

Aus dem Institut für Astronomie der Universität Graz

Der Teufelstein – ein prähistorischer Kalender?

Zur Frage von bevorzugten Orientierungen und Proportionen in der Landschaft der Vorzeit und der Gegenwart

Von Hermann HAUPT (Graz)

Eingelangt am 7. Februar 1990

Summary: The “Teufelstein” – a prehistorical calendar? – A detailed study of the peculiar rock on the mountain top of Teufelstein (1498 m) in the Fischbacher Alpen reveals that there is no special orientation indicated by the walls of that rock, nor are the configurations (triangles) formed by mountain tops, churches, chapels and other landmarks of any significance. If the lining-up of churches in the upper Mur valley (near Knittelfeld) and the close coincidence of that line with the suns azimuth at summer solstice has any real connection may be questioned.

1. Einleitung

Ein Bericht in der „Kleinen Zeitung“ vom 24. Februar 1989 (S. 34) hat das mir schon lange bekannte Problem des Teufelsteins wieder in das Licht der Öffentlichkeit gerückt. Seit vielen Jahren beschäftigt sich der Kindberger Rechtsanwalt Dr. H. STOLLA mit volkskundlichen Forschungen in seiner engeren Heimat. Er beschreibt vor allem die besondere Ausrichtung von Kirchen, Kapellen oder – allgemein – von Kultstätten in bezug auf die Himmelsrichtungen bzw. im Hinblick auf Entfernungen und Richtungen zu anderen Sakralbauten oder Landmarken. Dazu kommt noch eine Ergänzung durch den lokalen Schatz von Erzählungen und Sagen, die mit solchen Orten verknüpft sind. Da viele dieser Dinge noch in das Dunkel der Vergangenheit gehüllt sind, bemüht sich STOLLA um deren Aufklärung und Deutung. So hat er mich schon zu Anfang der 80er-Jahre aufmerksam gemacht, daß der große Felsblock am Teufelstein (mit 1498 m eine markante Erhebung der Fischbacher Alpen) nicht ein zufälliges Naturprodukt darstellt, sondern unzweifelhafte Spuren einer vorgeschichtlichen Bearbeitung und Ausrichtung aufweist. In unermüdlicher Arbeit hat STOLLA diese These zu erhärten versucht und im Verlauf der Jahre viel zu ihrer Klärung beigetragen. Einerseits wurden alle Sagen und Erzählungen gesammelt [1], die aber hier nicht weiter betrachtet werden mögen. Andererseits hat er Photographien angefertigt, den Teufelstein geodätisch vermessen lassen und schließlich Herrn Univ.-Prof. Dr. J. G. HADITSCH und mich selbst an der Sache interessiert und zu gemeinsamen Untersuchungen animiert.

Die ursprünglichen Thesen waren kurz gesagt folgende:

1. Der Teufelstein (gemeint ist jetzt der Felsbrocken auf dem „Teufelstein“) ist eine vorzeitliche Kultstätte, die von Menschenhand behauen wurde,
2. die Wände dieses Steingebildes zeigen nach bestimmten Himmelsrichtungen; sie weisen vielleicht auf ganz bestimmte Gestirnsstände zu gewissen Zeiten hin und sind

3. der Teufelstein weist in seinen Abständen und Richtungen zu heiligen Stätten (Kirchen, Wegkreuzen, Bildstöcken) merkwürdige Eigenheiten auf: Jeweils drei solcher Stellen liegen an den Ecken von rechtwinkligen oder/und gleichschenkeligen Dreiecken und ihre Abstände haben daher bestimmte ganzzahlige Proportionen.

Diese Thesen galt es jetzt im Detail zu untersuchen.

2. Geologische Untersuchungen

Nach der Vermessung des Teufelsteins durch Herrn Dipl.-Ing. K. JÖRG aus Leoben im Jahre 1984 hat dann J. G. HADITSCH den Teufelstein untersucht und seine Ergebnisse in einer längeren Arbeit [2] festgehalten. Nach ausführlicher Besprechung der von ihm verwendeten „Methode der tektonischen Gefügekunde“ zeigt er schließlich, daß diese, auf die Seitenflächen des Teufelsteins angewendet, zur Annahme einer anthropogenen Bearbeitung dieses Felsens geradezu zwingt, und zwar „mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit“. Darüber hinaus führt er als weitere Argumente die Beschaffenheit und nachweisliche Behandlung der Quarzlinsen in den auffallend großen Wandflächen an. Das Alter dieser Überarbeitung könne vielleicht durch weitere Untersuchungen der Verwitterungsraten bestimmt werden.

