

Die Forschungsergebnisse von mehr als 20 Jahren von Dr. Aribert Egen und Roland Gröber am Pfitscher Sattel in der Texelgruppe werden hier mit zahlreichen Bildern vorgestellt. Die oft kontroverse Diskussion über die Bedeutung der Schalensteine konnte für diese Örtlichkeit mit nachprüfbaren Argumenten belegt werden. Neben astronomischen Beweisen, die auch eine Datierung einiger Schalen ermöglichte, werden auch Hinweise auf eine „Urschrift“ nachgewiesen. Das Bergheiligtum am Pfitscher Sattel ist möglicherweise die älteste Sternwarte der Welt „in situ“.



Der Schutz der Kultstätte am Pfitscher-Sattel

Die Schalensteine am Pfitscher-Sattel sind die eindrucksvollsten Steindenkmäler Südtirols mit zahlreichen astronomische Informationen und Erkenntnissen der Menschen der Frühzeit. Sie sind daher von überregionaler Bedeutung und erfordern einen erhöhten Schutz vor Veränderung und Zerstörung. Sie sollten daher nicht betreten, nicht bemalt, deren Lage nicht verändert und von Unrat freigehalten werden.

Roland Gröber: Das Bergheiligtum am Pfitscher Sattel bei Meran



Roland Gröber

Das Bergheiligtum am Pfitscher Sattel bei Meran

Schalensteine und astronomische Beobachtungen
in der Kupferzeit (ca. 3200 v. Chr.)

Aus Genesis / 1. Buch Mose

Viertes Tagewerk: Erschaffung der Gestirne

- 14 Dann sprach Gott: »Es sollen Lichter (oder: Leuchten) am Himmelsgewölbe entstehen, um Tag und Nacht voneinander zu scheiden; die sollen **Merkzeichen** sein und **zur (Bestimmung von) Festzeiten sowie zur (Zählung von) Tagen und Jahren** dienen;
- 15 und sie sollen Lichter (oder: Leuchten) am Himmelsgewölbe sein, um Licht über die Erde zu verbreiten!« Und es geschah so.
- 16 Da machte Gott die beiden großen Lichter: das größere Licht zur Herrschaft über den Tag und das kleinere Licht zur Herrschaft über die Nacht, dazu auch die Sterne.
- 17 Gott setzte sie dann an das Himmelsgewölbe, damit sie Licht über die Erde verbreiteten
- 18 und am Tage und in der Nacht die Herrschaft führten und das Licht von der Finsternis schieden. Und Gott sah, dass es gut war.
- 19 Und es wurde Abend und wurde Morgen: vierter Tag.

Auszug aus der Menge Bibel

Das Buch Mose entstand in der Zeit des Babylonischen Exils (597-539 v.Chr.), geht aber z.T. bereits auf die Zeit von Salomo (um 950 v. Chr.) oder auf noch ältere Quellen zurück, z.B. Atrahasis Epos (Sumer) um bzw. vor 1800 v.Chr.

Aus Hesiod: Werke und Tage

.....

Wenn das Gestirn der **Plejaden**, der Atlantöchter, emporsteigt,
Dann beginne die Ernte, doch pflüge, wenn sie hinabgehen.
Vierzig Nächte und Tage hindurch sind diese verborgen,
Doch wenn im kreisenden Laufe des Jahres sie wieder erscheinen,
Dann beginne, die Sichel zur neuen Ernte zu wetzen.

.....

Zeile 383 - 387

Wenn jetzt mitten am Himmel **Orion** und **Sirios** aufsteigt,
Eos zugleich den **Arkturos**, die rosenfingrige, anschaut,
Dann lies sämtliche Trauben, o Perses, bring sie nach Hause,
Setze sie aus zehn Tage und Nächte der wärmenden Sonne,
Leg in den Schatten sie noch fünf Tage und fülle, was huldvoll
Dir Dionysos geschenkt, in die Fässer darauf an dem sechsten.
Aber sobald die **Pleiaden** nun sinken, die Macht des **Orion**
Und die **Hyaden**, gedenk, rechtzeitig das Saatland zu pflügen.
So nun dürfte das Jahr für den Landbau passend benützt sein.

.....

Zeile 609-617

(Hesiod (740-640 v.Chr.), Griechischer Dichter)

Das Bergheiligtum am Pfitscher Sattel bei Meran
Schalensteine und astronomische Beobachtungen
in der Kupferzeit (ca. 3200 v.Chr.)

Titelbild:

Blick vom Pfitscher Sattel in der Texel-Gruppe auf die Mutspitze. Im Vordergrund die *Sternplatte* mit vielen Schalen und Felszeichnungen.

Bild auf Seite 4

Blick vom Pfitscher Sattel auf den Iffinger in den Sarntaler Alpen. Im Vordergrund die *Archivplatte*.

Rückseite:

Der Verfasser und die Informationstafel zu den Schalensteinen am Pfitscher Sattel an der Hauswand der Oberkaser Alm

Herausgeber: Eigenverlag Roland Gröber

Druck: dieDruckerei, Neustadt an der Aisch

Auflage: 1000 Stück

Schutzgebühr: 8 €

Anschrift des Verfassers:

Roland Gröber, Dresdener Straße 2, D 51373 Leverkusen

eMail: rgroeber@gmx.de

Alle Rechte beim Verfasser. Eine Verwendung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Herausgebers

Roland Gröber

Das Bergheiligtum am Pfitscher Sattel bei Meran

**Schalensteine und
astronomische Beobachtungen
in der Kupferzeit (ca. 3200 v.Chr.)**

Leverkusen im August 2016



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	6
Vorkommen der Schalensteine	7
Entstehung der Schalenstreine	15
Schalensteine am Fuß der Texelgruppe	20
Schalensteine am Finelebach	22
Das Bergheiligtum am Pfitscher Sattel	24
Frühzeit – Menschen am Pfitscher Sattel?	27
Die Umfassungsmauer	28
- Die Kammern	34
- Südwestlicher Steinkreis	40
- Südöstlicher Steinkreis	42
- Hypothese von einem megalithischen Steindenkmal	44
Schalensteine am Pfitscher Sattel	46
- Sonnenplatte	49
- Sternplatte oder Schalenstein West	65
- Archiv oder Kultplatte	68
Astronomische Erkenntnisse auf den Schalensteinen	75
- Astronomische Peilungen	75
- Sternpeilungen	82
- Konkrete Sternbilder auf der Sternplatte	85
- Konkrete Sternbilder auf der Archivplatte	96
- Sonnenuhr auf der Kultplatte	98
- Der Blick nach Norden	100
- Sichtbarkeit der Sterne	106
- Peilung von der Sternplatte über den ganze Kultplatz	109
- Und wo sind die Planeten?	110
Arbeitsmethoden	111
„Urschrift“ auf den Schalensteinen	115
Bilanz für die Kultstätte	120
Astronomische Grundlagen aus der Sicht der frühen Menschen	121
Nachwort und Dank	125
Literatur	127
Bildnachweis	128

Vorwort

Seit mehr als 40 Jahren verbringen meine Familie und ich unseren Urlaub in Südtirol. Neben Landschaft, Menschen und Gastronomie interessiert uns vor allem auch die vielseitige Kultur, die gerade Südtirol als jahrtausendealtes Bindeglied zwischen Nord und Süd bieten kann. Dabei wollten wir nicht nur passive „Konsumenten“ sein, sondern uns selbst – im Rahmen unserer Möglichkeiten – aktiv mit der Kunst und der Geschichte des Landes befassen. So konnte ich z.B. im „Schlern“ (1996 Heft 5) einen Aufsatz veröffentlichen „Maria Hilf – ein deutsches Wallfahrtsbild in Südtirol“, in der ich die Geschichte des Gnadenbildes verfolgt und die Verbreitung in Südtirol mit zahlreichen Bildern dokumentiert habe. Interessante und langjährige Kontakte mit Südtirolern war der Lohn der Mühen.

Seit vielen Jahren interessierten mich auch die vielen alten Felszeichnungen und Schalensteine in den Bergen. Manchmal bei unseren Wanderungen zufällig gefunden, oft auch gezielt gesucht, weckten diese Zeichen aus der Frühzeit immer größeres Interesse. Bei einer Wanderung 2006 durch die Texelgruppe zu den Spronser Seen „entdeckte“ ich für mich die Schalensteine am Pfitscher Sattel. Ein Buch der Olbersgesellschaft im Gastraum der Oberkaser Alm mit einem Beitrag von Dr. Aribert Egen: Das Spronser Bergheiligtum bei Meran – Die älteste Sternwarte der Menschheit in situ?“ war der Anlass, mich diesem Thema intensiv zu widmen. Seither ist der regelmäßige Besuch des Pfitscher Sattels ein „Pflichttermin“.

Die durch den Jahrhundert-Fund der „Himmelsscheibe von Nebra“ (1999) zunehmende Akzeptanz der Archäoastronomie, einer Wissenschaft, die die Astronomie der Frühzeit bearbeitet, ergab eine weitere Motivation, die Richtigkeit des oben genannten Titels von Dr. Egen (+ 2002) zu überprüfen und seine Arbeit fortzusetzen.

Beim Studium der umfangreichen „Schalenstein-Literatur“ für Südtirol – meist war hier die Monatszeitschrift „Der Schlern“ hilfreich, stellte ich rasch fest, dass der Zweck und die Bedeutung der Schalensteine sehr kontrovers und z.T. unsachlich diskutiert wurde und auch heute noch wird. Die Bandbreite reicht von Erzeugnissen „gelangweilter Hirten“ bis zu „kultischen Opferträgern“.

Die Ergebnisse der nunmehr 20 jährigen Forschungsarbeit am Pfitscher Sattel (10 Jahre Dr. Egen, 10 Jahre Gröber) werden hier vorgestellt. Alle Ergebnisse können jederzeit überprüft und (ohne Spekulationen) nachvollzogen werden. Man muss sich nur der Mühe unterwerfen und genau hinschauen.

