Fachgruppe Meteorastronomie

Protokoll des 6. Meteor-Meetings vom 19. März 2016 in Zimmerwald

Veranstaltungsort: Seminarraum des Observatoriums Zimmerwald,
Astronomisches Institut der Universität Bern.

Teilnehmer: Total 14 Personen:
Marcel Bissegger, Beat Booz, José De Queiroz, Fabienne Dubler, Martin Dubs, Thomas Friedli, Peter Kocher, Kurt Niklaus, Hansjörg Nipp, Jonas Schenker, Karl Georg Scheuter, Peter Schlatter, Roger Spinner, Stefano Sposetti.

Ablauf:

08:30 Uhr	Besammlung auf dem Parkplatz Zimmerwald-Kirche, danach Verschiebung in den Seminarraum des Observatoriums	
09:00 Uhr	Beginn der Vorträge und Diskussionen	(Jonas Schenker)
	- Erfahrungen und Tipps zu Datengewinnung und -auswertung	
	- Allgemeine Informationen	
10:00 Uhr	Vorstellung Flyer	(Stefano Sposetti)
10:15 Uhr	Vorstellung neue FMA-Datenbank	(Roger Spinner)
12:30 Uhr	Mittagessen im Restaurant “Sternen“ in Oberbütschel	
14:00 Uhr	Besichtigung Sonnenturm Uecht	(Dr. Thomas Friedli)
15:00 Uhr	Besichtigung Sternwarte Uecht	(Kurt Niklaus)
16:00 Uhr	Schlussbesprechung im Seminarraum	(alle)
17:00 Uhr	Ende des offiziellen Meetings	

Notizen und Beschlüsse

1.) Begrüssung:

Jonas Schenker begrüsst die Anwesenden und verdankt die grosszügige Gastfreundschaft an die Adresse von Prof. Dr. Thomas Schildknecht, Vizedirektor des Astronomischen Institutes der Universität Bern.

Ein herzliches Dankeschön wird auch an Dr. phil. nat. Thomas Friedli und Herrn Kurt Niklaus für die tatkräftige Unterstützung bei der Planung und während der Durchführung dieses Meetings gerichtet.

2.) Tipps und Erfahrungen zu Datengewinnung und -auswertung:

- Die Koordinaten des Beobachtungsstandortes sollen stets möglichst genau angegeben resp. in den Programmen hinterlegt werden. Wie am Beispiel einer Feuerkugel gezeigt wurde, verursachen bereits scheinbar kleine Abweichungen signifikante Winkelfehler und beeinträchtigen die Berechnung der Trajektorie in erheblichem Masse.

- Die Zeitangabe einer Meteorbeobachtung oder -aufzeichnung soll stets möglichst genau angegeben resp. in den Programmen hinterlegt werden. Die ideale Lösung wäre die Implementierung der GPS-Zeit, was aber kaum realisiert werden kann. Als zweitbeste Lösung wird die Synchronisation der PC-Uhren mit einem Zeitserver angesehen. Dazu eignen sich z.B. der Meinberg-NTP-Server (https://www.meinbergglobal.com/english/sw/ntp.htm) oder Dimension4 (http://www.thinkman.com/dimension4/).

- Unsere Auswertung der Perseiden zeigen im Vergleich zu den Resultaten des BOAM-Netzwerkes eine deutlich höhere Standardabweichung. Als mögliche Ursachen werden kleinere Basislinien und eine geringere Auflösung angesehen. Die Basislinien können durch den Betrieb weiter entfernter Stationen resp. die Anbindung an benachbarte Netzwerke vergrössert werden. Für die Erhöhung der Auflösung spricht der Bau und Betrieb von Mehrfach-Kamera-Systemen, bei denen die einzelnen Kameras nur noch einen geringen Bildwinkel aufweisen. Als Beispiele dienen die Systeme von LOC, VTE und BOS.

- Der Anteil der Simultanbeobachtungen, bei denen ein Meteor von zwei oder mehreren Kameras aufgezeichnet wurde, liegt nach wie vor nur zwischen 11 und 18%. Bei der Ausrichtung der Kameras soll darauf geachtet werden, dass sich die Kamerablickfelder von verschiedenen Stationen, nach Möglichkeit, überschneiden.

- Je nach Einstellung in UFOCapture zeichnen die empfindlichen Kameras auch Signale von Insekten, Vögeln, Flugzeugen, Satelliten, Blitzen, Cosmics, Flashes, etc. auf. Die Datenbank nimmt diesbezüglich keine Kontrolle oder Ausscheidung vor. Im Hinblick auf die Qualitätssicherung sollen die Daten vor dem Upload einer dahingehenden Prüfung durch den Kamera-Betreiber unterzogen werden und möglichst nur Meteore und Sprites hochgeladen werden. Stefano Sposetti lässt uns eine Dokumentation seiner Kamera-Einstellungen zukommen.

