

# Das Elmer Phänomen

## Lichtspiel von Sonne & Mond in alpiner Kulisse

### Astronomische Ereignisse - ein Faktor zur Optimierung der Ortsqualität?

In die allgemeine Debatte um Rahmenbedingungen zur Verbesserung der Qualität eines Ortes werden Ereignisse am gestirnten Himmel vielfach nur abstrakt oder allzu theoretisch einbezogen.

Die folgende Ereignisbeschreibung zeigt die Nutzung der Astronomie im alpinen Raum auf. Gerade die Beschäftigung mit dem Geschehen am Himmel bringt Bewohnern des Alpenraumes bis heute eine höhere Form der Naturverbundenheit als in urbanen Umgebungen. Ein Juwel astronomischen Geschehens in alpiner Umgebung ist das Elmer Phänomen.

Sonnenereignisse in einem Felsenfenster der Glarner Alpen, dem Martinsloch zu Elm, werden unter "Elmer Phänomen" zusammengefasst. Uraltes astronomisches Grundwissen spiegelt sich darin nachvollziehbar wider.

Die Erschließung des Elmer Phänomens ist wertvoll für die regionale Identifikation der Bevölkerung. Von jeher wurden nicht nur Naturfreunde sondern auch Künstler von diesem Ereignis angezogen, denn es ist ein beeindruckendes Spiel des Sonnenlichtes von hohem ästhetischem Genuß.

Die Elmer "Ereignisse" können periodisch als Demonstrationsexperiment genutzt werden, um Kalender- und astronomisches Wissen zu erweitern und das Verständnis für Kultbauten zu fördern. Haben diese periodischen Sonnenereignisse nicht auch Einfluss auf die geomantischen Rahmenbedingungen von Elm? - Eine Frage an alle Interessierten!

### Das Felsenfenster<sup>1</sup> in der Elmer Kulisse

In den Glarner Alpen (Schweiz, Kanton Glarus), hoch über dem Bergdorf Elm, befindet sich das Martinsloch, ein natürliches Felsenfenster von ca. 18m Durchmesser. Seine Lage in der Elmer "Kulisse" ist für astronomische Demonstrationen besonders günstig. Darüber hinaus beschert die Schönheit eines Sonnenaufganges im Martinsloch dem Zuschauer ein beeindruckendes Erlebnis (**siehe Bild 1**).

*Bild 1:*

*Sonnenpassage im Martinsloch (mit Spektralfilter),  
© Albert Schmidt*

Für die Sonne wirkt das Felsenfenster wie eine Lochblende, so dass im Frühjahr und im Herbst ein Lichtstrahl aus der alpinen Kulisse in die Elmer Region fällt. Am gegenüberliegenden Hang entsteht dadurch ein Lichtfleck mit einem Durchmesser von ca. 50 m. Bei guter Witterung ist die Bewegung des Lichtfleckes in der Elmer Umgebung bzw. im Dorf, gut zu beobachten. Beim Aufenthalt in diesem Lichtkegel wird man Zeuge einer Sonnenpassage im Martinsloch zu Elm (**siehe Bild 2**). Bei dieser Wande-



# Das Elmer Phänomen

## Lichtspiel von Sonne & Mond in alpiner Kulisse

zung passiert der Lichtkegel auch das Areal der Kirche, kommt deren Standort am nächsten oder streift über das Kirchenschiff. Dieser Tag gilt als Höhepunkt der Ereignistage.

*Bild 2:*

*Wanderung des Lichtkegels durch Elm während der Ereignistage im Frühjahr und im Herbst - Schematische Darstellung*  
© Günter P. Bolze

## Ereignisse mit hohem Erlebniswert

In früheren Darstellungen des Elmer Phänomens standen die Sonnenpassagen bzw. Sonnendurchgänge im Martinsloch mit ihren wunderschönen Lichteffekten im Vordergrund. Die astronomische Erschließung<sup>2</sup> brachte inzwischen jedoch auch eindrucksvolle Passagen mit Mond, Venus und Jupiter.