August 2016

Roland Gröber

Vorkommen und Entstehung der Schalensteine

"Schalensteine nennt man Felsen und Steine, die künstliche Vertiefungen zeigen in Form meist kreisrunder, seltener ovaler Schalen. Durch die Exaktheit ihrer Ausführung sind diese Vertiefungen leicht von natürlicher Gesteinserosion zu unterscheiden. Nur bei sehr starker Verwitterung der ganzen Felsoberfläche können Zweifel entstehen. Durchmesser und Tiefe der Schalen sind sehr verschieden. Die kleinsten Grübchen haben einen Durchmesser von wenigen Zentimetern und sind nur 1-2 mm tief, so dass sie nur bei schräg einfallenden Sonnenstrahlen sichtbar werden. Die größten mit einem Durchmesser von 33 cm bei einer Tiefe von 17 cm stellen das andere Extrem dar. Zwischen diesen beiden Extremen gibt es eine Unzahl von Grübchen, Schälchen und Schalen verschiedenster Größe und Tiefe. Die gut gearbeiteten Vertiefungen haben die Form einer Halbkugel im Fels. In geringerer Anzahl finden sich auch konisch gebohrte Schalen, die besonders sorgfältige Bearbeitung aufweisen. Manche Felsen zeigen nur eine beschränkte Anzahl von Schalen ohne jede andere Eintragung. Andere Felsen sind übersät mit Grübchen und Schälchen, die mitunter mit Rillen verbunden sind."¹

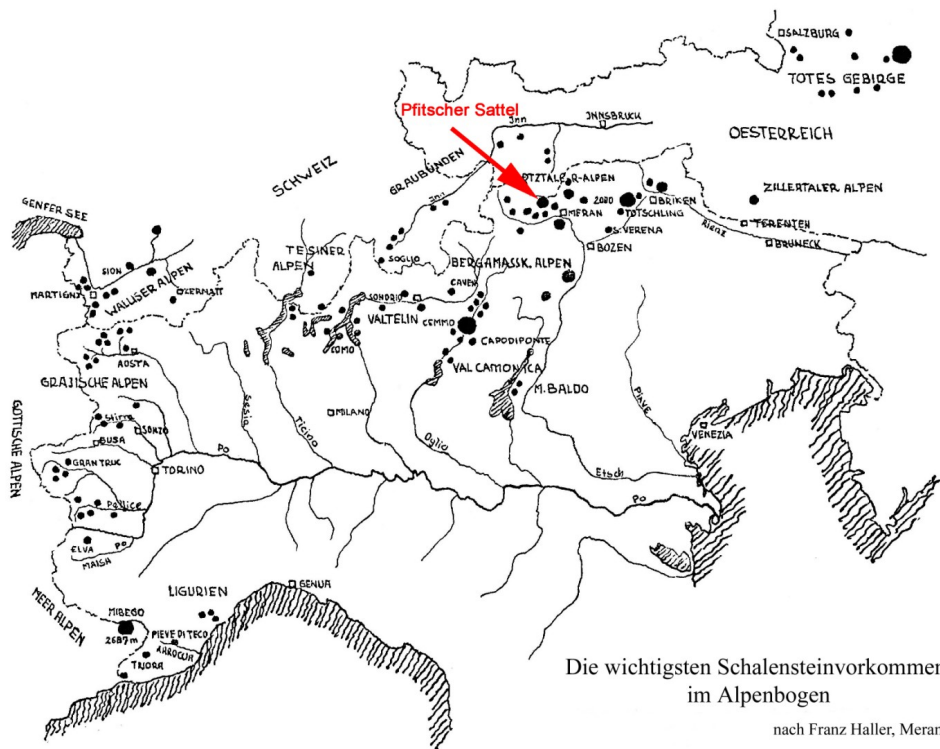
Die Definition bei Wikipedia lautet: „Als **Schalensteine**, **Näpfchensteine** oder *Schälchensteine*, im Volksmund oft *Opferstein* und ähnlich genannt, werden in der Regel unverlagerte und ansonsten unbearbeitete Steine genannt, die artifizielle napfförmige Vertiefungen aufweisen. Schalensteine sind weit verbreitet. Es handelt sich um von Menschen eingearbeitete, runde oder ovale, meist mehrere Zentimeter durchmessende Vertiefungen; einzelne Steine weisen zusätzlich Wetzspuren auf.“

Schalensteine kommen weltweit, vor allem in Skandinavien, in Norddeutschland, z.B. auf Deckplatten von Großsteingräbern und im gesamten Alpenbogen vor.



Schalen auf der Deckplatte des Hügelgrabes „Teufelbackofen“ in der Nähe von Bad Doberan, in Mecklenburg-Vorpommern

¹ nach Dr. Franz Haller: Welt der Felsbilder, S. 17



Die Karte (nach Franz Haller) zeigt den Alpenbogen mit den wichtigsten Vorkommen, wobei deutlich einige Häufungen, z.B. im Vinschgau oder nahe Brixen in Südtirol oder im Val Camonica in der Lombardei erkennbar sind.





Beide Bilder zeigen Schalensteinen aus Bedolina bei Capo di Ponte im Val Camonica mit Schalen und Felszeichnungen, von denen die Schalen vermutlich älter sind.

Im Gegensatz zu den meisten der im Folgenden vorgestellten Schalensteine enthalten die Felszeichnungen im Val Camonica, von denen es hier viele Tausende gibt, verhältnismäßig wenige Schalen. Auffallend sind hier vor allem die Zeichnungen von Menschen, Tieren, Häusern und „Landkarten“. Trotzdem sind die auf den durch Gletscher glatt geschliffenen Felsen eingeriebenen Schalen wichtige Zeichen. Sie sind vermutlich älter als die flach, in „Picktechnik“ erzeugten Zeichnungen.

Die Schälchen für sich alleine genommen sind nicht datierbar. Der etwa 50.000 Jahre alte Stein unter dem Abri von La Ferrassie, Departement Dordogne, der den Kinderschädel eines Neandertalers bedeckte, trägt an der Unterseite vier Schalen.² Das angegebene Alter bezieht sich also, genau genommen, auf den Kinderschädel. Nur durch „Beifunde“ mit sicherem Kontext zum Schalenstein lässt sich eine Datierung abschätzen. In einem späteren Abschnitt wird für die Schalensteine am Pfitscher Sattel eine zuverlässige und recht genaue Datierung vorgestellt.

Bevor wir die Schalensteine am Pfitscher Sattel genauer behandeln, sollen einige Beispiele aus Südtirol vorgestellt werden. Die Auswahl ist relativ willkürlich und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie erweitern die Übersicht, ermöglichen einen Vergleich und regen (vielleicht) zur Suche vor Ort und zu eigenen Überlegungen an.

² Wikipedia: Stichwort Schalensteine

Elvas – Pinatzbühel



Der „Bildstein von Elvas“ aus Brixener Quarzphyllit mit ca. 300 Schalen, einer „Rutschbahn“ und zahlreichen Rillen und Zeichen.

„Das Gebiet von Elvas und die nördlich davon sich ausbreitende Hochebene von Raas-Natz gehört zu den bedeutendsten prähistorischen Siedelstätten rund um Brixen.“³

Der Bildstein von Elvas ist nach Haller „eine der größten und reichhaltigsten Bildsteine in Südtirol“.⁴ Die

stark nach Süd-West geneigte Felsplatte ist 6,40 x 4,40 m und groß enthält neben den etwa 300 Schalen viele verschiedene Zeichen, die Haller z.T. astronomisch interpretiert. Bemerkenswert ist vor allem auch die „Rutschbahn“.

³ Hanspaul Menara: Südtiroler Urwege S. 87

⁴ Franz Haller: Die welt der Felsbilder in Südtirol. S. 172

Kreuzplatte, nordwestlich von Elvas



Die Kreuzplatte, der Name stammt von einem früher oberhalb gelegenen Kreuz an der Straße nach Natz, enthält 58 Schalen, mehrheitlich in 6 Gruppen, die fast alle im Bereich einer „Rutschbahn“ verteilt sind. Die oben sichtbaren frischen Urinspuren zeigen, dass auch heute noch der Felsen von Frauen mit Kinderwunsch besucht wird. Haller (S.168) verbindet diesen Brauch mit einigen der Schalengruppen.

Tschötscher Heide oberhalb von Brixen



Vierecke mit und ohne Kreuz, Kreuzdarstellung, Schalen und „Mühle“ auf der Tschötscher Heide
Auf der Mittelgebirgsterrasse 200 m oberhalb des Eisacktales führt die Straße von Klausen über Feldthurns nach Brixen. Hier findet man, meist an der Felskante eine große Anzahl von Felszeichen und Schalen auf zahlreichen Felsplatten.⁵

⁵ Franz Haller: Felsbilder S. 154-162) und Hanspaul Menara: Südtiroler Urwege S.78-81)

Lajen



Schalensteine an der „Hosenschlotter“ auf dem Weg zum Wetterkreuzbühel mit ca. 600 Schalen Lajen, ein Jahrtausende altes Siedlungsgebiet, hoch über Waidbruck gelegen, gehört (neben Feldthurns) zu den schalensteinreichsten Dörfern Südtirols. Martin Ruepp⁶ hat auf seiner Facebook-Seite mit zahlreichen Bildern auf dieses außergewöhnlich reichhaltige Vorkommen hingewiesen.

⁶ Martin Ruepp: Betreiber der Facebookseite „Mystische Orte in Südtirol“

Völser Aicha: „Hexenstein“ am Schnaggenkreuz



Der „Hexenstein“ enthält 160 Schalen, „Opferrinnen“ (?) und ein kreisförmiges „Sonnenzeichen“. Die Besonderheit ist die genaue Ausrichtung nach Norden.

Der „Hexenstein“ am Schnaggenkreuz, am Weg Richtung Ums gelegen, wurde von Martin Ruepp wieder entdeckt und im „Schlern“ bekannt gemacht.⁷ Der etwa 5,50 x 2,20 m große Stein enthält 160 Schalen, einige Rinnen und ein Sonnenzeichen. Bemerkenswert ist die (möglicherweise künstlich unterstützte) nach Norden ausgerichtete Hauptrichtung auf die Urzeitstätte Königsanger oberhalb Brixen.

⁷ Martin Ruepp: Zwei bemerkenswerte Steindenkmale im Gebiet von Völser Aicha. „Der Schlern“ 2015/ Heft 1, S.70

Entstehung der Schalensteine

Über die Entstehung der Schalen und Rinnen auf den Schalensteinen gibt es zahlreiche, z.T. sehr differierende Ansichten. Die Spanne reicht von natürlicher Entstehung durch Verwitterung oder Erosion bis zur künstlichen Erzeugung durch bohren, schaben, reiben oder klopfen. Bevor also über den Zweck der Schalen spekuliert wird, ist zunächst die Frage zu klären: künstlich oder natürlich?

Diese, scheinbar einfache Frage, ist gar nicht so leicht zu beantworten, denn es gibt immer wieder Beispiele, bei denen eine eindeutige Festlegung schwer fällt.



Fels am Jägersteig zum Pfitscher Sattel. Während die durch Urkräfte entstandenen Falten des Gneis-Blocks durch fließendes Wasser oder Eis ausgewaschen wurden, ist die Entstehung der mit Wasser gefüllten Schalen nicht eindeutig einem natürlichen Entstehen zuzuordnen.



Beispiel für eine natürliche Entstehung von Schalen im Experiment.