- Sogenannte **T**ransient **L**uminous **E**vents wie Sprites, Elves, etc. sind anlässlich der Analyse in UFOAnalyzer als „L-Sprite“ zu kategorisieren. Der Upload erfolgt sodann im Rahmen des monatlichen csv-Files sowie den dazugehörigen Bildern in die Datenbank. Roger Spinner erstellt zudem davon einen Bericht zuhanden EUROSPRITE. Zurzeit sind Überlegungen im Gange, eine globale Sprite-Karte zu erstellen und mit aktuellen Daten zu versorgen (http://observatory.sk/sprite.php).

3.) Allgemeine Informationen:

- Die Ideensammlung für Unterstützungsanträge ist noch nicht abgeschlossen. Da sich die SAG als unsere Dachorganisation derzeit im Umbruch befindet, wollen wir mit einer Antragstellung noch zuwarten, bis sich die Situation geklärt und stabilisiert hat.

- Im Rahmen des Projektes CAMS (Cameras for Allsky Meteor Surveillance) entdeckte Peter Jenniskens vom SETI-Institut (Kalifornien) in der Nacht vom 14./15. September 2015 eine erhöhte Meteor-Aktivität. Die anschliessende Auswertung der europäischen Datenbank EDMOND unter der Leitung von Jakub Koukal bestätigt nun die Existenz des neuen Meteorstroms mit dem Namen chi-Cygniden (IAU-Nr. 757). Die hilfreichen Daten dazu lieferten folgende nationalen Meteor-Netzwerke:
  CEMENT, BRAMON, **FMA**, UKMON, MeteorsUA, IMTN und HMN. Bravo!

- Im Nachgang zum Bolidenereignis vom 15. März 2015 entdeckte Roger Spinner, dass er die Druckwelle des Meteors mit seinem seismischen Sensor aufgezeichnet hatte! Das deutliche Signal stimmt, unter Berücksichtigung der Ausbreitungsgeschwindigkeit der Druckwelle, zeitlich ausgezeichnet mit dem Ereignis überein. Bravo!

- Die Radio-Stationen BOS, ENT, MAU und VTE zeichneten die Meteore des Quadrantidenstroms in der Zeit vom 3. Januar 12:00 bis 5. Januar 00:00 Uhr lückenlos auf. Da noch keine Software existiert, welche die Signale von Flugzeugen und Meteoren zuverlässig unterscheiden kann, wurden die Aufzeichnungen von Hand ausgezählt und in eine Excel-Vorlage eingetragen. Die Auswertung ergab eine sehr gute qualitative Übereinstimmung aller beteiligter Stationen. Die diesjährige Aktivität der Quadrantiden wird einerseits charakterisiert durch ein deutliches Maximum und andererseits durch eine ausgeprägte Lücke ungefähr in der Mitte der Aktivitätsphase. Die Interpretation dieser Aufzeichnungen lässt folgende Schlüsse zu:

    - Der Sender (in unserem Falle Graves) verringerte in der fraglichen Zeit seine Sendeleistung. Da alle Stationen demselben Sender „zuhörten“, würde sich der Effekt auch bei allen Stationen zeigen.

    - Jede Antenne hat ein komplexes Beam Pattern und die Empfindlichkeit hängt massgeblich von Richtung und Höhe des Radianten ab. Ohne Berücksichtigung des Beam Pattern kann ein Peak in den Daten entweder auf maximale Meteoraktivität oder auf maximale Antennenempfindlichkeit zurückgeführt werden. Letztlich ist das beobachtete Profil eine Überlagerung beider Kurven.

    - Die Teilchenwolke der Quadrantiden zeigt eine Art Hohlraum oder weist Arme auf, die die Erde passiert hat.

  Weitere Aufzeichnungen unter Verwendung der Excel-Vorlage sind wünschenswert und vereinfachen das Vergleichen der Resultate innerhalb der FMA.

- Wie bereits am Bolidenereignis vom 15. März 2015 gezeigt wurde, können prominente Ereignisse auch mit Seismographen (Erschütterungen) nachgewiesen werden. Eine weitere Methode stellt die Meteor-Detektion mittels Infraschall dar. Damit werden Luftdruckschwankungen bezeichnet, deren Frequenz unter 20 Hz und damit unterhalb der menschlichen Hörgrenze liegen. Diese Druckschwankungen werden im Bereich von mPa gemessen, was an die Messapparatur, aber auch an die Auswertung erhebliche Anforderung stellt (Wind, Donner, vorbeifahrende Fahrzeuge...). Erste Schritte in diese Richtung werden zurzeit von den Stationen VTE und BOS unternommen, wir dürfen gespannt sein!

- Teilnahme an der IMC 2016 in NL-Egmond:
  Vom 2. bis 5. Juni findet die nächste International Meteor Conference statt. Bisher haben sich José De Queiroz, Martin Dubs und Jonas Schenker zur Teilnahme angemeldet. Erstmals wird ein Mitglied der FMA ein Referat an der IMC bestreiten: Martin Dubs referiert über seine neuartige und bereits bewährte Methode der Kalibrierung von Meteorspektren!