## Mitternachts-Mond über der "Sonne"

Auf Grund unserer Berechnungen konnten astronomisch Interessierte am 11. August 1998 die Passage eines mitternächtlichen Mondes beobachten, der sich scheinbar gerade in unmittelbarer Nähe (astronomisch: in Konjunktion) zu Jupiter befand, sodaß die Ereignisprognose schon deshalb mit höchsten Erwartungen verbunden war.

Ein Augenzeuge<sup>3</sup> dazu:

*Kein Wölkchen trübte am 10. August, dem Vorabend des Ereignisses, mehr den Himmel. Nur einer zarter Schleier schmückte nach Sonnenuntergang den Felsengrat. Nach Mitternacht verkündete eine starke Hintergrundbeleuchtung der Elmer Kulisse den planmäßigen Eintritt der Mondpassage. Wenig später zeigte sich das "Mondgesicht" im Martinsloch. Mit Staunen und Bewunderung konnten Zaungäste dieses Ereignis verfolgen - eine wunderschöne Erscheinung in nächtlicher Stimmung über Elm, anregend und voller Poesie. Fast wie selbstverständlich spielte auch Jupiter in diesem Szenarium eine wahrhaft majestätische Rolle.*

Hinweis für den Leser:

Das Restaurant "Sonne" im unteren Dorf von Elm lag im prognostizierten Lichtkegel des Mondes, daher die skurrile Kombination von "Sonne" und Mond.

## Der Vollmond in Symmetrie zur Sonne (Lunisolarsymmetrie)

Eine Vollmondpassage ist besonders spektakulär. Dr. Hans Weber (Schweizer Bioniker) hielt sie erstmals am 2.10.1982 - also während der Herbstereignisse - photographisch fest! Sein Standort war in Nähe der Elmer Kirche.

Weber hatte mit großem Engagement die Astronomie der Elmer Ereignisse entwickelt. Mit voller Überzeugung und dem notwendigen Detailwissen begab er sich zur richtigen Beobachtungsposition im Dorf. Das Wetter war ihm hold. Um 20.33 Uhr, also exakt 12 Stunden nach dem Morgenereignis der Sonne von 08.33 Uhr, zeigte sich der Vollmond im Martinsloch (diese



# Das Elmer Phänomen

## Lichtspiel von Sonne & Mond in alpiner Kulisse

seltene Abfolge von morgendlichem Sonnenereignis und Vollmondpassage am Abend wird als Lunisolarsymmetrie bezeichnet (**siehe Bild 3**). Dieses Erlebnis war übrigens Quelle von Webers Hypothese, daß Elm der Beobachtungsstandort eines frühgeschichtlichen Lunisolarobservatoriums gewesen sein könnte.

*Bild 3:*

*Der Vollmond im Martinsloch zu Elm am 2.10.1982, 20.33 Uhr MEZ; erste Dokumentation einer klassischen Lunisolarsymmetrie, © Hans Weber*

### 19 Jahre voller Erwartung: Herbst 2001

Eine neuerliche Vollmondpassage nach der Lunisolarsymmetrie von 1982 war für den 2.10.2001 prognostiziert (an diesem Tag war um 14.49 Uhr MEZ Vollmond), also ziemlich genau 19 Jahre später<sup>4</sup>.

Eine erste vollmond-nahe Passage wurde im Rahmen der Elmer Ereignistage bereits am Sonntagabend, den 30.9.2001 erwartet. Die Beobachtungsposition lag jedoch nicht mehr im Dorf sondern in der Umgebung von Elm (Die astronomischen Ursachen für das Auseinandertriften geeigneter Beobachtungspositionen für Sonnen- bzw. Mondpassage können hier leider nicht erläutert werden).

Scharen von Schaulustigen pilgerten an drei Ereignisabenden im Dämmerlicht die Serpertinen am Westhang des oberen Sernftales hinauf. Wohl jeder versprach sich ein Erlebnis der besonderen Art; nach der Beobachtung morgendlicher Sonnenpassagen.

