+ 56	0.471	1.00	6.16	C	7		
26	Schenker Jonas		10 / 11	08	2013	2250	2320	07	21	13	47	13	28	1261	Grenchenb	Schweiz		2250 - 2320	43	+ 56	0.450	1.00	6.11	C	12		
25	Saner Mirco		10 / 11	08	2013	2320	2350	07	21	13	47	13	28	1261	Grenchenb	Schweiz		2320 - 2350	279	+ 38	0.483	1.00	6.16	P	8		
24	Saner Mirco		10 / 11	08	2013	2250	2320	07	21	13	47	13	28	1261	Grenchenb	Schweiz		2250 - 2320	279	+ 38	0.416	1.00	6.11	P	8		
																									0		
23	Buchmann Andreas		09 / 10	08	2013	0018	0150	08	53	58	44	22	55		Bauma	Schweiz		0140 - 0150	10	+ 41	0.166	1.00	6.26	C	4		
22	Buchmann Andreas		09 / 10	08	2013	0018	0150	08	53	58	44	22	55		Bauma	Schweiz		0123 - 0140	10	+ 41	0.166	1.00	6.34	C	5		
21	Buchmann Andreas		09 / 10	08	2013	0018	0150	08	53	58	44	22	55		Bauma	Schweiz		0106 - 0123	10	+ 41	0.166	1.00	6.42	C	7		
20	Buchmann Andreas		09 / 10	08	2013	0018	0150	08	53	58	44	22	55		Bauma	Schweiz		0054 - 0106	10	+ 41	0.166	1.00	6.50	C	6		
19	Buchmann Andreas		09 / 10	08	2013	0018	0150	08	53	58	44	22	55		Bauma	Schweiz		0042 - 0054	10	+ 41	0.166	1.00	6.50	C	5		
18	Buchmann Andreas		09 / 10	08	2013	0018	0150	08	53	58	44	22	55		Bauma	Schweiz		0028 - 0042	10	+ 41	0.166	1.00	6.50	C	7		
17	Buchmann Andreas		09 / 10	08	2013	0018	0150	08	53	58	44	22	55		Bauma	Schweiz		0018 - 0028	10	+ 41	0.166	1.00	6.50	C	6		
																									0		
16	Schenker Jonas		04 / 05	08	2013	2330	0015	08	04	00	47	26	08	616	Staffelegg	Schweiz		2330 - 0015	3	+ 59	0.725	1.00	6.06	C	8		
15	Schenker Jonas		04 / 05	08	2013	2115	2240	08	04	00	47	26	08	616	Staffelegg	Schweiz		2115 - 2240	3	+ 59	1.367	1.00	5.98	C	11		
14	Schenker Jonas		04 / 05	08	2013	2030	2100	08	04	00	47	26	08	616	Staffelegg	Schweiz		2030 - 2100	3	+ 59	0.483	1.00	5.88	C	2		
																									0		
13	Schenker Jonas		13 / 14	07	2013	2330	0015	07	26	46	46	43	54	1618	Gurnigel	Schweiz		2330 - 0015	5	+ 50	0.750	1.00	6.23	C	6		
12	Saner Mirco		13 / 14	07	2013	2330	0000	07	35	19	47	17	42	524	Herbetswil	Schweiz		2330 - 0000	233	+ 26	0.450	1.00	6.12	P	3		
11	Saner Mirco		13 / 14	07	2013	2300	2330	07	35	19	47	17	42	524	Herbetswil	Schweiz		2300 - 2330	233	+ 26	0.466	1.00	6.10	P	2		
10	Saner Mirco		13 / 14	07	2013	2230	2300	07	35	19	47	17	42	524	Herbetswil	Schweiz		2230 - 2300	233	+ 26	0.483	1.07	6.05	P	1		
9	Saner Mirco		13 / 14	07	2013	2130	2200	07	35	19	47	17	42	524	Herbetswil	Schweiz		2130 - 2200	233	+ 26	0.483	1.14	5.98	P	1		
																									0		
8	Schenker Jonas		06 / 07	07	2013	0100	0130	07	26	46	46	43	54	1618	Gurnigel	Schweiz		0100 - 0130	264	+ 12	0.500	1.00	6.31	C	2		
7	Schenker Jonas		06 / 07	07	2013	2245	2315	07	26	46	46	43	54	1618	Gurnigel	Schweiz		2245 - 2315	264	+ 12	0.500	1.00	6.36	C	0		
6	Schenker Jonas		06 / 07	07	2013	2225	2245	07	26	46	46	43	54	1618	Gurnigel	Schweiz		2225 - 2245	264	+ 12	0.333	1.00	6.34	C	4		
																									0		
5	Saner Mirco		30 / 01	06 / 07	2013	2345	0030	07	35	19	47	17	42	524	Herbetswil	Schweiz		2345 - 0030	279	+ 38	0.680	1.00	6.06	P	4		
4	Saner Mirco		30 / 01	06 / 07	2013	2245	2345	07	35	19	47	17	42	524	Herbetswil	Schweiz		2245 - 2345	279	+ 38	0.800	1.00	5.99	P	2		
																									0		
3	Dubler Fabienne		07 / 08	06	2013	2050	2140	07	35	19	47	17	42	524	Herbetswil	Schweiz		2050 - 2140	279	+ 38	0.780	1.00	5.50	C	2		
2	Saner Mirco		07 / 08	06	2013	2040	2140	07	35	19	47	17	42	524	Herbetswil	Schweiz		2040 - 2140	279	+ 38	0.910	1.00	6.03	C	2		
1	Schenker Jonas		07 / 08	06	2013	2100	2145	07	35	19	47	17	42	526	Herbetswil	Schweiz		2100 - 2145	279	+ 38	0.700	1.00	5.55	C	2		