- Nach einer gewissen Etablierungsphase und aufgrund der guten Vernetzung der FMA-Mitglieder wird festgehalten, dass zukünftig etwa alle 6 Monate ein Meteor-Meeting stattfinden soll. Aus aktuellem Anlass kann natürlich jederzeit auch kurzfristig ein Treffen einberufen werden. Peter Kocher hat sich spontan bereit erklärt, ein Treffen bei sich durchführen zu lassen. Herzlichen Dank dafür.

4.) Vorstellung des Flyers:

Stefano Sposetti hat je einen Flyer zu folgenden Themen kreiert:

- „Lunar Impact Monitoring“ (Meteoreinschläge auf der dunklen Seite des Mondes)

- „Asteroidal Occultation“ (Sternbedeckungen durch Asteroiden)

- „Meteorastronomie“ (Kernthema der FMA)

Die Flyer sind in italienischer Sprache verfasst und vermitteln in knapper und klarer Form Information und Werbung für Tessiner Astrofreunde. Wir beschliessen, die Aktivitäten der FMA ebenfalls in einem Flyer darzustellen und diesen drucken zu lassen. Jonas wird in Kürze einen Aufruf zur Mitarbeit lancieren.

5.) Vorstellung der neuen Funktionen der FMA-Datenbank:

Roger Spinner präsentiert die neuen Funktionen der Datenbank. In professioneller Ausführung und mit immensem Zeitaufwand sind sämtliche gesammelten Anregungen der Mitglieder darin eingeflossen. Darüber hinaus hat Roger den Funktionsumfang, die Abfragemasken und die Upload-Möglichkeiten erheblich erweitert und überaus praxisgerecht umgesetzt. Die Datenbank läuft aus Gründen der Übertragungsgeschwindigkeit auf einem anderen Server als die Webpage. Es ist geplant, die Webpage ebenfalls auf den neuen Server zu zügeln.
Die Datenbank der FMA stellt das Herzstück unserer Aktivitäten dar und sucht seinesgleichen. Die Mitglieder der FMA sind sehr stolz darauf und danken Roger für seine grossartige Arbeit.

6.) Schluss:

Im Namen der FMA bedankt sich Jonas Schenker bei allen Teilnehmern sowie bei Dr. Thomas Friedli, Kurt Niklaus, Roger Spinner und Stefano Sposetti. Einen besonderen Dank geht an Prof. Dr. Thomas Schildknecht des Astronomischen Instituts der Universität Bern für die Benutzung des schönen Seminarraumes des Observatoriums Zimmerwald.

Oberentfelden, den 25. März 2016, Jonas Schenker

Die Folgeseiten zeigen ein paar Impressionen des Meetings....

Das Observatorium Zimmerwald.

Einige Impressionen vom Meteor-Meeting:

Die ersten Gäste treffen ein....

Fabienne Dubler, Marcel Bissegger und Beat Booz

„Mister Database“ Roger Spinner und Martin Dubs.

Angeregte Unterhaltung im Seminarraum.

Peter Schlatter und Stefano Sposetti.

Peter Kocher und José De Queiroz.

Die Teilnehmer zieht’s ins Freie...

Wichtig: Zwischenverpflegung

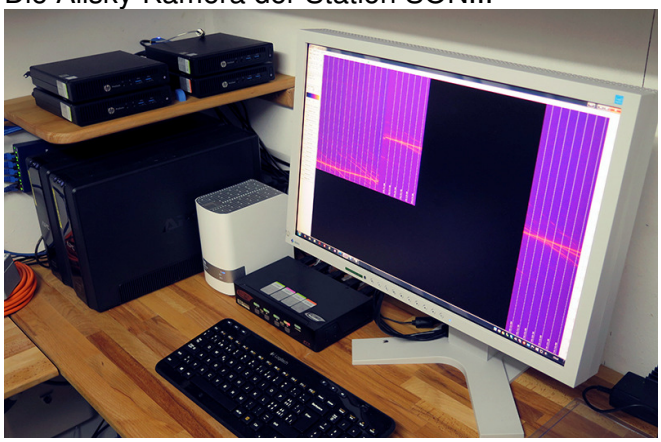
Hansjörg Nipp, Roger Spinner, Karl Scheuter

Der Sonnenturm

Thomas Friedli erläutert das umfangreiche Equipment.

Die Allsky-Kamera der Station SON...

...und die Antennen


Der Rechnerraum in einem der Turm-Verliese

Ein Selfie vom Turm ;-)

Die schmucke Sternwarte Uecht.

Kurt Niklaus informiert im Theorieraum der Sternwarte.

In der Kuppel der Sternwarte.

Martin Dubs, Beat Booz, Hansjörg Nipp, Kurt Niklaus.

Sonnenuhr auf der Nordost-Seite des Gebäudes

Ein kleines Dankeschön an Thomas Friedli.

Fertig Pause, die Datenbank ist wieder in Betrieb!