Das nebenstehende Bild zeigt ein Experiment aus dem Klimahaus in Bremerhaven. Dabei fließt über eine schräg geneigte Marmorplatte, auf der einige Kieselsteine liegen, ständig Wasser. Durch die unterschiedlichen Fließgeschwindigkeiten des Wassers neben und unter den Steinen bilden sich im Laufe

der Zeit unter den Steinen sehr schöne flache und fast runde Schalen, z.B.gut sichtbar links unten (hier wurde der Stein entfernt).



Natürliche Entstehung von „Schalen“ in Kalkgestein. Links noch scharfkantig durch Salzwasser ausgefressen, rechts sind die scharfen Kanten durch Wind und Sand abgeschliffen.

Bei entsprechenden Bedingungen ist in jeder Steinart durch fließendes Wasser und Sand die Bildung von Schalen und Rinnen durch Erosion in (fast) jeder Größe möglich.¹ Oft werden diese Gebilde, wenn sie sehr groß sind, auch als „Gletschermühle“ bezeichnet. Neben dieser „dynamischen“ Entstehung ist auch eine Schalenbildungen durch andere physikalische (z.B. Frost) und chemische Eigenschaften des Wassers und Pflanzen über längere Zeit durch Verwitterung möglich. Nicht immer ist die Antwort natürlich oder künstlich leicht und eindeutig. Manchmal liegt beides vor, d.h. eine natürlich Schale oder Rinne wurde durch Menschen verändert, oder eine künstlich erzeugte Schale oder Rinne hat sich im Laufe der Zeit, wir sprechen hier von einigen tausend Jahren, durch Verwitterung weiter verändert.

Allerdings lässt sich mit einiger Erfahrung, günstiger Beleuchtung und entsprechender Umgebungsbedingungen dann doch mit großer Wahrscheinlichkeit die eine oder andere Lösung bevorzugen.



Wenn die Entscheidung für eine künstliche Entstehung gefallen ist, muss noch die Frage beantwortet werden: alt oder neu.

Eine Datierung von Schalen ist, wie bereits erwähnt, direkt nicht möglich. Hier kann nur die Form der Schale, der Grad der Verwitterung und die Fundsituation eine Klärung herbeiführen.

Felsen oberhalb der Mutkopfhütte am Weg zum Pfitscher Sattel mit zwei modernen Bohrungen.

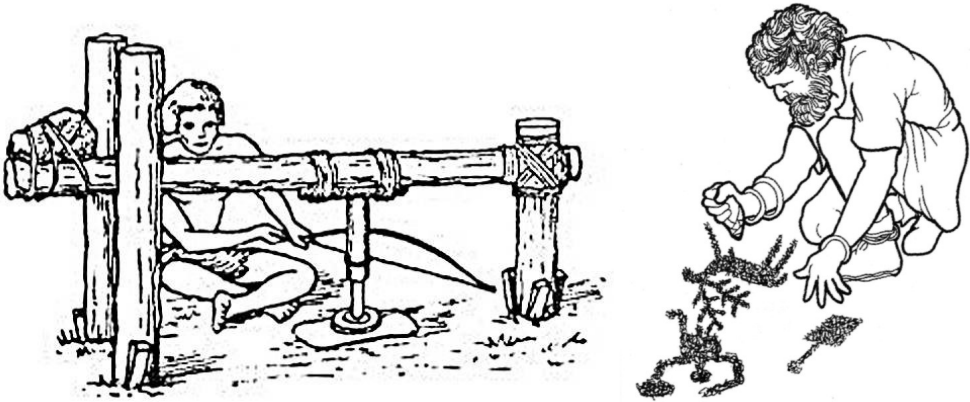
¹ Vollrath, Heinrich: Erosionsformen des Granits in Nordostbayern

Die Abbildung der beiden Felsen oberhalb der Mutkopfhütte enthält zwei Bohrungen, die wegen des kleinen Durchmessers und der Schärfe der Kante moderne Bohrungen, z.B. beim Wegebau, sind. Interessant sind jedoch die vier Kreuze auf dem rechten Felsen, die mit einem Metall-Meißel geschlagen wurden, aufgrund der Verwitterung der Kanten wahrscheinlich einige 100 Jahre alt sind.

Manchmal findet man auf Wiesen Felsen mit runden Vertiefungen, die man leicht als Schalensteine interpretieren könnte. Allerdings haben diese „Schalen“ einen modernen Ursprung und dienen zur Aufnahme eines Dengeleisens um rasch während der „Mahd“ die Sense dengeln zu können. Die Bilder entstanden 2007 auf der Fuchsberger-Alm am Gasteiger Sattel oberhalb von Villanders. Die Fuchsbergerin Frieda Fink demonstrierte uns gekonnt die Handhabung.



Nachdem nun ausführlich besprochen wurde was **keine** Schalensteine sind und wie diese entstanden sein können, ist es an der Zeit, sich der Entstehung der „richtigen“ Schalen zu widmen. Da wir nicht dabei waren, können wir nur vermuten. Drei Möglichkeiten sind denkbar: Klopfen, bohren oder schaben. Möglich ist auch, dass alle drei Möglichkeiten zum Einsatz kamen.



Bohren von Schalen und klopfen bzw. schaben von Felszeichnungen (rechts nach Galbiati)



Unabhängig vom Zweck der Schalen ist unklar, wie die Schalen erzeugt wurden. Bei unsymmetrischen Schalen (z.B. mondförmig oder oval) ist die Erstellung der Schale durch Klopfen mit einem harten Stein (z.B. Quarz) wahrscheinlich.

Um bei runden Schalen eine Aussage treffen zu können wurde einige Schalen in zwei Richtungen (ca. Ost-West und Nord-Süd) mit einer Tiefenlehre vermessen und auf Millimeterpapier fotografiert. Wenn beide Richtungen in etwa übereinstimmen, dann ist wohl eine Bohrung durch kreisförmige Bewegung wahrscheinlich. Bei größeren Differenzen der Querschnitte ist die Herstellung vermutlich durch Klopfen entstanden.

Derzeit ist die Anzahl der überprüften Schalen noch zu gering um eine eindeutige Aussage treffen zu können, zumal der Einfluss der Verwitterung ohnehin schwer abschätzbar ist.

Zweck und Bedeutung der Schalen

Über den Zweck und die Bedeutung der Schalen gibt es zahlreiche, z.T. sehr differierende Ansichten. Die Spanne reicht von Spielereien gelangweilter Hirten bis zur kultischen Verwendung der Schalen für Lichter, zur Erzeugung von Gesteinsmehl oder auch als Eckpunkte für astronomische Visierlinien

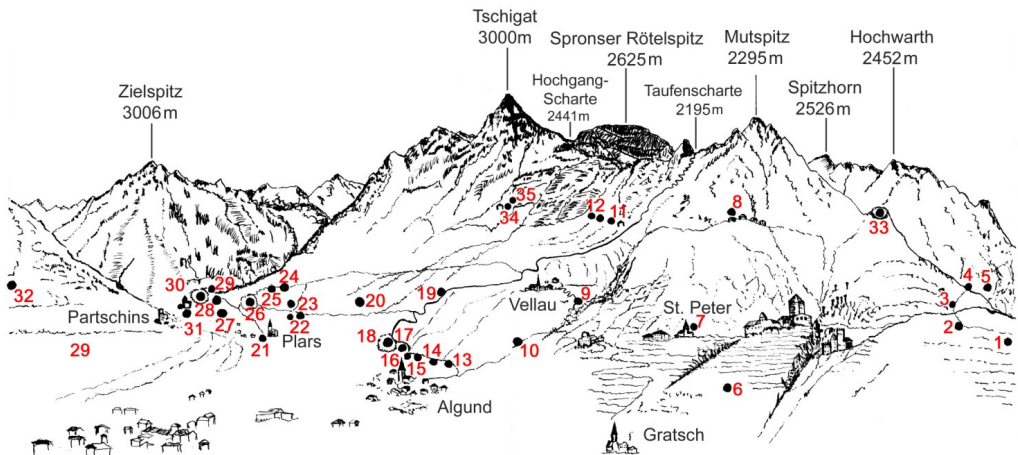
In der mehr oder weniger wissenschaftlichen Literatur werden folgende Deutungen des öfteren genannt (z.T. nach Wikipedia):

- Fruchtbarkeitssymbole
- Opfergefäße für Flüssigkeiten
- Spuren von Feuerbohrstellen
- Mörser zum Zerstoßen von Mahlgut
- Ergebnis nach der Erzeugung von Steinstaub für kultische Zwecke
- Kalender, astronomische Zeichen
- Sternbilddarstellungen
- Landkarten
- Wegweiser, Wegzeichen
- Eine Art „Urschrift“ zur Kennzeichnung
- Lichtträger bzw. Totenlichter

Ein eindeutiger Zweck konnte bisher nicht nachgewiesen werden. Wahrscheinlich haben die Schalen und ihre verschiedenen Ausführungen mehrere Bedeutungen, abhängig auch von der jeweiligen Örtlichkeit.

Eine Fixierung auf **eine** Bedeutung ist sicher nicht zielführend.

Vieles spricht dafür, dass zumindest ein Teil der Schalen am Pfitscher Sattel eindeutige astronomische Aussagen enthalten und **sehr alt** sind, wie ich im Folgenden noch zeigen möchte.



Schalensteine am Fuß der Texelgruppe

„Die Bildsteine von Sprons bei Meran“ sind nach Hanspaul Menara im Buch „Südtiroler Urwege“ „Die eindrucksvollsten Steindenkmäler in Südtirols Hochgebirge“. In der Annahme, dass diese größere Ansammlung von Schalensteinen Teil einer Kultstätte ist – was noch zu beweisen ist – dann muss in diese Überlegungen auch die nähere Umgebung mit eingebunden werden. Mit den Schalensteinen am Fuße der Texelgruppe enthält dieses Vorkommen auf einer relativ kleinen Fläche mit großer Wahrscheinlichkeit die größte Anzahl von Schalensteinen in ganz Südtirol. Und dabei sind, wie z.T. auch aus der folgenden Tabelle¹ ersichtlich ist, vermutlich eine Reihe von Schalensteinen im Laufe der Zeit verschüttet oder zerstört worden. Einige Schalensteine an den Zugangswegen zum Pfitscher Sattel werden uns später noch genauer beschäftigen.