Ohne diese Ergebnisse im geringsten anzweifeln zu wollen – was ja mangels Fachzuständigkeit gar nicht möglich ist –, möchte ich mir aber doch einige Gedanken zu diesem Kapitel gestatten.

Zum ersten schreibt HADITSCH in seiner Einleitung (S. 957 unten): „Trotz der geschilderten und auffallenden Zusammenhänge gelang bisher für den Teufelstein kein schlüssiger Beweis hinsichtlich seines Charakters als prähistorische Kultstätte oder Kalenderstein. Ein solcher kann aber als erbracht gelten, wenn es gelang, eine alte Bearbeitung des Gipfelsens nachzuweisen.“

Hier wäre für alle Beteiligten vielleicht eine konkrete Einigung darüber nötig, was man unter „vorzeitig“ oder „prähistorisch“ verstehen will. Ich würde sagen, das ist die Zeit, bevor es datierbare schriftliche Aufzeichnungen gegeben hat. Dieser Zeitpunkt ist in verschiedenen Gebieten und Kulturen der Erde wohl verschieden anzusetzen. (Der amerikanische Historiker Samuel KRAMER z. B. schrieb ein Buch „Die Geschichte beginnt mit Sumer“.) Für uns würde ich vorschlagen, daß wir die Steinzeit bis zu etwa 2000 v. Chr. (das „Keramikum“, nach PITTIONI) herauf als Vorzeit ansehen. Es muß also ein so hohes Alter zumindestens glaubhaft gemacht werden, um den Teufelstein als prähistorische Stätte ansprechen zu können.

Des weiteren möchte ich sagen, daß nicht jede Kultstätte notwendig auch einen Kalender repräsentiert, wenngleich natürlich Zusammenhänge evident sind, da Kulturhandlungen fast immer mit bestimmten Daten verknüpft sind. Darüber aber mehr im nächsten Kapitel.

Schließlich ist mir bei einem kürzlich erfolgten Lokalausgange (am 26. Oktober 1989) aufgefallen, daß in der Gegend nach Osten zu, vor allem nahe dem Gipfelkreuz, eine Menge weiterer Felsbrocken zutage treten, allerdings viel kleiner als der Teufelsfels, die ebenfalls gerade Wandflächen aufweisen und deren Oberflächen für den Laien genauso aussahen wie der Teufelstein selbst. Ob dies eine signifikante Beobachtung ist und ob diese Steine bearbeitet wurden, kann ich natürlich nicht feststellen.

3. Astronomische Gesichtspunkte

3.1. Die Orientierung des Steines

Noch vor der geodätischen Vermessung äußerte STOLLA 1982 den Verdacht, „daß die Flucht der Wand von Nordwesten in Richtung Südosten mit großer Wahrscheinlichkeit zum Wintersonnenaufgang über die Kirche von Strallegg zum Horizont weist“. Auch später gab es Vermutungen, daß eine der Hauptwände nach einer bevorzugten Richtung des Sonnenaufgangs orientiert ist. Vielleicht seien auch extreme Stellungen des Mondes oder eines anderen Gestirnes (Planeten) jetzt oder in den Jahren der Vorzeit angezeigt worden.

Diese Fragen waren relativ leicht zu beantworten. Um die genannten Vermutungen zu überprüfen, habe ich einerseits den von Dipl.-Ing. JÖRG gefertigten Lageplan, der mir von STOLLA zur Verfügung gestellt worden war, ausgewertet. Andererseits wurden mit meinem Kollegen Dr. C. KÖBERL aus Wien, der schon öfter ähnliche Fragen behandelt hatte, am 10. September 1985 im Beisein von Dr. STOLLA verschiedene Messungen in situ vorgenommen. Dabei hat sich folgendes herausgestellt:

Die Ausmessung der Wände mit einer Bussole durch KÖBERL ergab, daß die einzelnen Teilstücke der beiden großen Hauptwände (nur diese kommen ja für Ortungen in Betracht) große Unregelmäßigkeiten und Rauheiten aufwiesen, das heißt, daß die Winkel einzelner „glatter“ Flächenstücke Abweichungen bis zu $\pm 5^\circ$ von einer mittleren Richtung zeigten. Im besonderen ergab die Ostwand – oben und unten gemessen – Unterschiede von rund 14° im Azimut. Ich möchte aber glauben, daß es trotzdem möglich ist, bei geeigneter Aufstellung die Wände mit nur einem ganz geringen Fehler als Visuren zu benutzen; d. h. daß die von JÖRG gegebenen Azimute (immer von Norden her gezählt) doch recht verlässlich sind, aber natürlich nicht auf Bogenminuten genau. Ich selbst habe bei unserer ersten Begehung gestoppt, wann die Sonne genau in der Flucht der Westwand stand: Das war am 10. September 1985 um 12.04 MESZ. Unsere Rechnung ergab für diesen Zeitpunkt ein Sonnenazimut von $161^\circ 4'$, während der Lageplan $164^\circ 5'$ anführt, was in Anbetracht der nicht sehr exakten Definition der Sonnenvirur (Sonnendurchmesser) und des nur einmaligen Versuches an der rauhen Wand eine gar nicht so schlechte Übereinstimmung darstellt.

Nach der endgültigen Festlegung der Wandrichtungen kann man nun sagen, daß zu keiner Zeit eine markante astronomische Richtung dadurch angezeigt war, weder eine bestimmte Uhr- oder Jahreszeit, noch eine ausgezeichnete Stellung von Sonne, Mond oder Planeten. Da außer der offenkundigen Behauung dem Stein selbst keine Eigenheiten anhaften, sollte man meines Erachtens nicht von „einer in Stein gehauenen jungsteinzeitlichen Urkunde“ sprechen.

3.2. Der Teufelstein im Gelände

Im folgenden wollen wir nun die von STOLLA aufgezeigten eigenartigen trigonometrischen Beziehungen des Teufelsteins zu anderen markanten Punkten in der Umgebung (Kirchen, Kapellen, Kreuzen) kritisch betrachten. Insgesamt gibt HADITSCH in seiner Publikation [2] 24 solcher Punkte an und führt in zwei Abbildungen die von STOLLA gefundenen Beziehungen vor Augen. Es wird also behauptet, daß diese ausgewählten Punkte – in verschiedenen Kombinationen auf der Landkarte miteinander verbunden – überdurchschnittlich häufig gleichschenkelige und rechtwinkelige Dreiecke (auch nach den Proportionen des „Goldenen Schnittes“) bilden.

Bevor von astronomischer Seite her näher auf diese Merkwürdigkeiten eingegangen wird, muß man sich fragen, welchen Sinn solche Dreiecke überhaupt haben könnten.

Haben dem Steinzeitmenschen einfache Proportionen in Dreiecken irgend etwas bedeutet, und wie konnte er sie genau messen? Warum sind genau an diesen ausgezeichneten Punkten früher oder später Kultstätten, christliche Kirchen oder auch nur Wegkreuze errichtet worden?

Über die phantastische Annahme, daß in der Steinzeit schon das „Rückwärtseinschneiden“ bekannt war (mit welchen Instrumenten denn?), braucht man nicht weiter zu reden. Hingegen ist die Frage diskussionswürdig, ob man ganz allgemeine Richtungen über Berg und Tal hinweg einhalten konnte, auch wenn keine direkten Sichtverbindungen gegeben waren. Tatsächlich scheint es nicht unmöglich, daß mit Hilfe nächtlicher Feuer (T. SCHMIDT-KALER [3]) Richtungen fixierbar waren, keinesfalls aber Entfernungen über große Distanzen. Wenn man zudem das Büchlein von R. MÜLLER [4] studiert, so zeigt sich, daß es vor allem Grabstätten und megalithische Kultbauten in den ebenen Gebieten des nördlichen Europa waren, die eine Kalenderfunktion besaßen. Durch die Anordnung mehrerer Steine mit Spalten und Löchern (Kimme und Korn) war es möglich, die Richtungen sehr präzise zu fixieren, wobei aber auch da der Fehler nur selten unter 1° zu drücken war. Immerhin erlaubten ganze Steinkreise (nicht nur in Stonehenge) sowohl die jährliche Sonnenbahn genau zu verfolgen als auch die Extreme des Mondlaufes in seiner 19jährigen Periode darzustellen und vielleicht sogar Voraussagen von Finsternissen zu machen. Heute kommt man allerdings immer mehr zur Ansicht, daß die große Steinzeitanlage von Stonehenge in der ersten Euphorie etwas „überinterpretiert“ worden war: Die durch den Computer ausgewählten Häufungsstellen bevorzugter Richtungen müssen nicht mit Gewalt einem seltenen Himmelsanblick zugeordnet werden. Aber darüber sollen die Fachleute weiter diskutieren.

