

Meteor-Doppelgänger

von Jonas Schenker

In der Nacht vom 1. auf den 2. Januar 2017, um 01:52:02 Uhr UTC trat ein heller Meteor über der Südschweiz auf, der von mehreren Stationen (s. Infokasten, 1.) unseres Beobachternetzwerks aufgezeichnet wurde. Er fiel weniger wegen seiner Helligkeit auf, die zwar immerhin fast -2 mag erreichte, als vielmehr wegen seiner auffällig langen Spur und der sehr langsamen Geschwindigkeit. Für gewöhnlich weisen Bruchstücke von Satelliten oder Raketenstufen ähnliche Eigenschaften auf, weshalb zuerst die einschlägigen Internetseiten auf derartige Meldungen überprüft wurden. Für diesen Zeitraum wurden jedoch keine abstürzenden Bruchstücke erwartet. Eine detaillierte Analyse der Flugbahn (s. Infokasten, 2.) ergab denn auch eine geozentrische Geschwindigkeit von 13,69 km/s. Für einen Meteoroiden des Sonnensystems ist dies zwar beinahe die kleinste mögliche Geschwindigkeit, welche bei 11,2 km/s liegt, aber dennoch deutlich höher. Es war also doch ein Außerirdischer!

Der Meteoroid trat fast genau in Richtung von West nach Ost auf und besaß einen sehr geringen Eintrittswinkel von nur knapp 7° . Demnach holte das Teilchen die Erde quasi von hinten auf und streifte beim Überholen deren Atmosphäre. Der beobachtete Höhenbereich reichte denn auch nur von 78 bis 63 km. Die Trajektorie war derart flach, dass ihre Verlängerung keinen Schnittpunkt mit der Erdoberfläche ergab. Wäre der Brocken weniger abgebremst worden und nicht vollständig verdampft, wäre der Rest wieder in die Weiten des Alls entschwinden.

Soweit so gut. Erstaunt waren wir jedoch, als wir in unseren Daten feststellten, dass schon 99 Minuten und 46 Sekunden zuvor ein Meteor mit fast haargenau den gleichen Parametern auftrat. Die Bahnelemente der beiden Meteore gleichen sich wie ein Ei dem anderen (s. Tabelle 1).

Die heliozentrischen Geschwindigkeiten unterscheiden sich gerade mal um 0.1 Promille. Aufgrund dieser überwältigen-

Bahnelemente der beiden Meteore

| | Meteor 00:12:16 Uhr UTC | Meteor 01:52:02 Uhr UTC |
|--|----------------------------|----------------------------|
| Große Halbachse a: | 2.0641 AE | 2.0659 AE |
| Perihelabstand q: | 0.9649 AE | 0.9782 AE |
| Numerische Exzentrizität e: | 0.5325 | 0.5265 |
| Umlaufperiode P: | 2.965 J. | 2.969 J. |
| Bahnneigung i: | 6.603° | 6.346° |
| Länge des aufsteigenden Knotens Ω : | 101.558° | 101.627° |
| Winkel zw. Perihel und aufsteigendem Knoten ω : | 18.9176° | 10.0484° |

den Übereinstimmung kann mit hoher Wahrscheinlichkeit festgestellt werden, dass sich die beiden Teilchen vor der Kollision mit der Erdatmosphäre denselben Orbit um die Sonne teilten. Mehr noch: Wegen der identischen Signaturen in den Spektren (s. Infokasten, 3.) dieser beiden Teilchen kann attestiert werden, dass sie vom selben Mutterkörper stammten. Dieser Umstand ist zwar den meisten Meteoroiden eines Meteorstroms gemein. Es ist jedoch ein großer Zufall, dass die beiden Meteore, zeitlich um fast 100 Minuten versetzt, über denselben Gebiet der Erdoberfläche und mit praktisch identischen Eintrittsparametern auftraten. Dies macht sie wahrlich zu Doppelgängern im wahren Sinne des Wortes.