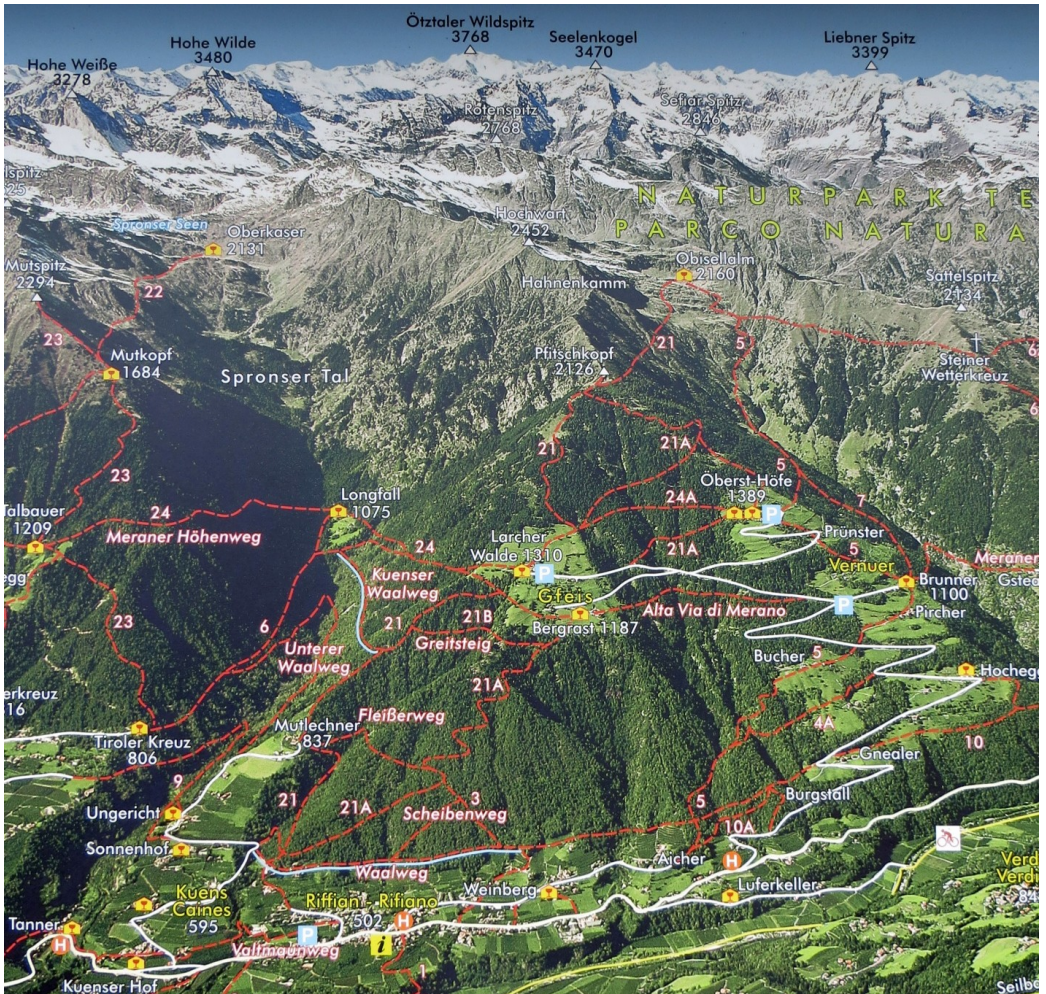
1	Einsame Schale auf dem Weg von der Zenoburg nach Dorf Tirol	S.96
2	3 Schalen auf einem Block oberhalb Tiroler Steig, nicht mehr vorh.	
3	Schalenstein am Pflasterweg an der Johanniskapelle, nicht mehr vorh.	S.96
4	2 Schalensteine am Tiroler Kreuz am Eingang ins Longfalltal	S.48
5	Die Phob'n-Platte gegenüber Tiroler Kreuz auf der anderen Talseite, nicht mehr vorhanden	S.51
6	Kleiner tragbarer Schalenstein mit 6 Schalen, nicht mehr vorhanden	
7	Schalenstein im Boden der Kirche von St. Peter	

¹ Nach Franz Haller: Die Welt der Felsbilder in Südtirol (Zeichnung und Liste) Seite 42 ff. Die Seitenangaben in der rechten Spalte betreffen genauere Beschreibungen bei Haller.

8	Schalenstein mit wenigen Schalen am Beginn des Frieden-Touristensteiges. Heute von einem Vermessungs-Steinmann überbaut.	
9	Großer Schalenstein am Steig von Vellau nach Schloss Thurnstein, kurz vor dem Hof Pirbamegg.	S.61
10	Schalenstein im Pflaster am Ochsentod auf dem Weg von Algund nach Schloss Thurnstein	
11	Lafottenknott, Felsturm mit Abri und mehreren Schalen am Aufstieg zur Taufenscharte	
12	Mehrere Schalensteine auf Glimmerschieferblöcken bei der Leiteralp	
13	Schalenstein mit Kapelle am Waalweg beim Lausenbergerhof	S.57
14	Schalenstein im Pflaster am Kirchsteig von Vellau nach St. Peter	S.58
15	Auf der rechten Seite des Steges auf einem Block eine Schale	S.57
16	Fels mit Schale mit Strahl und antropomorphe Figur in Picktechnik	S.59
17	Große horizontale Platte mit vielen Schalen und Kreuzen, links v.Steig	
18	Schluntenstein, mächtiger Felsturm, Reste prähistorischer Wallburg	
19	Plum- oder Ploderstein, Felsblock mit großer Schale und Wetterkreuz. Fels wurde gesprengt.	
20	Koppstein Westl. Kurve Straße nach Vellau: Kreuz, Schalen und Kreis	S.64
21	Rechte Seite Treppe zur St. Ulrich-Kirche in Plars, eine menhirartig aufgestellte Glimmerschiefer Platte mit Schale und Rille am Scheitel.	
22	Hasenkapelle 2 Schalensteine mit Schalen, Rillen und Kreuzen	
23	Kreuzstein mit vielen Kreuzen , Schalen und antropomorphen Darstellungen auf einer horizontalen Platte oberhalb eines Absturzes.	S.66 - 73
24	Horizontale Platte mit einer Schale neben einem schlanken Fels	
25	Westlich davon halbkreisförmige Steinsetzung mit Fußpaar-Abdruck	S.76
26	2 Schalensteine am Saxnerhof, neben Hügel mit Höhle. Reste der Wallburg-Anlage verschwunden, der große Schalenstein überschüttet	S.73
27	Schalenstein am Obermaierhof, gesprengt und nicht mehr vorhanden	
28	Burgstallknott, langer schmaler Gletscherschliff, zahlreiche Schalen	S.80
29	Golderskogel, Nähe Ebnerhof ober Partschins, Schalen und Kreuze	S.84
30	Reste Wallburganlage große Platte innerhalb mit Schalen und Kreuzen	S.84
31	Abgestürzter Block in den Wiesen unterhalb Partschins am Töllgraben, wenige Schalen	S.78
32	Fundstelle eines kleinen Handschalensteins Nähe Quellheiligtum. Überbaut durch Kirche St. Felix.	S.86
33	Unterhalb der Wallanlage am Mutkopf, große Platte mit wenigen Schalen und (modernem) Kreuz	
34	Schalenstein gefunden beim Neubau am Hochganghaus, heute in der Mauer eingelassen	
35	Schalenstein neben dem Hochganghaus ein 3 m langer Felsen mit einer Reihe größerer und kleinerer runder und länglicher Schalen	

Die Schalensteine am Finelebach

Neben den Schalensteinen im Bereich von Partschins, Plars, Algund und Vellau sind auch die Schalensteine im östlichen Bereich der Gruppe, vor allem auch im Bereich des Spronser Tales, das als „natürlicher Zugang“ zum Pfötscher Sattel wichtig ist, zu berücksichtigen. Einige dieser Schalensteine wurden bereits in der vorhergehenden Tabelle berücksichtigt (Nr. 1 – Nr. 5).



Teil einer Wandertafel am Ungericht Hof in Kuens mit dem Blick ins Spronser Tal.

Weitere Schalensteine in Kuens erwähnt Franz Haller in seinem Buch.¹

- ca. 100 Schritte nach der Abzweigung von der Staatsstraße ins Passeiertal im alten Straßenpflaster Schalenstein mit einigen Schalen (nicht mehr vorhanden)
 - Schalenstein am Winklerhof, Nordfront: 4 Schalen, 1 Kreuz, 1 Fußsohle (?)
 - Kurze Strecke aufwärts, rechts der Straße Felsblock in der Wiese, mit einer Ruhebänk, 1 Schale
 - Weiter aufwärts bis zur Phob'nplatte in 780 m Höhe, hart am Abbruch in die Tiefe der Schlucht, Nähe des „Talerkreuz“. beim Hausbau gesprengt. (Nr. 5)
 - In der Nähe der Phob'nplatte gibt es noch weitere 3 Steine mit wenigen Schalen. Eine davon trägt ein Geradkreuz mit kleinen Schälchen am Balkenende.
 - Im Finelebachbett ein kleiner Schalenstein
- Nicht erwähnt bei Haller ist der Schalenstein am Ungericht Hof, direkt an der Straße mit 10 (11) Schalen und 2 Kreuzen (11°10'02,65“ E u. 46°42'00,63“ N). Dieser Schalenstein wird in einem späteren Abschnitt, beim Thema „Schrift“ noch genauer vorgestellt.

Auf der orographisch rechten Seite des Finelebaches

- Zwei Schalensteine am Tiroler Kreuz (am Eingang ins Longfalltal) (Haller S.48 mit 5 Abbildungen. Nr. 4 in der Tabelle)
- Unterhalb der Wallanlage am Mutkopf, eine große ebene Platte mit wenigen Schalen und (modernem) Kreuz. (Nr.33 in der Tabelle)

Nicht mehr direkt zum Bereich des Finelebaches zählen die nördlichen Zugänge zum Spronser-Seenplateau. Sie „erreichen eine Höhe von 2500 m und mehr; auch in diesen einsamen Hochtälern sind verschiedene Schalensteine bekannt, wie z.B. die Schatzplatte am Saltauserjoch“ (oberhalb der Obisellalm) (Haller S. 98). Auf Seite 214 beschreibt Haller zwei Schalensteine (mit 6 Abbildungen).