Für uns ist zu bedenken, daß bei Kalenderanlagen ein freier, sauberer Horizont vorhanden sein muß. Eine Erhebung oder besonders eine Depression, etwa beim Blick vom Teufelstein nach Strallegg (das fast 4° unter dem mathematischen Horizont liegt; dahinter sind höhere Berge), würde dieser Forderung widersprechen. Da machen auch die wenigen „Bergsonnenuhren“ in den Alpen (z. B. „Zwölferkogel“, usw.) keine Ausnahme. Aus der Sicht solcher Überlegungen sind also diese Dreiecksbeziehungen in unserem Zusammenhang nicht weiter zu diskutieren: Mit Himmel und Kalender haben sie jedenfalls nichts zu tun.

Etwas ganz anderes ist die Möglichkeit, daß Berggipfel – vom Teufelstein aus gesehen – den Beginn der Jahreszeiten markieren. Besonders einfach wäre es, die Tag- und Nachtgleichen festzulegen, weil da die Sonne sehr rasch ihre Deklination (und damit ihren Aufgangspunkt) verändert. Allerdings nur festzustellen, daß z. B. „St. Jakob vom Teufelstein aus genau im Osten liegt“ (STOLLA), ist zu wenig; denn die dortige Kirche kann unabhängig vom störenden örtlichen Baumbewuchs nicht gesehen werden und hätte auch keinen freien Horizont. Da müßte man schon den Arzberg (1 102 m) als Marke der Ostrichtung hernehmen (er weicht um etwa 1° von der wahren Ostrichtung nach Norden ab).

Vorstellbar wäre es natürlich auch, daß die Sonnenwenden beobachtet wurden, nämlich die Aufgänge der Sonne im Winter hinter dem Presenberg (1 256 m) bzw. Masenberg (1 262 m) und im Sommer hinter dem Großen Pfaffen (1 555 m). Diese Richtungen würden bis auf wenige Grade zu den extremen Stellungen der aufgehenden Sonne passen. Am 21. Dezember beträgt das Azimut A_w des Sonnenaufganges, bezogen auf Normalrefraktion und oberen Sonnenrand, genau $124^\circ 86'$. Eine rohe Ausmessung auf der Landkarte ergab für den Presenberg $A_w = 123^\circ 6'$ und für den Masenberg $A_w = 124^\circ 1'$, also eine recht gute Übereinstimmung. Der Große Pfaff hat laut Landkarte ein Azimut von $A_s = 55^\circ 5'$, während die Sonne zur Sommersonnenwende ein $A_s = 52^\circ 7'$

besitzt, also eine nicht so gute Übereinstimmung. Ich muß aber ausdrücklich sagen, daß selbst diese Bemerkungen auf unbeweisbaren Vermutungen beruhen, denn eine Ausmessung des natürlichen Horizontes und eine Überprüfung der Sichtbarkeit habe ich nicht vorgenommen. Es ist ja insbesondere fraglich, wie weit die flachen Kuppen von Presenberg und Masenberg (fast gleiche Höhe) für das freie Auge auseinandergehalten werden können und eine exakte Bestimmung erlauben.

Die einfachste Verifizierung wäre es freilich, an den betreffenden Daten einen Lokalausganschein vorzunehmen (siehe nächsten Abschnitt 4). Allerdings ist festzuhalten, daß sich um die Sonnenwenden die Auf- und Untergangspunkte der Sonne nur sehr langsam verschieben und innerhalb von etwa 10 Tagen vor- und nachher kaum nennenswerte Unterschiede zeigen. – Auch hier tritt wieder die (psychologische) Frage auf, wer sich im Winter wohl solange auf den unwirtlichen Teufelstein setzt und dort auf schönes Wetter wartet, um dann die Sonnenwende erst nur mit großer Unsicherheit festzustellen. Immerhin wäre dies eine Möglichkeit, durch die Natur vorgegebene Verhältnisse mit den Jahreszeiten in Zusammenhang zu bringen; man denke etwa auch an den Sonnwendstein, vom südlichen Steinfeld in Niederösterreich aus gesehen.