Liste der Beobachtungen

Bereit

Fachgruppe Meteorastronomie

Microsoft Excel - Beobachtungsliste.xls

Basis: Beobachtungsformular "Visual Observing Form" der IMO

Eintragung: Jedes Zeit-Intervall entspricht einer Zeile

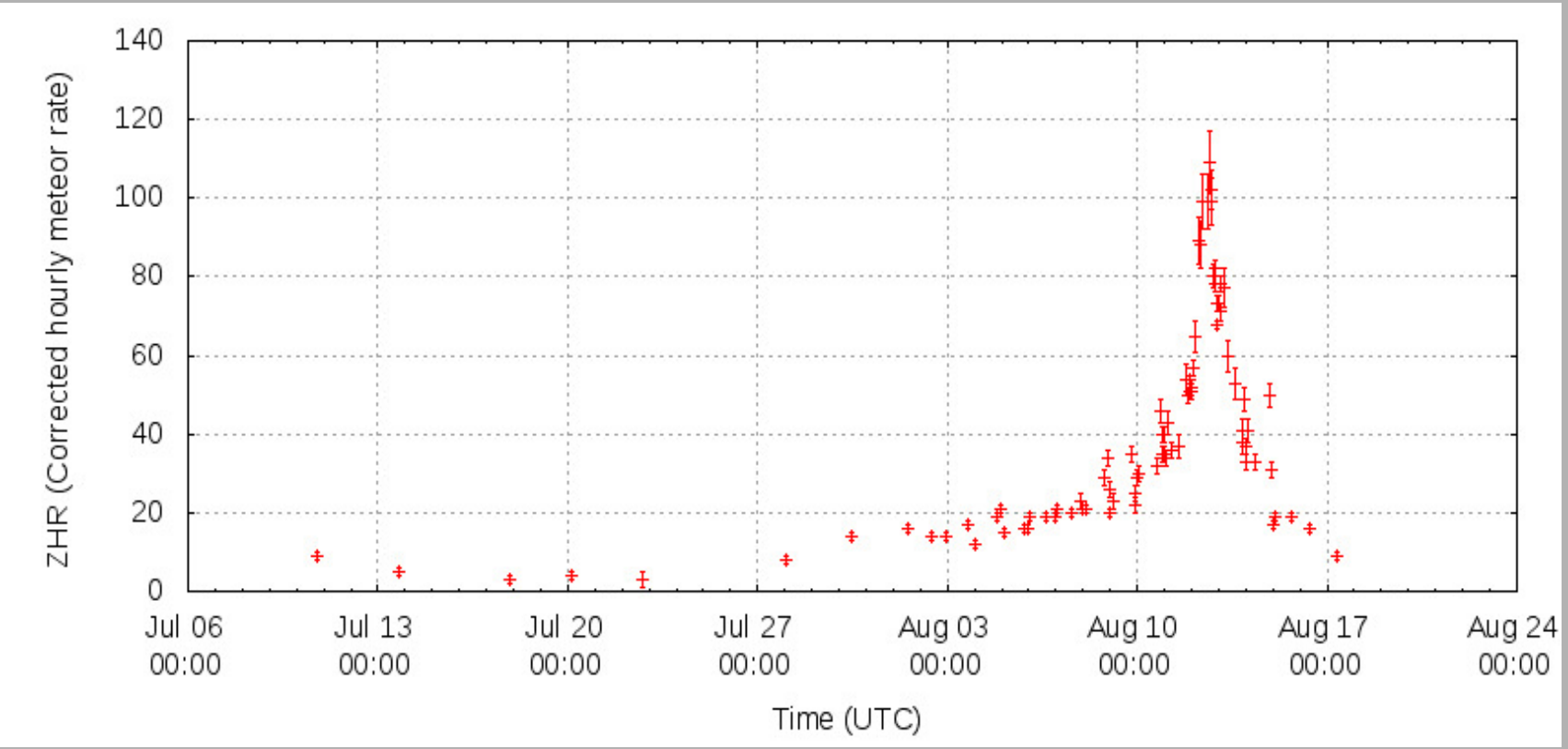
Zeit-Intervall Nr.	Beobachter Name / Vorname	grösse m nm]	Methode C = Counting P = Plotting	Totale Anzahl Meteore	Anzahl Meteore QUA	Helligkeit Verteilu
				223		
45	Schenker Jonas	99	C	6		
44	Saner Mirco	00	P	2		
43	Saner Mirco	95	P	2		
42	Saner Mirco	02	P	0		
41	Saner Mirco	97	P	2		
				0		
40	Saner Mirco	20	C	8		
39	Buchmann Andreas	39	C	6		
38	Buchmann Andreas	19	C	8		
37	Buchmann Andreas	23	C	7		
36	Buchmann Andreas	27	C	7		
35	Schenker Jonas	09	C	17		
				0		
34	Buchmann Andreas	34	C	3		
33	Buchmann Andreas	34	C	3		
32	Buchmann Andreas	34	C	3		
31	Buchmann Andreas	34	C	6		
30	Buchmann Andreas	34	C	5		
29	Buchmann Andreas	34	C	7		
28	Buchmann Andreas	34	C	4		
27	Schenker Jonas	16	C	7		
26	Schenker Jonas	11	C	12		
25	Saner Mirco	16	P	8		
24	Saner Mirco	11	P	8		
				0		
23	Buchmann Andreas	26	C	4		
22	Buchmann Andreas	34	C	5		
21	Buchmann Andreas	42	C	7		
20	Buchmann Andreas	50	C	6		
19	Buchmann Andreas	50	C	5		
18	Buchmann Andreas	50	C	7		
17	Buchmann Andreas	50	C	6		
				0		
16	Schenker Jonas	06	C	8		
15	Schenker Jonas	98	C	11		
14	Schenker Jonas	88	C	2		
				0		
13	Schenker Jonas	23	C	6		
12	Saner Mirco	12	P	3		
11	Saner Mirco	10	P	2		
10	Saner Mirco	05	P	1		
9	Saner Mirco	98	P	1		
				0		
8	Schenker Jonas	31	C	2		
7	Schenker Jonas	36	C	0		
6	Schenker Jonas	34	C	4		
				0		
5	Saner Mirco	06	P	4		
4	Saner Mirco	99	P	2		
				0		
3	Dubler Fabienne	50	C	2		
2	Saner Mirco	03	C	2		
1	Schenker Jonas	55	C	2		