Lediglich in einem Punkt lassen sich die Zwillinge unterscheiden: Ihre Lichtkurve (Helligkeitsverlauf) verrät nämlich ihr Gewicht! So dürfte der erste Meteoroid eine Anfangsmasse von ca. 51 g und der

nachfolgende etwa 153 g aufgewiesen haben. Mindestens um diese Massen ist die Erde in dieser Nacht schwerer geworden ...

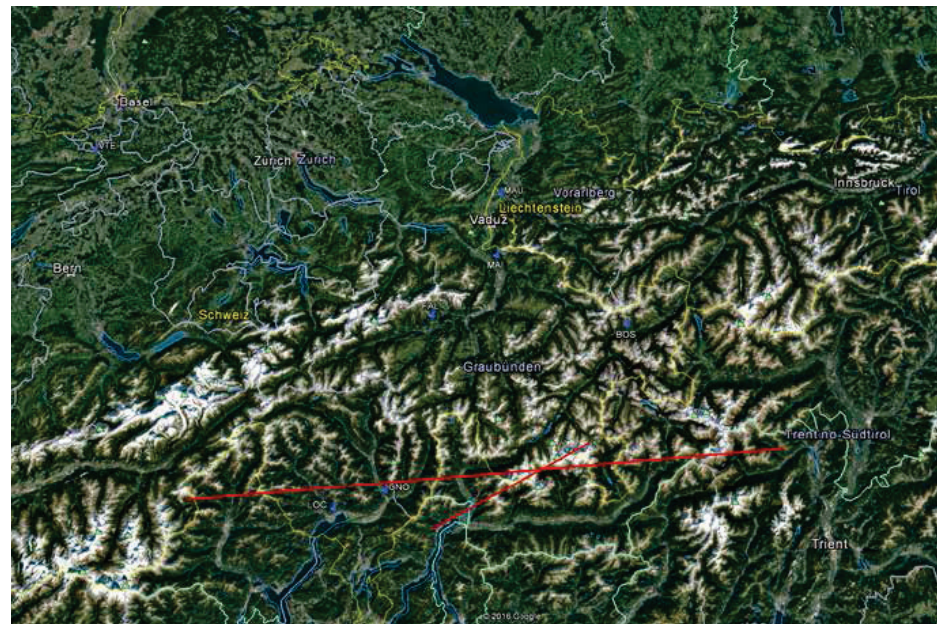
Bisher ließen sich die beiden Meteore zu keinem bekannten Meteorstrom zuordnen. Weitere Aufzeichnungen (Fotos, Videos, Animationen, Sounddaten etc.) über diese beiden Vagabunden sind unter www.meteorastronomie.ch (Rubrik: Ergebnisse) abrufbar.

Infokasten zum Meteor in der Nacht vom 01. auf den 02. Januar (01:52:02 Uhr UTC)