4. Weitere Ausrichtungen und Sonnwendlinien

Mit ähnlichen Ausrichtungen und besonderen trigonometrischen Verhältnissen in der Weststeiermark bin ich schon 1981 durch Herrn Pfarrer E. BUČ [5] befaßt worden. Auch er weist darauf hin, daß bestimmte eigenartige Winkel, z. B. zwischen drei Kirchen, und manche Ausrichtungen markanter Punkte auf Geraden bestehen (insgesamt führt er 15 Punkte an), die nicht zufällig sein können, sondern darauf hindeuten, daß die ganze Gegend seit langer Zeit kontinuierlich besiedelt war. Nun möchte ich natürlich eine frühe Besiedlung nicht in Frage stellen, aber zu den Winkeln und Entfernungsverhältnissen (z. B. 3 : 4 : 5 in einem rechtwinkligen Dreieck, das durch die Kirchen Kainach, Graden und St. Johann am Kirchberg – übrigens nur sehr angenähert! – gebildet wird) muß ich dasselbe sagen wie im vorigen Abschnitt: Wenn vielleicht Winkel sehr kompliziert über Berg und Tal hinweg mit Feuern feststellbar waren, so blieben die genauen Entfernungen doch weitgehend unbekannt. Und was hätten diese Dreiecke, wenn sie wirklich willkürlich „erzeugt“ worden wären, für einen Sinn gehabt? Ich habe einige Punkte rechnerisch kontrolliert, aber bevorzugte Sonnenausrichtungen konnte ich nicht feststellen.

Offenbar von Dr. STOLLA angeregt, kam im Frühjahr 1982 Herr ORat Dr. R. BOXAN, Leiter der ADV-Abteilung der Karl-Franzens-Universität Graz, zu mir, um das Problem von „Sonnwendlinien“ mit mir zu besprechen [6]. – Nach altem Brauche sollen nämlich in der Christnacht Prozessionen von Knittelfeld (St. Johann im Felde) zur Kirche in Lind und umgekehrt von Lind nach Knittelfeld gezogen sein (L. HAMMER [7]). Die Verbindungslinie beider Orte, verlängert nach Nordosten gegen St. Margarethen und St. Benedikten zu, soll aber genau eine sogenannte Sonnwendlinie sein. Ich kann mir zwar nicht gut vorstellen, daß diese vier Kirchen (oder an diesen Stellen befindliche keltisch-römische Kultstätten) absichtlich so angelegt worden wären, daß sie, aus einer Richtung betrachtet, die Sonnenwenden anzeigen; auch nicht, daß Prozessionen nur wegen der Sonnenwende einmal der untergehenden Wintersonne nachgegangen, dann wieder ihr entgegengezogen seien. Dies wird wohl eher religiöse Gründe gehabt haben, die mit dem Christfest zusammenhängen. Aber der Befund einer „Sonnwendlinie“ läßt sich unabhängig davon leicht verifizieren, nämlich entweder durch Berechnung der theoretischen Azimute und Ausmessung des natürlichen Horizontes, oder – noch einfacher – durch einen Lokalausganschein. Wegen der winterlichen Nebelhäufigkeit im Murtal empfahl

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at
ich, den Komplementärfall direkt zu untersuchen, das heißt die zeitlich und räumlich gegenüberliegende Sommersonnenwende persönlich zu beobachten.

Es wurde also für den 21. Juni 1982 eine Exkursion geplant, die Erlaubnis zum Besteigen des Kirchturmes von St. Johann wurde eingeholt und die notwendige Photoausrüstung vorbereitet. Ich selbst konnte dann an der Fahrt nicht teilnehmen, aber Herr Dr. BOXAN war mit Helfern dort, und prompt kamen wenige Minuten vor Sonnenaufgang dichte Nebelschwaden auf, so daß keine Beobachtung möglich war.

Später erhielt ich dank der Bemühungen von Dr. STOLLA eine Aufnahme, die gerade ein Jahr zuvor, nämlich am 20. Juni 1981, durch Herrn F. WILHELM vom Turm der Kirche St. Johann in Knittelfeld erhalten worden war. Dieses Bild zeigt folgendes: Die Sonne geht gerade hinter einem etwa 13 km entfernten Bergrücken auf, dessen relative Höhe ungefähr 300 m (entsprechend $1^{\circ}3$) beträgt. Das ist augenscheinlich etwa ein Grad weiter nördlich („links“) der Verbindungslinie der drei Kirchen, bei einem Azimut $A_h = 54^{\circ}7$. Die Berechnung ergab für dieses Datum und einen idealen mathematischen Horizont ein Sonnenazimut von $A_s = 53^{\circ}0$.