Bisher:

- 4 Beobachter
- 45 Zeitintervalle
- über 220 Meteore klassifiziert
- 19 Feuerkugel-Meldungen

Fachgruppe Meteorastronomie

Beispiel: Perseiden-Maximum 2013



Fachgruppe Meteorastronomie

Fachgruppe Meteorastronomie

Feuerkugel-Meldeformular

Fachgruppe Meteorastronomie (FMA)
www.meteorastronomie.ch

1. Angaben zum Beobachter						
1.1	Nachname:		Vorname:		Alter:	
1.2	Adresse:					
1.3	E-mail:					
1.4	Telefon.-Nr.:					

2. Datum, Zeit und Ort der Feuerkugel-Sichtung						
2.1	Datum der Feuerkugel-Sichtung:	Nacht vom / auf:		Monat:	Jahr:	
2.2	Zeitpunkt (Lokalzeit):	Std:Min:Sek		Sommerzeit:		
2.3	Standort des Beobachters:	Ort / Gebiet:				
2.4	Koordinaten des Beobachters:	östl. Länge:		nördl. Breite:		
		Höhe ü. Meer:				
2.5	Wetterbedingungen/Temperatur:					
2.6	Was machten Sie gerade:					

3. Spur der Feuerkugel am Firmament (bitte mind. eine Gruppe ausfüllen)					
Himmelskoordinaten					
3.1	Start-Punkt der Leuchtspur:	Rektaszension [hh:mm]:		Deklination [°]:	
3.2	End-Punkt der Leuchtspur:	Rektaszension [hh:mm]:		Deklination [°]:	
Horizontal-Koordinaten (Azimut: Nord = 0° / Ost = 90°)					

Fachgruppe Meteorastronomie

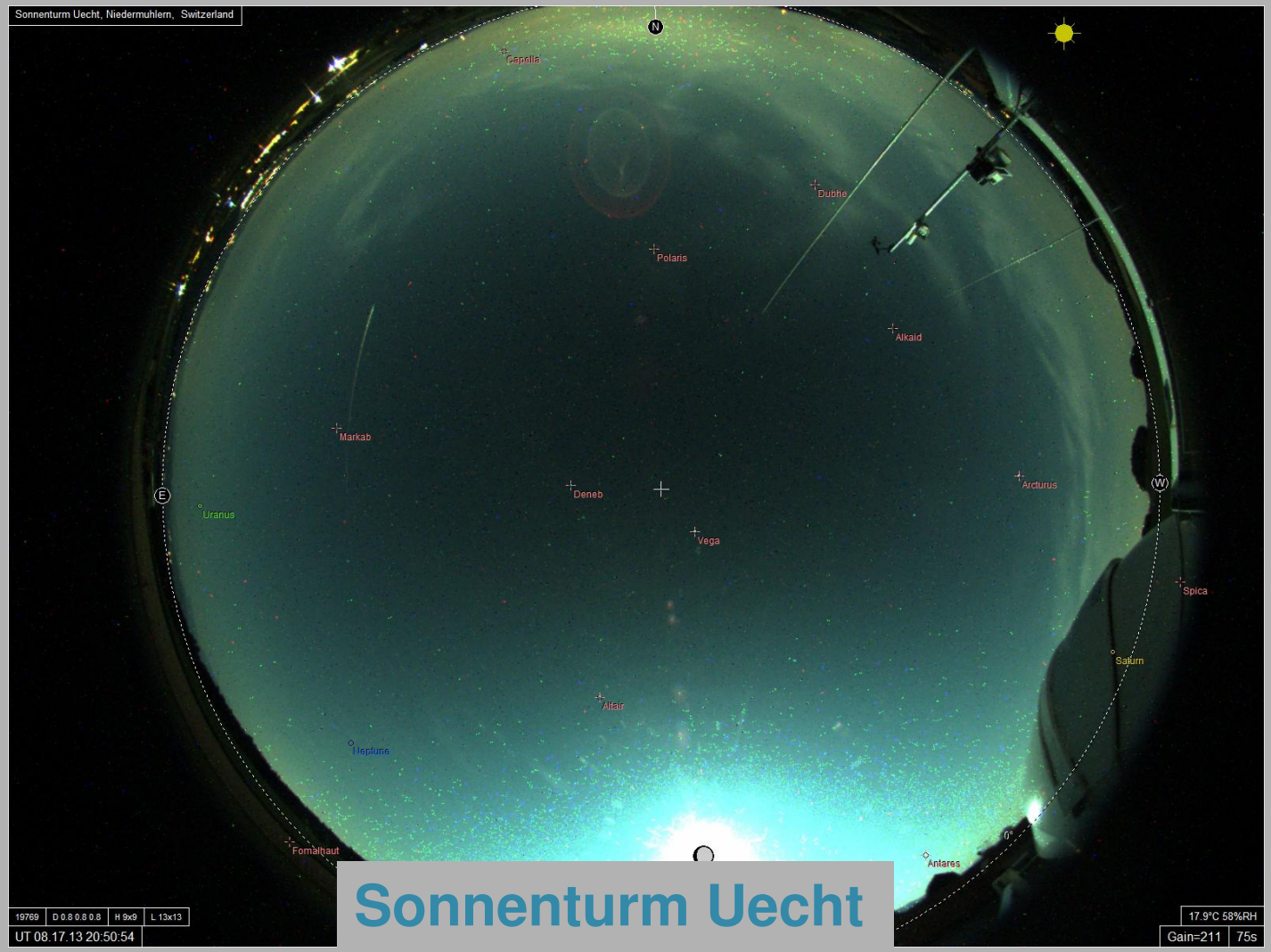
Bisherige Resultate Phase 2:

- fotografische Erfassung von hellen Meteoren, Feuerkugeln und Boliden

- Bestimmung der Koordinaten von Aufleucht- und Verlöschpunkt

- permanente Aufzeichnung

Fachgruppe Meteorastronomie



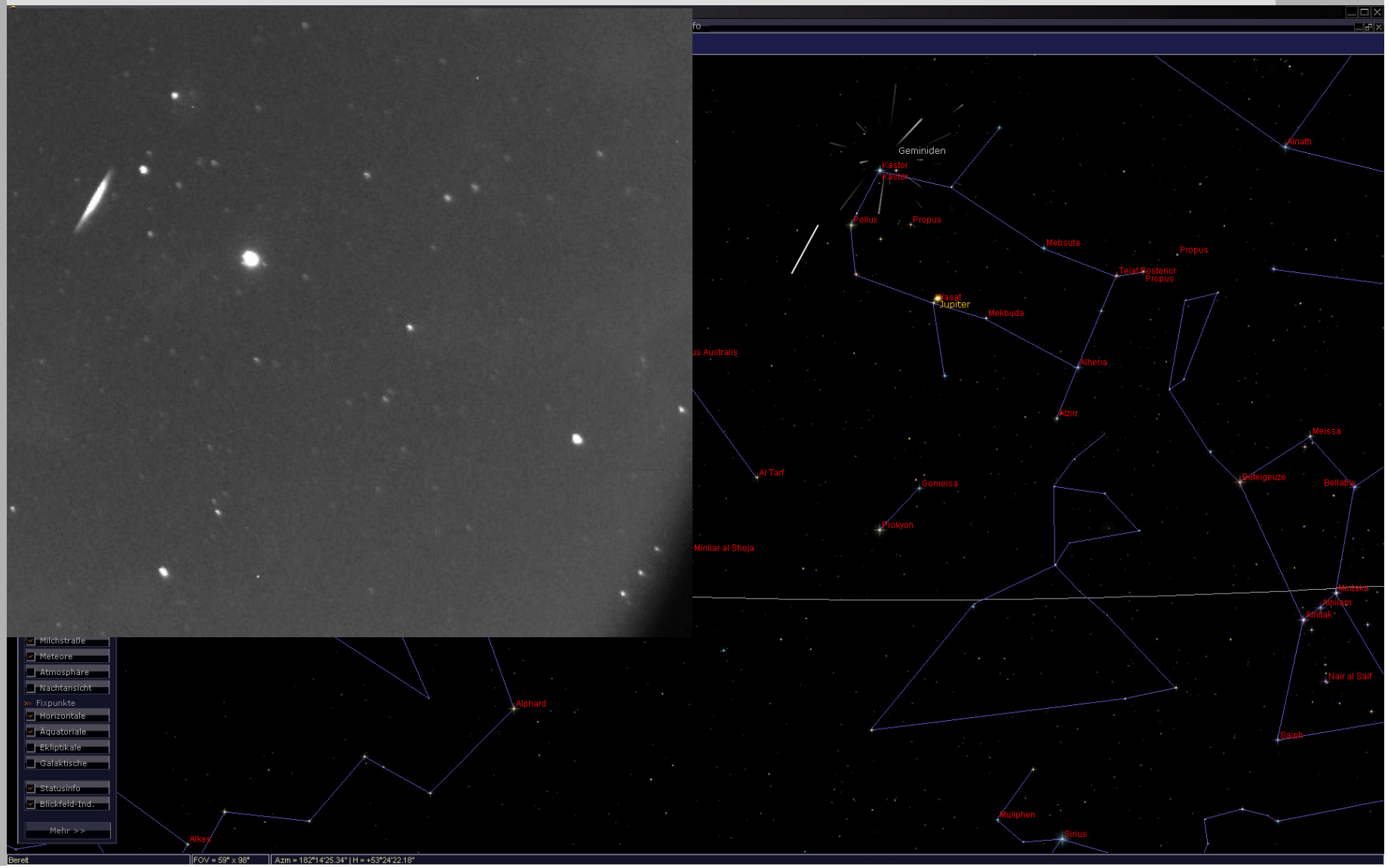
Sonnenturm Uecht

Fachgruppe Meteorastronomie

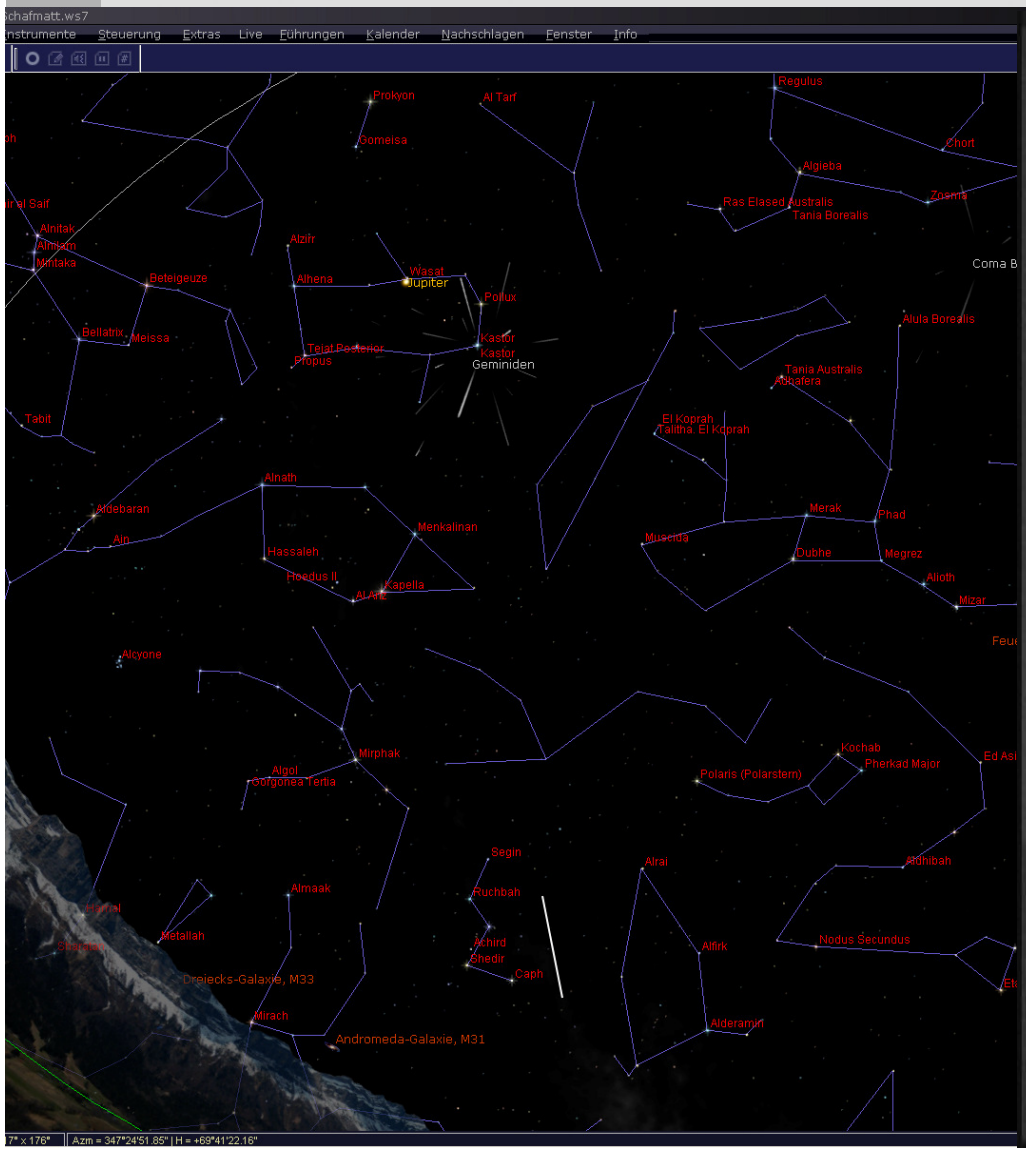
Sternwarte Bülach

Osservatorio
Astronomico di Gnosca

Fachgruppe Meteorastronomie



Fachgruppe Meteorastronomie



Fachgruppe Meteorastronomie

Microsoft Excel - 20131127_Bahnberechnung.xls

Datei Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Extras Daten Fenster ?

H39 =

Fachgruppe Meteorastronomie

Fachgruppe Meteorastronomie (FMA)
www.meteorastronomie.ch
Stand: 10.11.2013

Bahnberechnung von Meteoren

blau: Eingabewerte

(gültig für Standorte auf der Nordhemisphäre der Erde).

Zeitpunkt:

	Datum (UT):			Zeit (UT):			
	Jahr	Monat	Tag	Std.	Min.	Sek.	
	2013	11	28	4	39	0	Winterzeit: UT = MEZ - 1 Std.
							Sommerzeit: UT = MESZ - 2 Std.

Standort 1:

	nördliche Breite:			östliche Länge:			