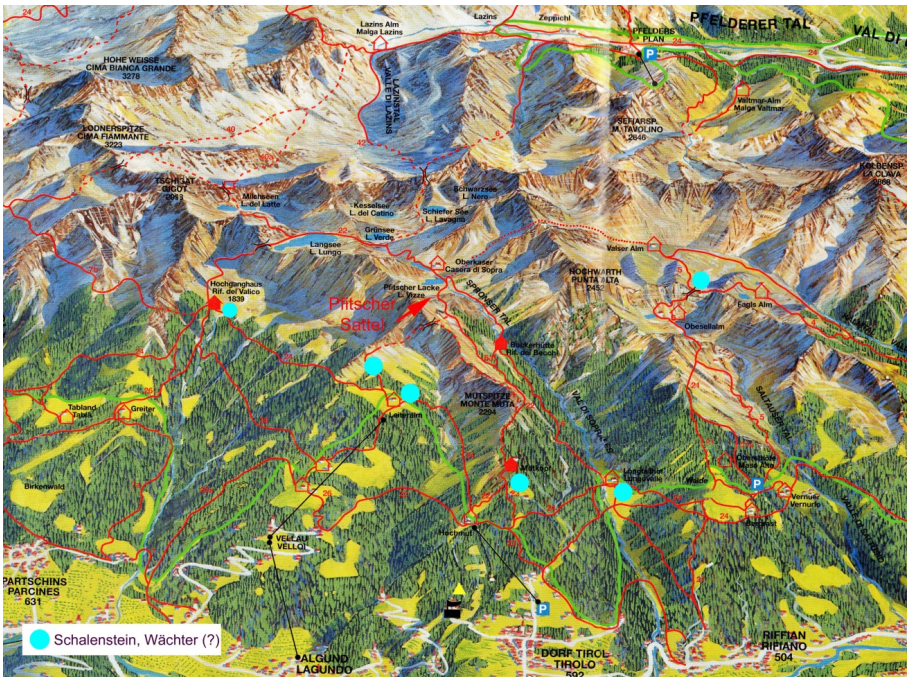
- Die Schatzplatte von Vernuer im Passeiertal (Haller S. 214), 800 m nordwestlich des Ober-Öbersthof
- Etwa 200 m weiter ein Schalenstein mit 30 Schalen, etwa 50 m unterhalb der Einmündungsstelle des Weges 5

Auf Seite 216 erwähnt Haller weitere 9 Schalensteine (zitiert von Luis Wallnöfer) im Bereich von St. Martin im Passeier, ohne genau Angaben von Örtlichkeiten und Inventar der Schalensteine anzugeben.

¹ Haller: Die Welt der Felsbilder in Südtirol Seite 50-52.

Das Bergheiligtum am Pfitscher Sattel

Der Pfitscher Sattel, auch als Pfitscher Jöchle oder Pfitscher Scharrtl bezeichnet, liegt im östlichen Teil der Texelgruppe auf 2150 m Höhe zwischen der Nordseite der Spronser Rötelspitz (Cima Rosa, 2625 m) und der unscheinbaren Kuppe des Fischbühels (2191 m). Der Sattel liegt nur wenige Meter neben der Pfitscher Lacke, die mit der Kaser Lacke die beiden untersten Seen der Spronser Seenplatte bilden. Am Sattel befindet sich eine der größten Ansammlung von Schalensteinen (29) in Südtirol mit fast 1000 Schalen (genau: 971). Diese Schalensteine und die sie umgebende Mauer sind eine außergewöhnliche und einmalige frühe Kultstätte, deren Kult sich uns heute nur unzureichend erschließt, aber bereits von einem reichhaltigen astronomischen Wissen zeugt. Hier in dieser traumhaften Lage im Talkessel der Oberkaser Alm mit dem herrlichen Blick nach Osten auf die nahen Sarntaler Alpen und die etwas weiter entfernten Dolomiten, liegt möglicherweise eine der weltweit umfangreichsten astronomischen Beobachtungsplätze. Astronomie war jedoch nicht Selbstzweck sondern als „Herren der Zeit“ ein Kult- und Machtmittel.



Die Spronser Seen mit den Zugängen zum Pfitscher Sattel auf einer Panoramakarte des Tourismusvereins. Die blauen Punkte weisen auf Schalensteine (Wächter) an den verschiedenen Zugangswegen hin.

Zahlreiche Wege führen hinauf zum Sattel. Der „natürliche“ Zugang ist der „untere Weg“ durch das Spronser Tal am Finelebach zur Kaser Lacke und westlich des Fischbühels an der Pfitscher Lacke entlang zum Sattel. Ein weiterer Weg, der „obere Weg“ zweigt etwas oberhalb der Mutkopf Hütte vom Weg zur Mutspitze ab und führt als „Jägersteig“ direkt zum Sattel. Kurz vor Erreichen des Sattels mündet auch der Weg der über die Taufenscharte von der Leiteralp herauf kommt. Ein hochalpiner Weg führt über die Hochgang Scharte am Langsee, Grünsee und am Wasserfall vorbei von oben zur Oberkaser Alm und weiter zum Sattel. Oberhalb des Wasserfalls stößt auch noch der Übergang aus dem Pfelderer Tal, der von Westen über das Spronser Joch führt. Heute wohl nicht mehr begangen ist von Norden durch das Falser Tal der Weg über das Falser Joch im Kamm vom Schwarzkopf zum Hochwart. Wegspuren oberhalb der Oberkaser Alm weisen noch darauf hin.

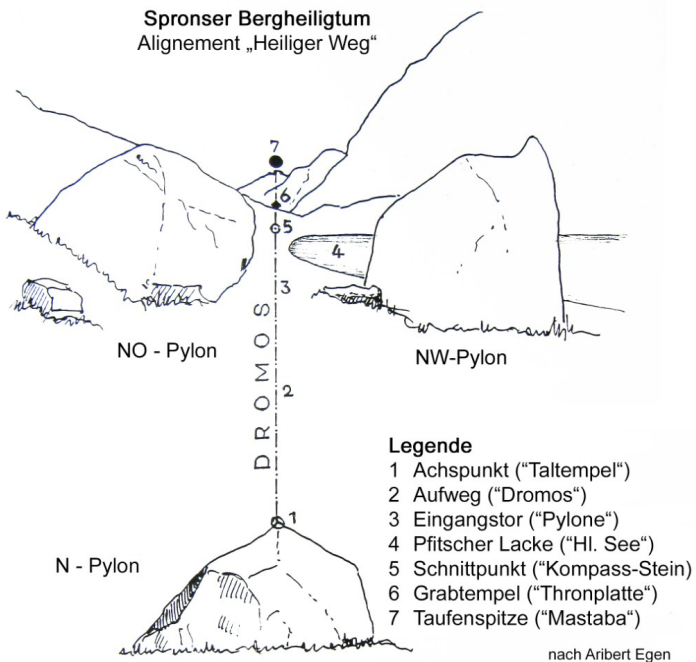
Diese Zugangswege wurden deshalb erwähnt, da an allen Zugängen, mit Ausnahme des Weges über das Spronser Joch, hoch über dem Talgrund der Passer Schalensteine zu finden sind, die vermutlich als Wegweiser oder auch „Wächtersteine“ auf dem Weg zum Kultplatz am Pfitscher Sattel gedient haben. Eine Bestätigung dieser These wird uns für einige der Schalensteine in einem späteren Abschnitt, bei einer möglichen Interpretation der Schalen als „Schrift“, begegnen.



Die Kaser Lacke (unten) und die Pfitscher Lacke (oben). Direkt darüber liegt der Pfitscher Sattel. Am Kamm ganz vorne ist die Mutspitze (2295 m).

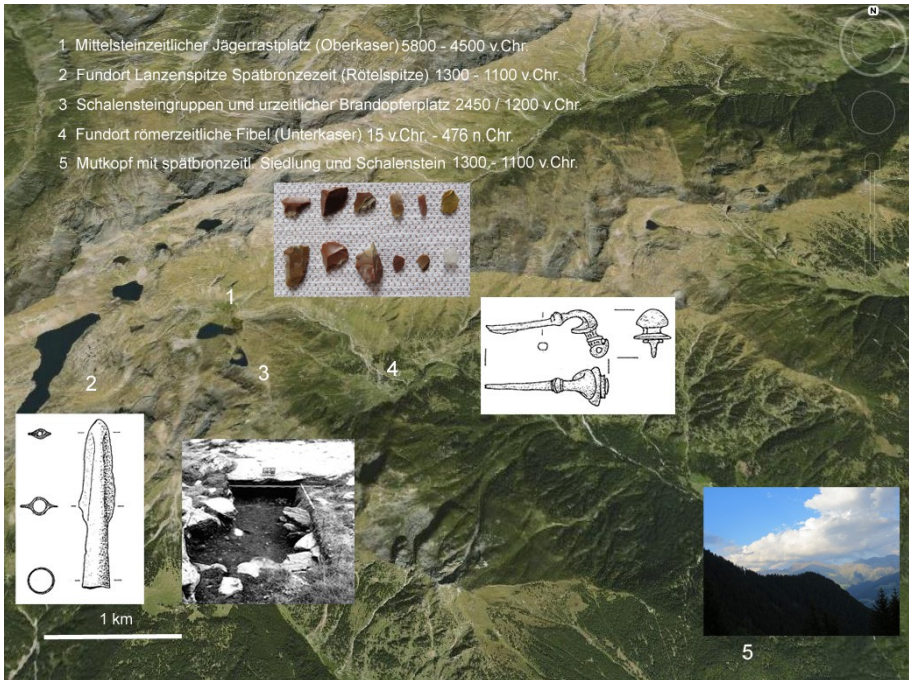


Der Weg an der Pfitscher Lacke entlang enthält alle aus der Archäologie bekannten Merkmale eines „Heiligen Weges“ zum Bergheiligtum am Pfitscher Sattel.



Frühzeit-Menschen am Pfitscher Sattel?

Bevor wir nun den Bereich der Kultstätte betreten, zunächst die Frage, ob Menschen vor einigen tausend Jahren hier gewesen sind? Lange Zeit wurde die Meinung vertreten, dass die Berge gemieden wurden, da in den Höhen Götter oder Geister wohnten. Der Fund des 5300 Jahre alten „Ötzi“ am Hauslabjoch, nur 20 km Luftlinie vom Pfitscher Sattel entfernt, hat diese Frage inzwischen eindeutig geklärt.



Aber auch die nahe Umgebung liefert mehrere eindeutige Hinweise:

Von einem mittelsteinzeitlichen Jägerrastplatz, einige 100 Meter entfernt (1) ca. 5800-4500 v. Chr. zeugen zahlreiche Feuersteinabschläge. Eine Lanzenspitze (2) aus der Spätbronzezeit (1300-1100 v. Chr.) wurde am Nordhang der Rötelspitze gefunden. Etwa aus der gleichen Zeit stammt wohl ein „Burgstall“ am Mutkopf (5). Besonders wichtig ist, dass ein urzeitlicher Brandopferplatz (3) im umfriedeten Bereich, direkt neben einem wichtigen Schalenstein für 1200 v.Chr. archäologisch dokumentiert ist (siehe Literaturverzeichnis).

Schon diese wenigen Hinweise beweisen, dass über mehrere Jahrtausende immer wieder Menschen am Pfitscher Sattel waren.

Die Umfassungsmauer

Am Sattel, einem flachen Gelände zwischen Fischbühel und den Ausläufern der Spronser Rötelspitz, fallen sofort Trockenmauerreste aus geschichteten Glimmerschieferplatten auf. Von einem höheren Standpunkt sind zwei Kammern in der SO-Ecke einer Umfassungsmauer zu erkennen, die durch einen großen Block geteilt werden. Eine kleinere Kammer ist noch in der NW-Ecke auszumachen. Ein ovaler Steinring im südöstlichen Bereich und ein kreisförmiger, z.T. schwer erkennbarer Ring, direkt außerhalb der südwestlichen Mauer, gliedern zusätzlich den Bereich.