Mit Einbruch der Dunkelheit wurde es auf den schmalen Zufahrten an den steilen Hängen zunehmend ungemütlicher. Dort wo um diese Uhrzeit die Almbauern längst zur Ruhe kommen, verdichtete sich das Publikum an dem Wegabschnitt, den die Bahn des Lichtkegels kreuzen sollte. Die zahlreichen Gäste mußten innerhalb eines Streifens von ca. 100 m zur Ruhe kommen, denn in dieser Breite sollte der Lichtkegel des Mondes durch das Tal ziehen.

Die ersten Photographen gingen schon weit vor Sonnenuntergang "in Stellung". Niemand war sich der rechten Beobachtungsposition wirklich sicher; auch Ortskundige konnten keinen Rat geben. Alles war ein Experiment mit der Natur, wobei man auf gutes Wetter hoffte. Den Photographen fehlte ausreichend Erfahrung für Nachtaufnahmen dieser Art. Die wenigen guten Ergebnisse zeigen dies (siehe Bild 3, Bild 4).

Die Veranstalter des Verkehrsvereins Elm verdienen nachträglich ein großes Lob. Zwar beruhten die Veröffentlichungen auf geprüften Berechnungen unabhängiger Astroteams, für eine touristische Nutzung dieser Größenordnung fehlte bislang jedoch jegliche Erfahrung.

### Starttermin, Sonntagabend den 30.9.2001

Die Uhr zeigte bereits 20.15 Uhr MESZ - die Spannung stieg. Die Photographen fragten sich: "Stimmen Standort und Vorbelichtung?" Ein



# Das Elmer Phänomen

## Lichtspiel von Sonne & Mond in alpiner Kulisse

Positionswechsel hätte zu jenem Zeitpunkt bereits das Aus für den photographischen Erfolg bedeutet.

Bald nahm das Martinsloch eine seltsame Aura an. Die nächtliche Alpenkulisse bekam Konturen. Man ahnte den Aufgang des "großen Nachtlichtes" hinter dem Grat. Aber würde der Lichtkegel auch so das Tal durchwandern, dass das Mondlicht in unsere Augen und Objektive fiel?

Mit ein wenig Phantasie erkannte man bald auch die "Hakennase des Berggeistes" (Bild 3 dazu aufrecht halten). Auf einmal passierte es: der Rand des Mondes erschien im Felsenfenster. Ein allgemeines Innehalten in gespenstischer Stille. Das Martinsloch füllte sich mit Licht. Ein großartiger Effekt. Die Photographen waren völlig außer sich. Unzählige Photoapparate klickten und begeisterte Zuschauer applaudierten. Die Spannung hielt ca. zwei Minuten und wurde 19 Jahre lang herbeigesehnt (Anm.: Der Autor hat an der astronomischen Erschließung des Elmer Phänomens mitgewirkt<sup>5</sup>). So kann Astronomie auch erlebt werden!

Das Wetter spielte mit: Der Himmel war zwar nicht ganz klar, am Grat war es eher dunstig. Daraus ergab sich ein interessanter Effekt - eine Herausforderung für die Amateurastronomen, nur wenigen gelang der Volltreffer.

### Folgetage 1./2.10.2001

Da der Mond täglich eine andere Bahn am Himmel nimmt, verschieben sich die Zeitpunkte der Ereignisse sowie die Bahnen des Lichtkegels in der Region. Am zweiten Abend vollzog sich das Schauspiel ca. 20 Minuten später und ca. 800 m Luftlinie südöstlich von der Beobachtungsposition des Vortages.

Am dritten Abend verschob sich der Passagezeitpunkt auf ca. 20.55 Uhr MESZ.

Der Verkehrsverein hat an den drei Ereignistagen insgesamt ca. 1000 Besucher gezählt. Die Himmelskunde wurde damit auf eindrucksvolle Weise in das Tourismuskonzept einer Alpenregion einbezogen.