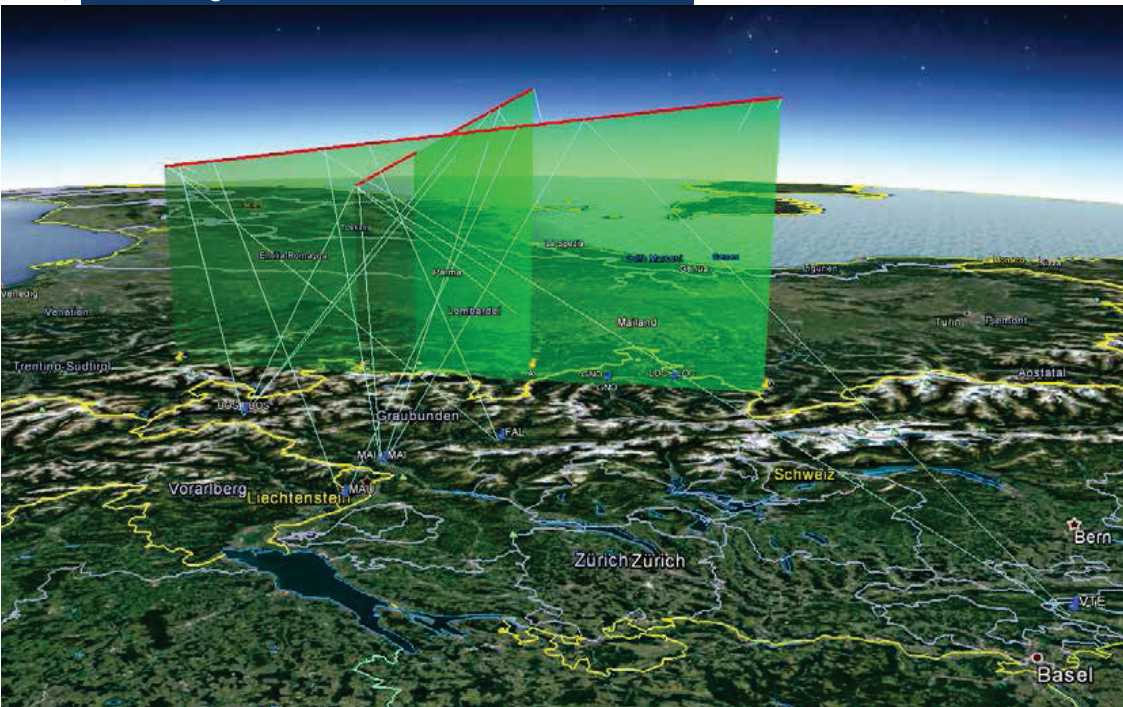
- 1.) Von folgenden Stationen lagen Daten vor:
MAI (Martin Dubs), BOS (Jochen Richter), VTE (Roger Spinner), MAU (Hansjörg Nipp), FAL (Jose De Queiroz), LOC und GNO (beide Stefano Sposetti).
- 2.) Die Berechnungen zur Flugbahn erstellte Beat Booz.
- 3.) Die Spektralaufnahmen stammen von MAI, GNO, VTE; die Auswertung erstellte Martin Dubs.



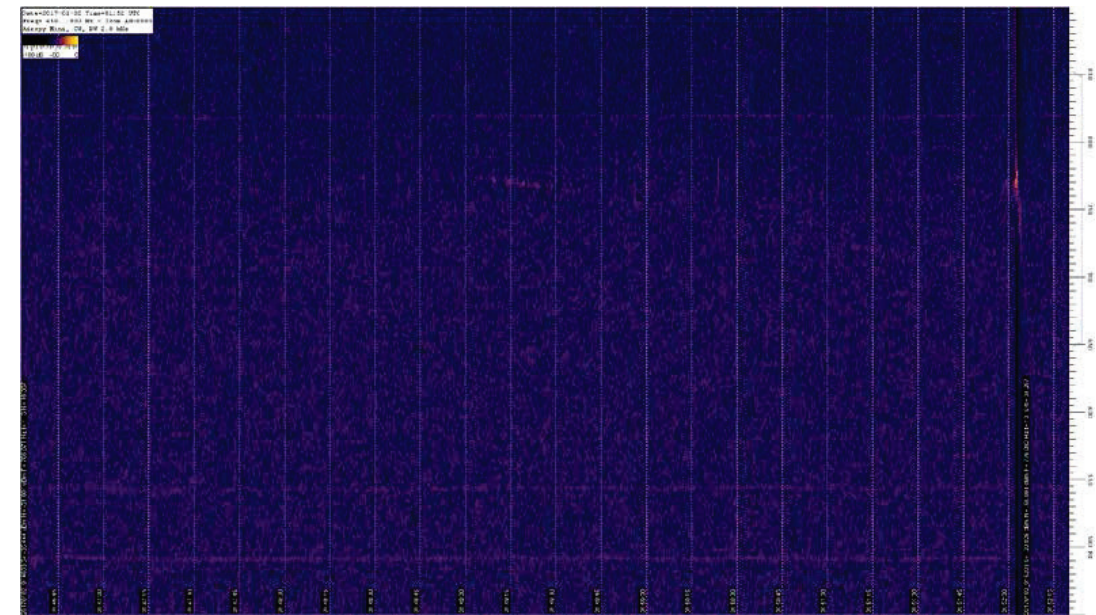
1 Meteor vom 2. Januar 2017 (Bildautor: Stefano Sposetti).