Während die Mauer an der W-N-O-Seite bis zu etwa 1,50 m Höhe deutlich erkennbar ist, sind auf der S-Seite durch Bergstürze die Reste oft nur zu erahnen.

Der umfriedete Bereich beträgt in OW-Richtung 53,5 m und in NS-Richtung 41,8 m und umfasst eine Fläche von etwa 1600 m².

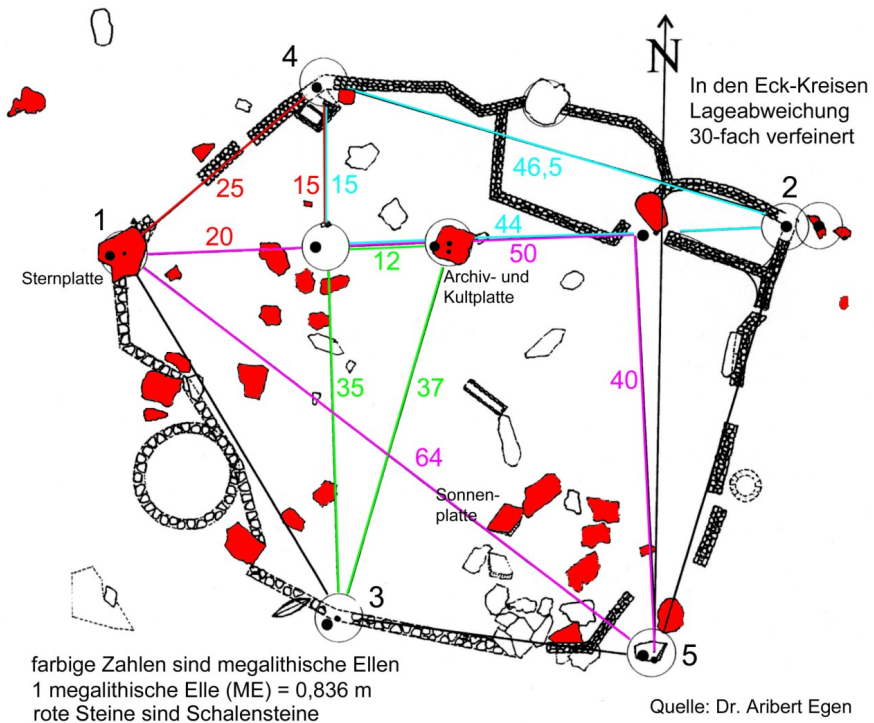


Umfassungsmauer am Pfitscher Sattel von SW

Die von Egen sorgfältig vermessene Mauer bildet ein unregelmäßiges Fünfeck, das sich durch mehrere pythagoreische Dreiecke¹ konstruieren lässt. Das klappt jedoch

¹ Pythagoreische Dreiecke sind rechtwinkelige Dreiecke mit ganzzahligen Seitenlängen.

nur, wenn die Seitenlängen in megalithischen Ellen (= 0,836 m) gemessen werden. Megalithische Ellen (ME) sind ein Einheitsmaß, das nach verschiedenen Frühgeschichtsforschern (u.a. Alexander Thom, Rudolf Müller) bei der Vermessung von Steinkreisen gefunden wurde und mit geringen Abweichungen in ganz Mitteleuropa Verwendung fand. Egen ermittelte die hier verwendete Megalithische Elle aus der Analyse von 20 Strecken, deren Anfangs- und Endpunkte durch Schalen einwandfrei erkennbar markiert waren. Die (noch) unbekannte megalithische Längeneinheit konnte daraus nach der Methode der Ausgleichung von bedingten Beobachtungen durch schrittweise Annäherung (beginnend mit der Länge eines Fußes, eines Armes und eines Schrittes bis zur Länge einer Rute aus der Landvermessung) ermittelt werden. Mit 0,836 m weicht das Ergebnis um 7 mm vom megalithischen Yard, die Thom für Nordwest-Europa ermittelt hatte (0,829 m), ab aber den mittel- oder südeuropäischen Ellen kommt es auf wenige Millimeter nahe (bayerische Elle 0,833 m, Münchner Elle 0,86, spanische Vara 0,836 m, Tiroler Elle 0,837 m).²



Konstruktion der Umfassungsmauer aus pythagoreischen Dreiecken

² Aribert Egen, Spronser Bergheiligtum bei Meran, Seite 222

Eine Bestätigung für die gefundene Megalithische Elle ergibt sich auch noch daraus, dass auf der sog. *Archivplatte* – wie noch gezeigt wird - ein spezieller Längenkomparator mit 2 ME nachgewiesen werden kann.

In der Konstruktionszeichnung ist die Lage der Eckpunkte der Mauer durch eine 30-fache Verfeinerung des Maßstabes verdeutlicht. Daraus ist ersichtlich, dass die Konstruktion und die Vermessung also recht genau sind.

Die Hauptachse der Anlage (1 – 2) zeigt fast genau nach Osten (Azimutabweichung 1,8°) auf den Aufgangspunkt von Alcyone in den Plejaden. Ein erster astronomischer Fingerzeig.

Die Hinweise auf einen nach den Regeln für Steinbauten jener Epoche³ vorbedachten Bauplan sind so stark ausgeprägt, dass man mit großer Wahrscheinlichkeit auf einen megalithischen Ursprung schließen kann.⁴

Es gibt in der Literatur verschiedentlich Meinungen⁵, die die Anlage als neuzeitliche Hirtenhütten und Viehpferche interpretieren. Natürlich kann man nicht ausschließen, dass im Laufe der Jahrtausende an der Mauer immer wieder künstliche oder natürliche Veränderungen, z.B. durch Steinschlag, entstanden sind, und auch Hirten diesen günstigen Platz zeitweilig als Aufenthalt genutzt haben. Die bisher vorgelegten und noch weiter folgenden Indizien sprechen jedoch deutlich für einen Ursprung aus der Megalithkultur, also etwa auf 3500 bis 2000 v. Chr.

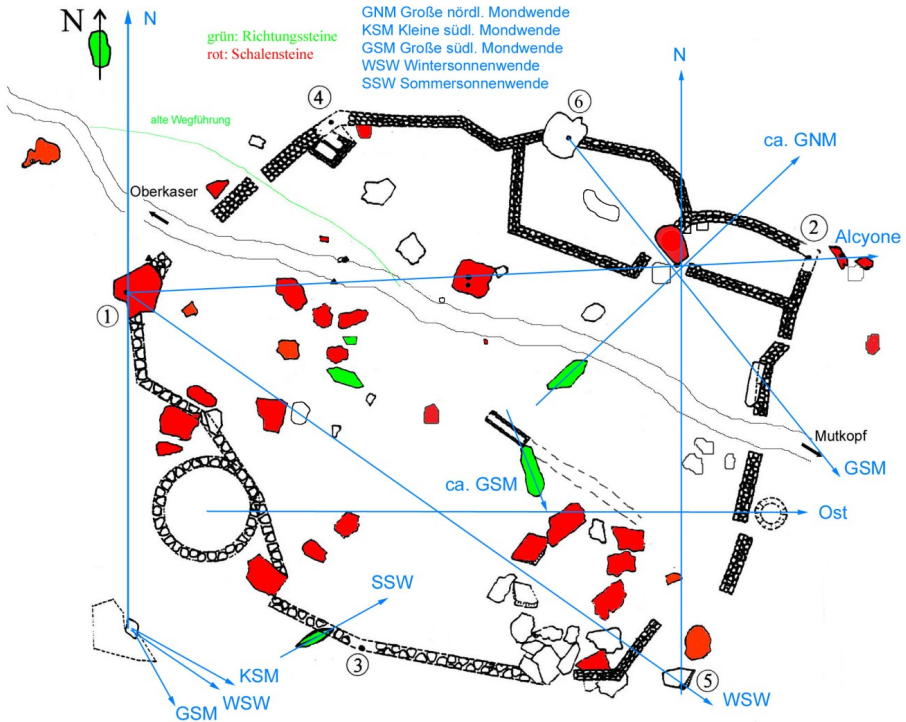


³ Alexander Thom, *Megalithic Sites in Britain*

⁴ Aribert Egen, *Spronser Bergheiligtum bei Meran*, Seite 224

⁵ Josef Tscholl, Paul Gleirscher u.a.

Mit der Erkenntnis, dass die Hauptachse der Anlage zum Aufgangspunkt der Plejaden zeigt (zur Entstehungszeit etwa der Frühlings/ Herbstpunkt der Sonne) liegt es nahe, in der Anlage nach weiteren astronomischen Hinweisen zu suchen. Allerdings muss man berücksichtigen, dass eine einzelne „passende“ Richtung noch kein Beweis sondern zufällig sein kann. Erst weitere, möglichst unabhängige Bestätigungen erhöhen die Wahrscheinlichkeit eines astronomischen Zusammenhanges.



Beispiele für weitere astronomische Ausrichtungen und Peilungen im Bereich der Umfassungsmauer

Neben der bereits erwähnten Ausrichtung auf den Aufgangspunkt der Plejaden ist die Verbindung 1-5 auf den Aufgangspunkt der Sonne zur Wintersonnenwende (WSW) auffallend. Darüber hinaus sind Ausrichtungen zu verschiedenen Mondwenden und zu den Kardinalrichtungen (NOSW) bemerkenswert, die sicher nicht nur zufällig sein können. Zu den Mondwenden wird ergänzend auch in einigen weiteren Abschnitten berichtet.

Eine Besonderheit sind die Ausrichtungen auf KSM, WSW und GSM links unten in der Zeichnung (Stein Nr. 49 und 50). Aribert Egen verwendete den außerhalb der

Anlage liegenden Stein 49 als einen seiner Vermessungspunkte für die gesamte Anlage. Neben der Nordrichtung, die genau über den Stein Nr. 37 verläuft fand er die angegebenen Peilungen aufgrund einiger auffallender Steinsetzungen im südlichen Gelände. Auf dem Stein 49 ist eine sichelmondförmige Vertiefung erkennbar. Neben einer kurzen, vermutlich künstlich erzeugten Peilfläche sind z.B. die Steinsetzung Richtung Marmolata für die KSM zu erkennen.

Möglicherweise gehörte dieser Stein (Nr. 49) zusammen mit dem westlichen Steinkreis zu den Anfängen der Kultstätte am Pfitscher Sattel. Daher nannte Egen diesen Bereich auch Sprons I. Mit Sprons II bezeichnete er die Umfassungsmauer, mit Sprons III die beiden Kammern. Ob diese Reihenfolge der Errichtung tatsächlich so erfolgte, ist derzeit nicht zu belegen.