	Grad	Min.	Sek.	Grad	Min.	Sek.	falls südlich des Äquators: *alle* Koordinaten mit negativem Vorzeichen versehen
							falls westlich von Greenwich: *alle* Koordinaten mit negativem Vorzeichen versehen
Sonnenturm	46	51	12.70	7	27	10.60	Angaben in dezimaler Form im Feld "Grad" eintragen (restliche Felder = 0 setzen)

	Azimut:			Höhe:			
	Grad	Min.	Sek.	Grad	Min.	Sek.	
Meteor-Anfangspunkt:	130	0	0	70	0	0	
Meteor-Endpunkt:	148	0	0	53	0	0	Azimut: von Norden (0°) nach Osten (+90°) zählend

Standort 2:

	nördliche Breite:			östliche Länge:			
	Grad	Min.	Sek.	Grad	Min.	Sek.	falls südlich des Äquators: *alle* Koordinaten mit negativem Vorzeichen versehen
							falls westlich von Greenwich: *alle* Koordinaten mit negativem Vorzeichen versehen
Sternwarte Bülach	47	31	11.11	8	34	14.82	Angaben in dezimaler Form im Feld "Grad" eintragen (restliche Felder = 0 setzen)

	Azimut:			Höhe:			
	Grad	Min.	Sek.	Grad	Min.	Sek.	
Meteor-Anfangspunkt:	153	0	0	80	0	0	
Meteor-Endpunkt:	161	0	0	61	0	0	Azimut: von Norden (0°) nach Osten (+90°) zählend