*Bild 4:*

*Der Vollmond passiert das Martinsloch zu Elm, 2.10.2001, 20.55 Uhr MESZ mit Vorbelichtung sowie 21.08 Uhr MESZ/ 21.21 Uhr MESZ/ 21.34 Uhr MESZ,  
© Walter Roggensinger*

### Gut zu wissen: Zyklenzugehörigkeit

Wie bereits erwähnt, erlebte Elm am Morgen der drei Mondereignistage auch Sonnenpassagen im Martinsloch. Kennzeichen einer klassischen Lunisolarsymmetrie ist die zeitliche Differenz von 12 Stunden zwischen Sonnen- und Vollmondereignis im Martinsloch, wie sie Hans Weber im Herbst 1982 vom Dorf aus (!) - sah und erstmalig dokumentieren konnte. Die beschriebenen Mondereignisse von Herbst 2001 gehörten diesem Zyklus an.



# Das Elmer Phänomen

## Lichtspiel von Sonne & Mond in alpiner Kulisse

Auch im Frühjahr 1990, am 11. März, wurde der Vollmond 12 Stunden und 10 Minuten nach dem Sonnenereignis im Martinsloch photographiert<sup>6</sup>. Eine Wiederholung der Frühjahrs-Lunisolarsymmetrie wird folglich 2009 erwartet. Die Beobachtungspositionen dafür werden übrigens weit von der Kirche entfernt liegen.

Lunisolarsymmetrien sind bestimmten Zyklen zuzuordnen. In Analogie dazu sei auf Sonnenfinsternisse verwiesen, die immer einem bestimmten Saroszyklus angehören.

### Die besonderen Tage im Jahreskalender von Elm

An den Ereignistagen wandert der Lichtkegel der Sonne durch das Dorf Elm. Im Frühjahr passiert das (unter Berücksichtigung der Sichtbarkeitsgrenze des Martinsloches vom Dorf aus) zwischen dem 11. und 15. März, im Herbst zwischen dem 28. September und 3. Oktober jeweils vor Aufgang der Sonne über dem alpinen Ostgrat von Elm, den Tschingelhoren.

Wie bereits erwähnt, passiert der Lichtkegel bei seiner Wanderung durch das Dorf auch das Areal der Kirche, kommt dessen Standort am nächsten oder streift über das Kirchenschiff. Dieser Tag gilt als Höhepunkt der Ereignistage.

Im Frühjahr passiert das im allgemeinen am 13. März gegen 8.52 Uhr MEZ (siehe unten). Ein Sonderfall tritt - bedingt durch den Schaltjahreszyklus - jedoch in den Jahren ein, die einem Schaltjahr vorausgehen. 2003 ging z.B. dem Schaltjahr 2004 voraus, daher fiel der Höhepunkt der Ereignistage im Frühjahr 2003 auf den 14. März.

Das zweite Ereignis des Jahres tritt dann wieder an einem Herbstmorgen und zwar am 30. September gegen 08.32 Uhr MEZ (09.32 Uhr MESZ) ein. Diese Zeitangabe gilt - astronomisch bedingt - mit einer Toleranz von nur einer Minute! Erst die jüngere Erschließung führte zu dieser hohen Genauigkeit im Ereignisablauf.

In brauchbarer Näherung waren Ereignisdaten der Elmer Bevölkerung überliefert, so daß sich am Morgen der Ereignistage Festtagsstimmung im Bergdorf verbreitet und am Tage des Höhepunktes Besucher zum Standort Kirche pilgern, um das Schauspiel im Martinsloch zu verfolgen.

Für ein beeindruckendes Erlebnis ist gutes Wetter unabdingbar. Von einer fixierten Beobachterposition aus dauert die Erscheinung etwa zweieinhalb Minuten; dann verschwindet die Sonne, und geht etwa zehn Minuten später endgültig über dem Gebirgsgrat auf. Kurz vor und nach der Sonnenpassage im Martinsloch, besonders bei dunstigem Wetter, sieht der Beobachter das Sonnenlicht in Form eines Strahlenbündels von ca. 5 km Länge. (**siehe Bild 5**).