Nordpeilung von Stein 49 über 37 und 24 zum Nordpunkt am Schwarzkopf.

Rechts die Peilung von Stein 49 über die südliche Kante und einem wahrscheinlich künstlich geformten Ausleger (unten) zur Marmolata = Kleine südliche Mondwende KSM.





Die beiden Peilpunkte zur Kleinen Südlichen Mondwende (KSM) und zur Großen Südlichen Mondwende (GSM) vom Stein Nr. 49 aus.

Peilung an der südöstlichen Fläche des großen Granitblocks (Nr. 36) entlang über den Sitzplatz in der nördlichen Mauer etwa zur Großen Nördlichen Mondwende (GNM)



Weitere astronomische Erkenntnisse werden, im Sinn einer systematischen Behandlung der Beschreibung, jeweils in den folgenden Kapiteln behandelt.

Die Kammern

Innerhalb der Umfassungsmauer finden wir mehrere Kammern, zwei größere im NO und zwei (?) kleine im NW. Alle Kammern liegen direkt an der Außenmauer. Die lose aufeinander geschichteten Felsplatten sind bis zu etwa 150 cm hoch, an einigen Stellen jedoch nur etwa 20-30 cm. Allerdings muss berücksichtigt werden, dass die Mauerhöhen sicher nicht mehr im ursprünglichen Zustand vorhanden sind und im Laufe der 4 – 5 Jahrtausende ihres Bestehens immer wieder Änderungen vorgenommen bzw. durch Umwelteinflüsse (z.B. Schnee und Eis) oder Tiere verursacht wurden. Dies erschwert natürlich eine Interpretation der Funktion ungemein. Moderne Namen der Kammern bzw. Teilen davon, die eine Funktion vermuten lassen, sind daher mit großer Zurückhaltung zu betrachten.

Auch wenn nicht auszuschließen ist, dass auch in neuerer Zeit bei einer denkbaren zeitweiligen almwirtschaftlichen Nutzung oder Wegverlagerungen Veränderungen vorgenommen worden sind, glauben wir, dass die Grundkonstruktion der Kammern – wie auch der gesamten Außenmauer – im Wesentlichen erhalten ist.



Die beiden großen Kammern von Norden

Kammer I liegt am Eckpunkt 2 der Umfassungsmauer, Kammer II ist daran anschließend, durch einen großen Felsblock getrennt. Die Größe der Kammer I beträgt etwa 10 x 4,40 Meter, Kammer II etwa 11,50 x 7 Meter (Innenmaße). Die Mauerstärken betragen etwa 0,6 bis 1,0 m und variieren stark.

Ein großer Felsblock aus Granit trennt, zusammen mit einer kleinen, sorgfältig geschichteten Mauer zur Außenmauer, die beiden Kammern. In der Ostseite dieser Verbindung ist ein quadratisches Podest (Nr. 63) mit 1 ME (Megalithischen Elle) Seitenlänge als Sitzplatz oder Standplatz eingefügt.

Etwa 1,30 m entfernt ist in der nördlichen Außenmauer durch einen rechteckigen Steinquader (Nr. 62) ein weiterer Sitzplatz oder Podest, in die an dieser Stelle bogenförmig ausgeführten Mauer, integriert. Der etwa 1,30 m breite Zugang zur Kammer I führt direkt auf diesen auffallenden (ausgezeichneten?) Platz hin. Zahlreiche Felsplatten, vermutlich von den eingestürzten Mauern, liegen im Inneren der Kammer auf dem Boden. Aufgrund dieser „Unordnung“ sind keine weiteren Details, die auf eine Funktion schließen lassen, erkennbar.



Senkrechtaufnahme der Kammer I mit dem großen Granitblock (oben)

Wie die Gesamtaufnahme beider Kammern erkennen lässt, ist Kammer I deutlich kleiner als Kammer II. Da auch von der Kammer I ein direkter „Zugang“ zur Oberseite des großen Felsblockes besteht, ist diese Kammer wohl der intimere (heiliger) Bereich der Kultstätte.

Der Zugang zur Kammer II liegt direkt links neben dem großen Felsblock und ist etwas schmaler als der zur Kammer I. Der Blick fällt von hier aus über einen si-

chelmondförmigen Felsen (Nr.58) im Gras direkt auf eine niedrige Höhle. Diese wird durch eine große Felsplatte in der nördlichen Außenmauer gebildet.



Eingang zur Kammer II mit Blick zur Höhle in der nördlichen Außenmauer. Auffallend ist die große, vermutlich bearbeitete glatte Fläche an der SO-Seite des großen Granitblocks.

Möglicherweise war die Höhle früher etwas höher. Sei es, dass der Deckstein sich im Laufe der Zeit abgesenkt hat, sei es, dass der Boden durch Geröll und Erde angehoben wurde. Im Zusammenhang mit der gesamten Anlage ist auch hier an eine kultische Funktion zu denken.

In der südwestlichen Ecke der Kammer wurde von Aribert Egen noch ein deutlich erkennbarer Sitzstein dokumentiert. Er ist heute nicht mehr erkennbar. Dies mag daran liegen, dass heutige Zeitgenossen immer wieder Veränderungen im Bereich der Kammern – und auch anderswo – vornehmen (Steinmännchen, „aufräumen“ etc.). Ich habe selbst beobachtet, dass einige Wanderer, die nicht mehr in der Oberkaseralm unterkamen, hier biwakiert haben. Es erinnert aber auch daran, dass nicht jeder kleine Felsen noch am gleichen Platz liegen muss wie zur Entstehung der Anlage vor einigen tausend Jahren.

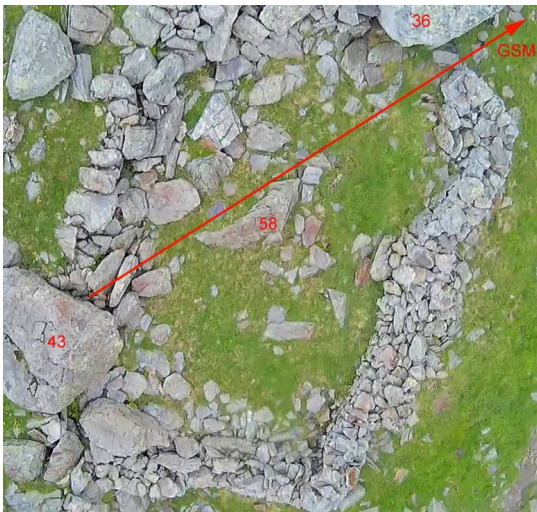
Besonders auffallend in diesem Bereich der Anlage ist jedoch der bereits mehrfach erwähnte große Granitblock (Nr. 36). Dieser hat möglicherweise eine kultische Funktion, da einige Hinweise verblüffende Zusammenhänge aufweisen.

Besonders drei Punkte sind bemerkenswert:

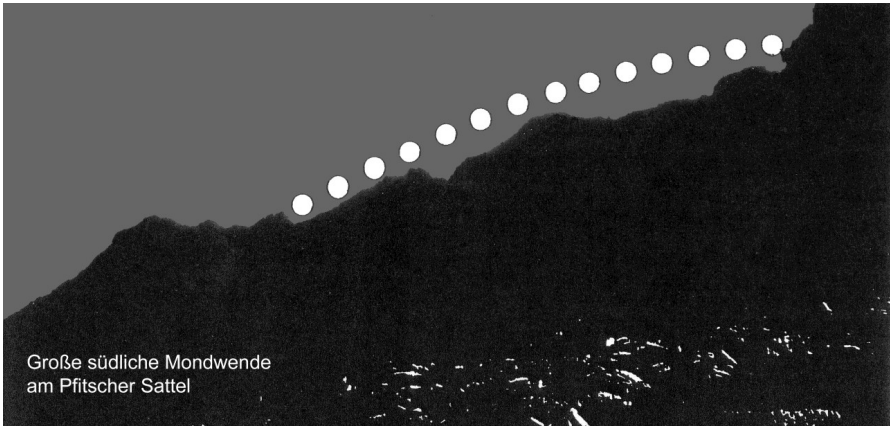
- Glatte (behauene?) Felsflächen im Winkel von 90 Grad zueinander
- Verschiedene astronomische Ausrichtungen
- „Opferschale“ und „Opferrinne“ auf der Oberseite des Felsblocks

Links und rechts der Eingänge in die beiden Kammern befinden sich zwei fast glatte Flächen, die den Eindruck erwecken, dass sie künstlich bearbeitet wurden. Dieser Eindruck verstärkt sich noch, wenn man den Winkel, unter dem die beiden Flächen aufeinander treffen, ermittelt. Dabei ergibt sich über die gesamte Höhe von 165 cm (2 ME) recht genau ein Winkel von 90 Grad. Betrachtet man den Granitblock aus einigem Abstand aus südlicher Richtung erkennt man, dass der Nordpunkt genau (Abweichung 1 Grad) über der winkelhalbierenden Linie zu finden ist. Die vordere Kante des Granitblockes weist also fast genau nach Süden.

Mit dieser Erkenntnis ist jedoch die astronomische Aussage noch nicht erschöpft. Peilt man von Süden an der südöstlichen Fläche entlang, dann ist am Kamm zum Moosbichl, der hinter dem Fischbühel gerade noch sichtbar ist, der Aufgangspunkt der Großen Nördlichen Mondwende (GNM) erkennbar. Peilt man jedoch aus der Kammer II heraus an der südwestlichen Fläche entlang, dann findet man am Horizont den Aufgangspunkt der Großen Südlichen Mondwende (GSM). Möglicherweise ist der bereits erwähnte sichelmondförmige Felsen in der Kammer II ein Hinweis auf diese Peilung, da man vom Stein Nr. 43 (Deckplatte der Höhle) über Nr. 58 am Granitblock (Nr 36) vorbei zur GSM beobachten kann.



Peilung zur Großen Südlichen Mondwende aus der Kammer II über den sichelmondförmigen Felsen (Nr. 58)

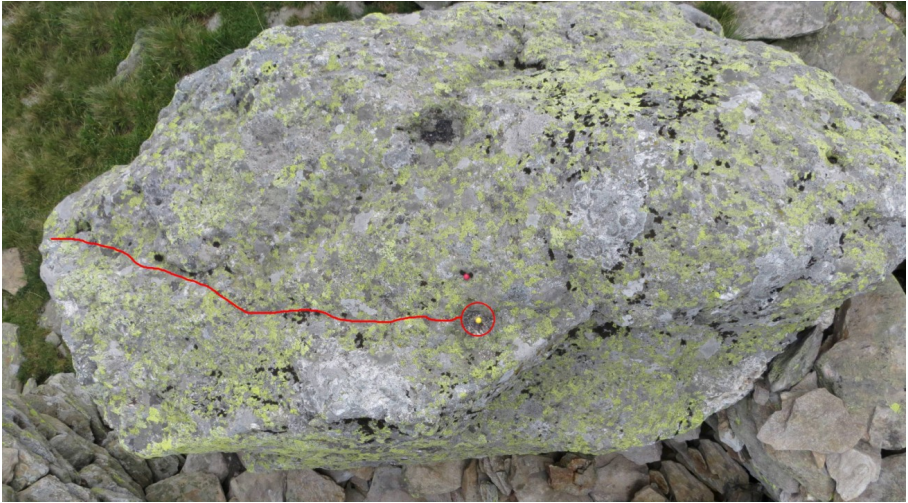


Besonders spektakulär ist die Beobachtung der Großen südlichen Mondwende GSM, die alle 18,6 Jahre stattfindet, wenn der Mond etwa eine Stunde lang knapp über dem südöstlichen Horizont aufgeht und bis zur Taufenscharte wandert.