Von St. Johann aus gesehen weichen die Richtungen nach St. Margarethen und St. Benedikten nur um $0^{\circ}1$ voneinander ab; diese Kirchen liegen also praktisch auf einer Geraden, die auf ein mittleres Azimut $A_k = 55^{\circ}6$ weist. Die Differenz zum tatsächlichen Sonnenaufgang ($A_k - A_h$) beträgt also rechnerisch $0^{\circ}9$ ($\sim 1.7 D_{\odot}$), zum Aufgangspunkt im idealen Horizont ($A_k - A_s$) sogar $2^{\circ}6$ ($\sim 5 D_{\odot}$). Zur Beobachtungszeit entspricht ein Sonnendurchmesser $D_{\odot} \sim 0^{\circ}525$.

Auch die Vermutung, daß vor langer Zeit infolge der Präzession der Erdachse diese Ausrichtung besser gepaßt hätte, hält nicht: Meine Nachrechnung ergab, daß die Verhältnisse vor 4000 Jahren die Diskrepanz um fast ein weiteres Grad vergrößern würden ($A_{s,-2000} = 52^{\circ}0$).

Ob in der relativ guten Übereinstimmung der gegenwärtigen Verhältnisse eine beabsichtigte Ausrichtung zu sehen ist, wage ich nicht zu behaupten.

5. Schluß und Zusammenfassung

Die ausführlichen Überlegungen der vorigen Abschnitte führen zum Schluß, daß weder die Wände des Felsens am Teufelstein noch die behaupteten Konfigurationen zwischen dem Teufelstein und anderen Geländepunkten irgendeine astronomisch signifikante Bedeutung haben, und zwar weder in der Vergangenheit noch in der Gegenwart. Deshalb kann auch eine Datierung der frühgeschichtlichen Bearbeitung des Teufelsteins nicht vorgenommen werden. Auch andere merkwürdige Verbindungen sakraler Stätten in der Weststeiermark müssen als zufällig angesehen werden, insbesondere weil jede psychologisch und technisch einsichtige Begründung für ihre Errichtung fehlt. Selbst die Aufreihung von Kirchen in der Gegend von Knittelfeld zeigt mit der wahren Sonnenwindlinie keine völlige Übereinstimmung, wenn auch hier ein Zusammenhang nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann.

Danksagung

Für Anregungen und Diskussionen sowie für die Beistellung von Unterlagen danke ich besonders Herrn Dr. H. STOLLA, weiters den Herren Pfr. E. BUČ, ORat Dr. R. BOXAN, Univ.-Prof. Dr. J. G. HADITSCH, Dr. C. KÖBERL, Ass. Prof. Dr. H. LICHTENEGGER, HR. Dr. S. PREY, Prof. Dr. T. SCHMIDT-KALER.

Literatur

- [1] STOLLA, H.: Briefliche Mitteilungen an den Verfasser 1982–1987.
- [2] HADITSCH, J. G. (1987): Ein Beitrag geowissenschaftlicher Methoden, Festschrift für Dieter Korell, Bonn (Hg. H. MAURER, Wien), S. 957–981.
- [3] SCHMIDT-KALER, T.: Mündliche Mitteilung 1989.
- [4] MÜLLER, R. (1970): Der Himmel über dem Menschen der Steinzeit. Reihe Verständliche Wissenschaft Nr. 106, Springer Verlag.
- [5] BUČ, E.: Persönliche Mitteilungen 1981.
- [6] BOXAN, R.: Persönliche Mitteilungen 1982, 1989.
- [7] HAMMER, L. (1959): Aus Knittelfelds Vergangenheit, S. 14, Aichfelder Zeitungs- und Verlagsgesellschaft (Sekundärzitat nach Dr. H. STOLLA).

Anschrift des Verfassers: Univ.-Prof. Dr. Hermann HAUPT, Institut für Astronomie der Universität Graz, Universitätsplatz 5, 8010 Graz.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark](#)

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: [120](#)

Autor(en)/Author(s): Haupt Hermann

Artikel/Article: [Der Teufelsstein - ein prähistorischer Kalender? 433-439](#)