*Bild 5:*

*Der Lichtstrahl im Morgendunst kündigt wenige Minuten vorher die Sonnenpassage im Martinsloch an,  
© Albert Schmidt*



# Das Elmer Phänomen

## Lichtspiel von Sonne & Mond in alpiner Kulisse

### Höhepunkte der Ereignistage Herbst 2004

- **Höhepunkt der Ereignistage im Herbst 2004 ist Donnerstag, der 30. September 2004, morgens 09.33 MESZ (08.33 MEZ).**

Zu diesem Zeitpunkt überstreicht der Lichtstrahl das Areal um die Elmer Kirche. Suchen Sie sich dazu eine gute Beobachungsposition (siehe Bild 6). Bei gutem Wetter wird man Zeuge eines eindrucksvollen Naturschauspiels.

### Höhepunkte der Ereignistage Frühjahr 2005

- **Höhepunkt der Ereignistage im Frühjahr 2005 ist Sonntag, der 13. März 2005, morgens 08.52 MEZ.**

### Fußnoten

- 1 *Das Felsenfenster in der Elmer Kulisse: Im Grossen Tschingelhorn (2849 m) hat die Natur auf 2632 m ü.M. Meer, knapp unter dem Grat, einen Durchbruch im Felsen geschaffen (Höhe 20 m, max Abmessungen 21,5 m x 18,5 m); von altersher "Martinsloch" genannt.*
- 2 *Das Martinsloch zu Elm, Die Region Elm/Glarus mit den Ereignissen im Martinsloch Herausgegeben von Werner Bähler u. Günter P. Bolze Verkehrsbüro Elm/Glarus (CH), 1996*
- 3 *Hans Stopper, Mitarbeiter bei der astronomischen Erschließung des Elmer Phänomens, in einem Report (Uster/CH 30.8.98) über den Mitternachts-Mond an die Mitglieder der Projektgruppe "Elmer Phänomen"*
- 4 *Die Berechnung der Zyklen für eine Lunisolarsymmetrie ergibt 19 Jahre mit einem Fehler von nur 2 Stunden. Ideale Bedingungen ergeben sich jedoch erst, wenn auch die Knotenachse der Mondbahn für den Beobachter eine optimale Stellung hat. Diese hat jedoch eine Umlaufzeit von nur 18,6 Jahren. Die Bedingungen im Jahre 1982 waren auch deshalb ein Glücksfall für die Erschließungsarbeiten von Hans Weber.*
- 5 *Meinen Autorenkollegen im Projekt "Elmer Phänomen", dem Projektleiter und den Sponsoren in Dankbarkeit für die Pionierarbeit, Kooperationsbereitschaft und gewachsene Freundschaft gewidmet.*
- 6 *Sternenhimmel 2000, 60.Jahrgang, Herausgegeben von Hans Roth, Birkhäuser Verlag, Basel-Boston-Berlin, s. Seite 1 mit Fotos von Thomas Baer*

### Bildunterschriften



# Das Elmer Phänomen

## Lichtspiel von Sonne & Mond in alpiner Kulisse

*Bild 1 Sonnenpassage im Martinsloch zu Elm (mit Spektralfilter),  
© Albert Schmidt*

*Bild 2 Wanderung des Lichtkegels durch Elm während der Ereignistage im  
Frühjahr und im Herbst - Schematische Darstellung  
© Günter P. Bolze*

*Bild 3 Der Vollmond im Martinsloch zu Elm am 2.10.1982, 20.33 Uhr MEZ; erste  
Dokumentation einer Lunisolarsymmetrie,  
© Hans Weber*

*Bild 4 Der Vollmond passiert das Martinsloch zu Elm, 2.10.2001, 20.55 Uhr  
MESZ mit Vorbelichtung sowie 21.08 Uhr MESZ/ 21.21 Uhr MESZ/ 21.34  
Uhr MESZ,  
© Walter Roggensinger*

*Bild 5 Der Lichtstrahl im Morgendunst kündigt wenige Minuten vorher die  
Sonnenpassage im Martinsloch an,  
© Albert Schmidt*

*Bild 6 Beobachtungspositionen in der Ortslage Elm zu den Ereignistagen Frühjahr  
2003 © Hans Stopper*