Dauer der Leuchterscheinung: [sec.] _____ falls unbekannt: leer lassen

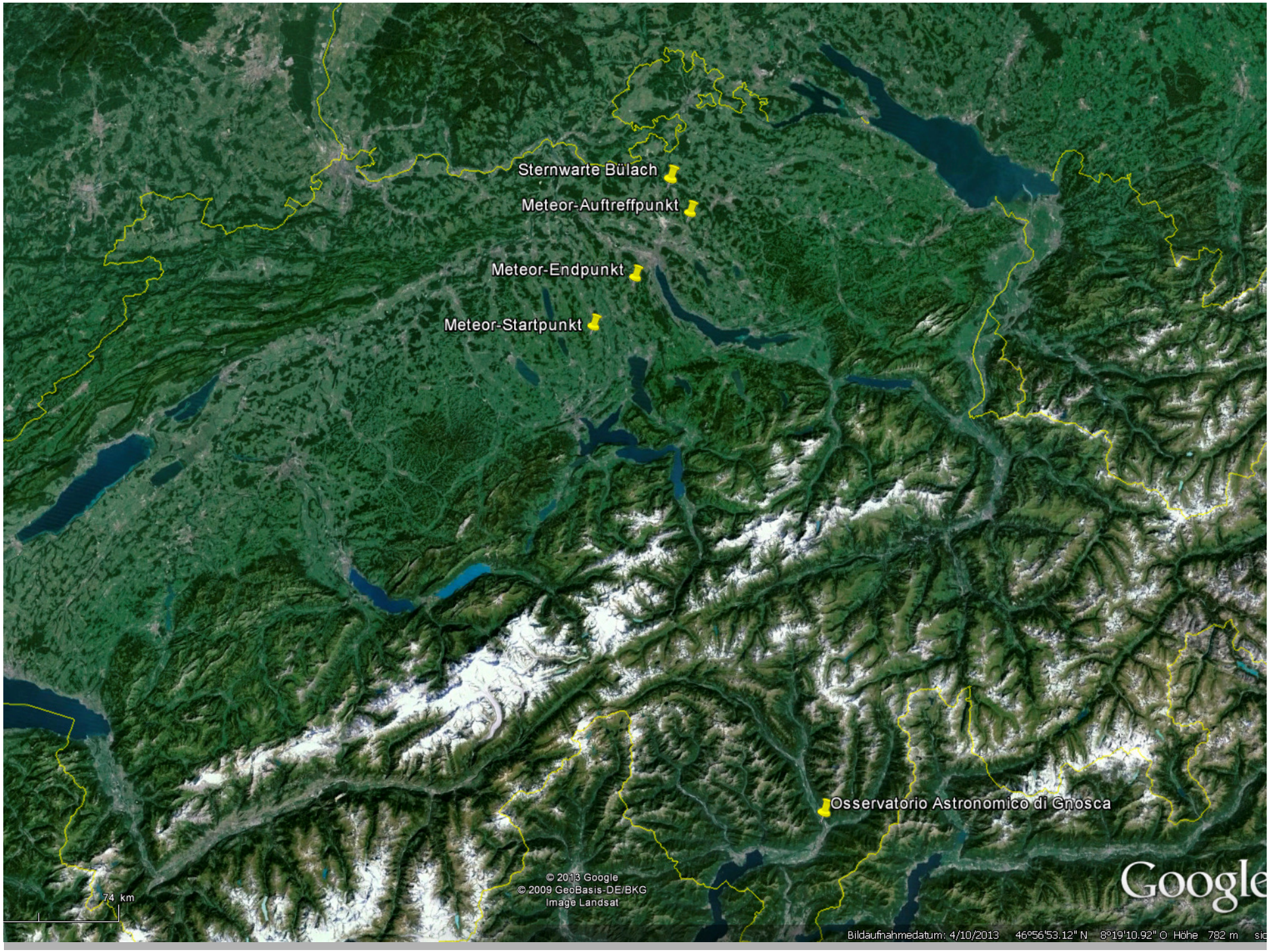
Ergebnisse:

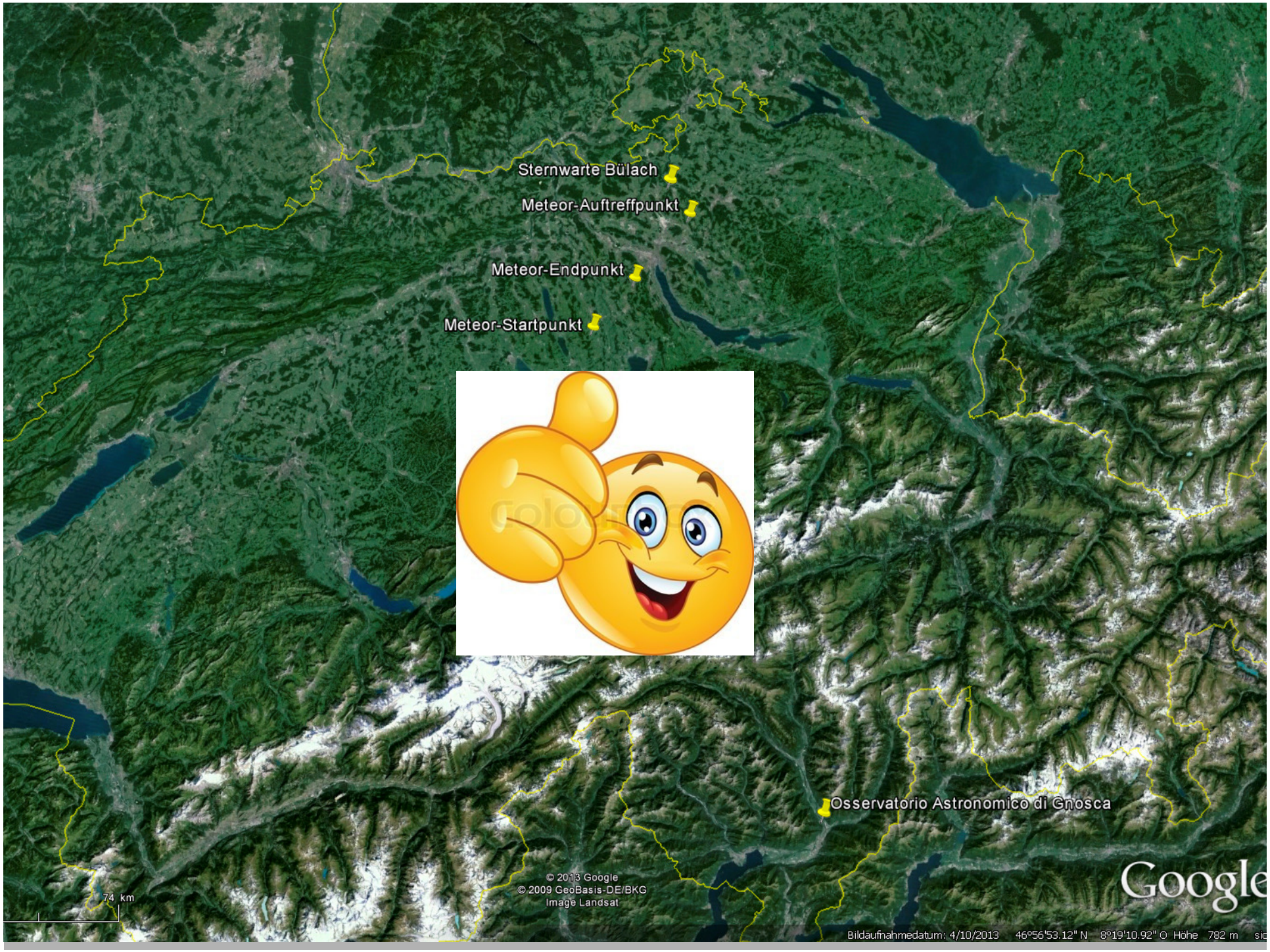
Distanz von Sonnenturm nach Sternwarte Bülach:		112.7	km	
Richtung von Sonnenturm nach Sternwarte Bülach:		48.9	°	Azimut von Norden (0°) über Osten (90°) gemessen
Distanz von Sonnenturm zum Meteor-Fusspunkt (aufleuchten):		279.7	km	
Distanz von Sonnenturm zum Meteor-Fusspunkt (verlöschen):		464.2	km	
Distanz von Sternwarte Bülach zum Meteor-Fusspunkt (aufleuchten):		284.9	km	
Distanz von Sternwarte Bülach zum Meteor-Fusspunkt (verlöschen):		494.6	km	
Meteor-Fusspunkt (aufleuchten):	nördl. Breite:	45.2354	°	über diesem Ort stand der Meteor beim Aufleuchten im Zenit
	östl. Länge:	10.2728	°	
Meteor-Fusspunkt (verlöschen):	nördl. Breite:	43.3109	°	über diesem Ort stand der Meteor beim Verlöschen im Zenit
	östl. Länge:	10.6899	°	
Länge der Meteor-Spur am Boden:		216.2	km	
Richtung der Meteor-Spur:		171.6	°	Azimut von Norden (0°) über Osten (90°) gemessen

Bahnberechnung / Tabelle2 / Tabelle3

Zeichnen AutoFormen

Bereit NF


Sternwarte Bülach
Meteor-Auftreffpunkt
Meteor-Endpunkt
Meteor-Startpunkt
Osservatorio Astronomico di Gnosca
© 2013 Google
© 2009 GeoBasis-DE/BKG
Image Landsat
74 km
Google
Bildaufnahmedatum: 4/10/2013 46°56'53.12" N 8°19'10.92" O Höhe 782 m


Sternwarte Bülach
Meteor-Auftreffpunkt
Meteor-Endpunkt
Meteor-Startpunkt
Osservatorio Astronomico di Gnosca
© 2013 Google
© 2009 GeoBasis-DE/BKG
Image Landsat
74 km
Google
Bildaufnahmedatum: 4/10/2013 46°56'53.12" N 8°19'10.92" O Höhe 782 m

Fachgruppe Meteorastronomie

Bisherige Resultate Phase 3:

- Erfassung von hellen Meteoren, Feuerkugeln und Boliden

- Bestimmung der Koordinaten von Aufleucht- und Verlöschpunkt

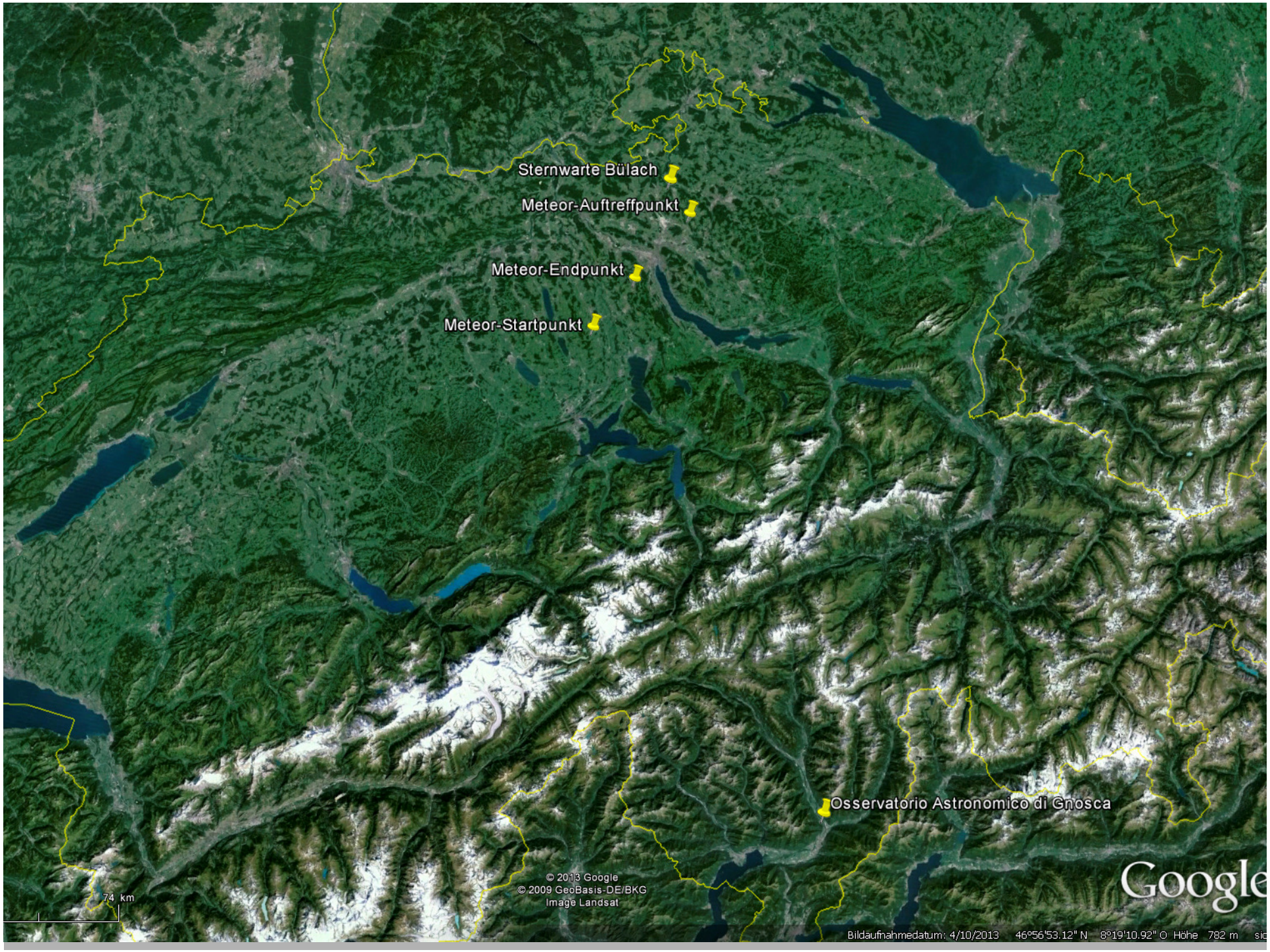
- Bestimmung von Geschwindigkeit und Helligkeit

- Aufzeichnung nur bei Ereignis

Fachgruppe Meteorastronomie

Sternwarte Bülach

Osservatorio
Astronomico di Gnosca


Sternwarte Bülach
Meteor-Auftreffpunkt
Meteor-Endpunkt
Meteor-Startpunkt
Osservatorio Astronomico di Gnosca
© 2013 Google
© 2009 GeoBasis-DE/BKG
Image Landsat
74 km
Google
Bildaufnahmedatum: 4/10/2013 46°56'53.12" N 8°19'10.92" O Höhe 782 m

Fachgruppe Meteorastronomie

Credits: Stefano Sposetti, Osservatorio Astronomico di Gnosca

Fachgruppe Meteorastronomie

Inhalt:

1. Ausgangssituation
2. Ziel und Zweck
3. Das 3-Phasen-Modell
4. Was bisher erreicht wurde
5. Ausblick

Fachgruppe Meteorastronomie

Ausblick Phase 1: Visuelle Beobachtung

Visuelle Erfassung von Meteoren:
- Bestimmung von Helligkeit und Stromzugehörigkeit
- während eines definierten Zeitintervalls.

Equipment:

Fachgruppe Meteorastronomie

Ausblick Phase 1: Visuelle Beobachtung

Anleitung ➔ www.meteorastronomie.ch

Daten: ➔ Online-Eingabe bei www.imo.net
➔ Kopie an FMA zwecks Statistik

FMA: Organisation von
- Einführungskursen
- gemeinsamen Beobachtungen

Fachgruppe Meteorastronomie

Ausblick Phase 2: Fotografische Beobachtung
Phase 3: Video-Beobachtung

- „Night Sky Patrol“:
  permanente Überwachung des Nachthimmels

- Erfassung von hellen Meteoren, Feuerkugeln und Boliden

- Prinzip: Jede Station überprüft ihre Daten selber auf Feuerkugeln.

Fachgruppe Meteorastronomie

Feuerkugel! – Was nun?

Sicherstellung, dass keine Flugzeug- oder Satellitenspur vorliegt:

- Begutachtung der unmittelbar vorangehenden und nachfolgenden Bildern

- ev. Konsultation der Links zu Flugzeug- und Satelliten-Tracking-Seiten
  ➔ www.meteorastronomie.ch ➔ Links

Fachgruppe Meteorastronomie

Im Falle einer Feuerkugel: Bestimmung von

- Zeitpunkt und Standort der Aufnahme,

- Azimut und Höhe von Aufleucht- und Verlöschpunkt,

- Abschätzung von Leuchtdauer und Helligkeit

Fachgruppe Meteorastronomie

Daten:

➔ Auswertung der Videosequenz mittels Programm „Star Analyzer“ von Sonotaco und Generierung der spezifischen Datenzeile. Diese Datenzeile wird an FMA und von dort an die Europäische Zentrale gesendet.

➔ Daten und Bild/Film an E-mail-Verteiler der FMA

➔ ev. Online-Eingabe bei www.imo.net
(Basis: Feuerkugel-Meldeformular)

Fachgruppe Meteorastronomie

Ausblick Phase 2: Fotografische Beobachtung
Phase 3: Video-Beobachtung

Equipment:

Fachgruppe Meteorastronomie

Fachgruppe Meteorastronomie

Ablauf:

ab 10:00	Eintreffen der Teilnehmer
11:00	Begrüssung und kurze Einführung anschl. freie Diskussion
12:30	Mittagessen
14:00	Abfahrt zur Sternwarte Schafmatt
15:30	Rückfahrt
ca. 16:00	Verabschiedung