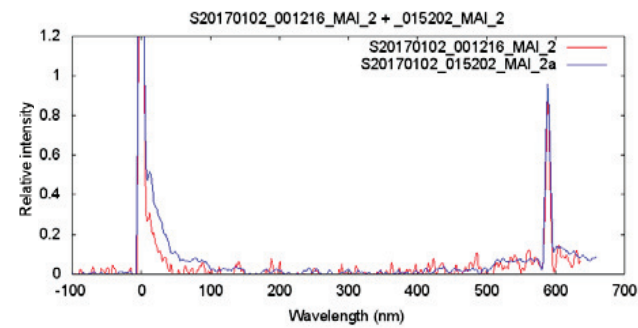
2 Projizierte Trajektorien der beiden Meteore (Bildautor: Beat Booz). Der unterschiedliche Richtungswinkel rührt von der Positionsänderung der Erde innerhalb von knapp 100 Minuten her.



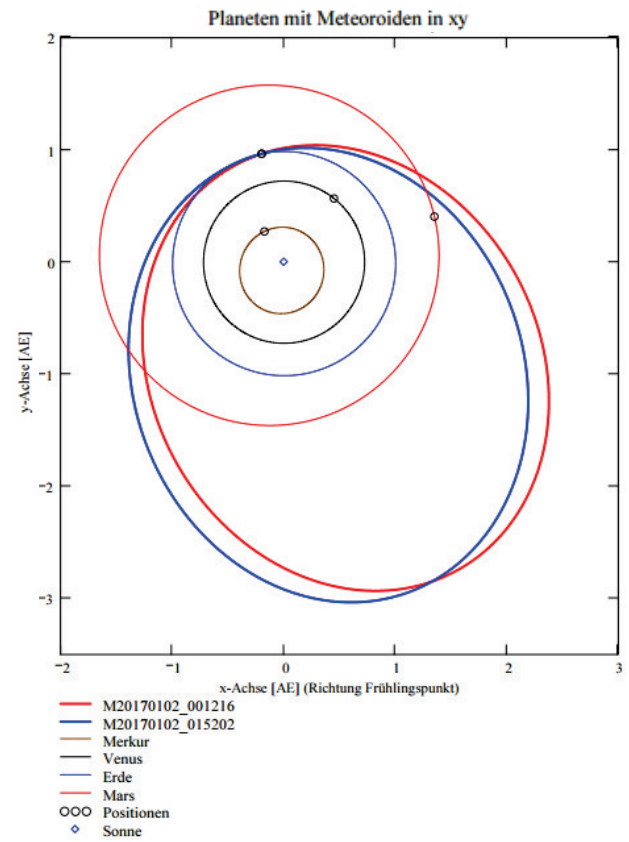
3 Räumliche Darstellung der beiden Meteore, Blickrichtung von Nord nach Süd (Bildautor: Beat Booz)



4 Das infolge ionisierter Luftmoleküle empfangene Signal des Senders GRAVES bei F-Dijon (Bildautor: Hansjörg Nipp)



5 Die Spektren beider Meteore zeigen identische Signaturen (Bildautor: Martin Dubs)



6 Die Orbits der beiden Meteore bescheinigen ihnen, vom denselben Mutterkörper zu stammen (Bildautor: Beat Booz)

Anzeige
1/3