Granitblock von Süden mit Nordpunkt

Da die Vorderkante des Granitblocks genau nach Süden weist, gibt es noch eine weitere Möglichkeit zur Interpretation. Genau zur Mittagszeit (wahre Ortszeit), wenn die Sonne am höchsten steht, werden für wenige Minuten beide Flächen von der Sonne beschienen. Vormittags wird die rechte und Nachmittags die linke Fläche hell beleuchtet. Die jeweils andere Fläche liegt im Schatten. Diese Beobachtung könnte Teil eines Sonnenkultes gewesen sein. Darauf deuten auch auf der Oberseite des Felsblocks neben zwei kleineren Schalen eine größere Schale (etwa 10 cm Durchmesser) hin. Von dieser geht eine Rinne aus, die an der südlichen Kante endet. Hier ist ohne große Fantasie eine Verbindung eines Flüssigkeitsopfers mit einem Sonnenopfer herzustellen.



Senkrechtaufnahme des Granitblocks mit „Opferschale“ und „Opferrinne“.

Schrägaufnahme der „Opferrinne“ und des Sitz- oder Standplatzes (rechts)



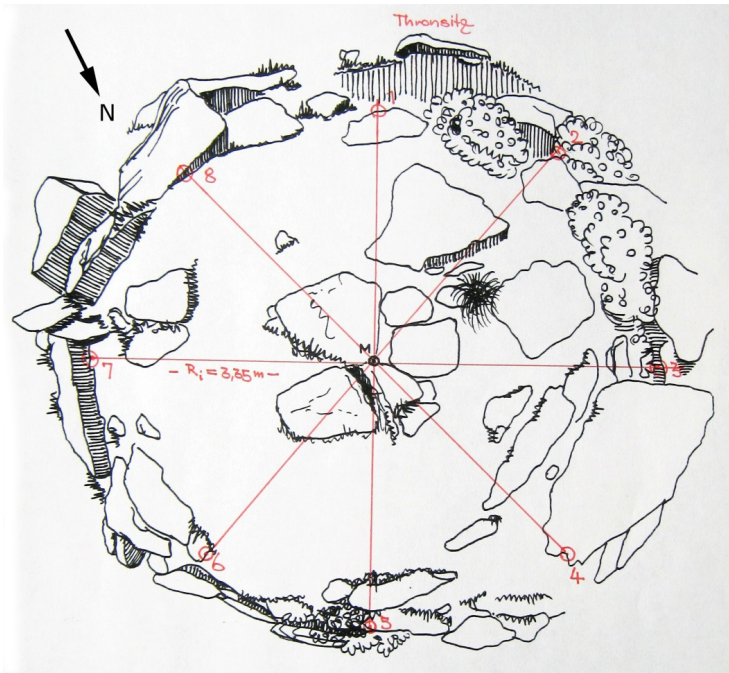
Süd-Westlicher Steinkreis

Direkt anschließend an die südwestliche Umfassungsmauer (etwa zwischen den Eckpunkten 1 und 3) liegt außerhalb ein kreisförmiges Gebilde mit einem Innendurchmesser von ca. 8 Megalithischen Ellen (ME) und einem Außendurchmesser von ca. 10 ME. Aufgrund der unregelmäßigen Steine ist der Kreis vom Boden aus nur schwer zu identifizieren. Aribert Egen zählt diesen Teil der Mauer und des Steinkreises zum Bereich von Sprons I.



Der Mittelpunkt des Kreises wurde von Egen mit einer Spaxschraube markiert und von dort auch vermessen. Auf dem linken Bild ist an dieser Stelle eine rote Kugel.

Ob der Steinkreis, wie Egen vermutet, eine kultische Bedeutung hatte, muss derzeit noch offen bleiben.



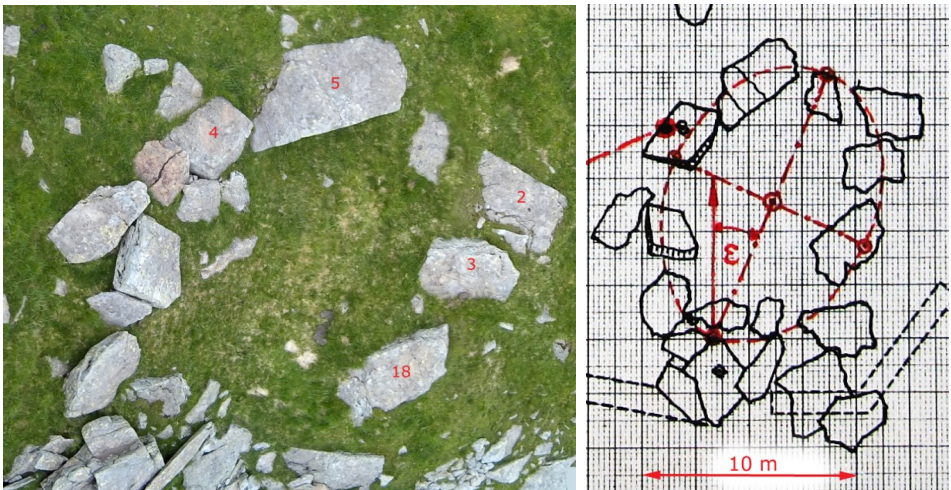
Zeichnung des Süd-Westlichen Steinkreises (nach Aribert Egen)

Lage des Süd-Westlichen (SW) und Süd-Östlichen (SO) Steinkreises in der Umfassungsmauer



Südöstlicher Steinkreis

In der Südost-Ecke der Umfassungsmauer, direkt innerhalb der Mauer, liegt ein weiterer Steinkreis. Allerdings ist dieser nicht rund wie der westliche Steinkreis, sondern ellipsenförmig. Die Abmessungen betragen etwa 8 x 11 m. Er besteht aus etwa einem Dutzend Felsplatten (an der Südmauer ist nicht ganz eindeutig, was dazu gehört). Das Konstruktionsdreieck der Ellipse ist ein nahezu gleichschenkelig-rechtwinkeliges Dreieck, so dass sich im Zentrum der Ellipse ein fast vollkommenes Quadrat ergibt ($2a = 13$ ME, $2e = 9$ ME, $2b = 9,3$ ME). Die Hauptachse bildet mit der Nordrichtung einen Winkel $\varepsilon = 24$ Grad, was etwa der Schiefe der Ekliptik (Neigung der Erdachse) entspricht. Diese schwankt innerhalb von 40.000 Jahren zwischen $21^\circ 55' - 24^\circ 18'$. Die Konstruktion und Ausrichtung der Ellipse entspricht, ähnlich wie die Gesamtkonstruktion der Umfassungsmauer, einem Prinzip der megalithischen Geometer (Literatur: Thom, *Megalithic sites in Britain*, S. 77 ff und Tabelle 6.4). Aribert Egen vermutet daher, dass dieser Steinkreis bewusst so gestaltet wurde und eine kultische Bedeutung, z.B. ein „Ratsring“, besaß. Dafür spricht auch noch ein geformter Fels in der Verbindung zur Außenmauer, der wie ein Sessel aussieht. Allerdings ist dieser nicht zur Mitte der Ellipse sondern etwa Richtung Norden ausgerichtet.



Luftaufnahme und Skizze des Südöstlichen Steinkreises. Links unten der „Steinsessel“

Einschränkend muss jedoch angemerkt werden, dass die Abmessungen der Ellipse im Vergleich zu den sie bildenden Steinplatten relativ klein, eine Festlegung der entscheidenden Ellipsenpunkte daher schwierig ist.

Auffallend ist jedoch, dass zu diesem Steinkreis vier Felsplatten gehören, die mit Schalen versehen wurden. Besonders die Schalensteine 4 und 5 gehören mit jeweils 186 und 158 Schalen zu den reichhaltigsten Schalensteinen. Bemerkenswert ist noch, dass die Summe aller vier Schalensteine (Stein 18 hat keine Schalen) 365 Schalen beträgt. Die Zahl 365 ist die Anzahl der (ganzen) Tage in einem Jahr. Vielleicht nur ein Zufall. Allerdings sollte dieser scheinbaren astronomischen Verbindung nicht allzu viel Gewicht beigemessen werden. Zu leicht kann eine Schale falsch interpretiert oder vergessen werden. Erwähnenswert ist es jedoch allemal.



Stein 18, Teil des südöstlichen Steinkreises, mit künstlichen Vertiefungen, die von frühen (?) Spaltversuchen zeugen.

Eine Besonderheit ist auf dem Stein 18 zu finden. Fünf (drei größere, zwei kleinere) künstliche Vertiefungen zeugen von einem Spaltversuch der Felsplatte. Aufgrund der Struktur sicher nicht neuzeitlichen Ursprungs. Ob diese Spuren aus der Frühzeit der Anlage stammen ist jedoch fraglich.

Eine Interpretation des Steinkreises, der möglicherweise im Zusammenhang mit einem denkbaren Kult steht, ist z.Zt. nicht möglich.

Hypothese von einem megalithischen Steindenkmal

Für die Richtigkeit der Alternativhypothese von einem megalithischen Steindenkmal, das nach einem wohlüberlegten geometrischen Bauplan angelegt ist, sprechen folgende Gründe. Sie widerlegen (falsifizieren) damit zugleich die Hypothese von Ruinen einer rezenten Almwirtschaft (Sennhütten mit Viehpferch).

1. Die Längeneinheit, die der Konstruktion zugrunde liegt, ist die megalithische Elle (Iterationsverfahren: $1 \text{ ME} = 0,836 \text{ m}$)
2. Die Ecken des Fünfecks sind die Ecken von pythagoreischen Dreiecken, die beiderseits der Konstruktionsachse liegen.
3. Die Seiten der vollkommenen oder fast vollkommenen pythagoreischen Dreiecke sind ganze Vielfache der megalithischen Elle (15, 20, 25 ME; 12, 35, 37 ME; 40, 50, 64 ME; 15, 44, 46,5 ME), wobei die Abweichung nur 0,05% von ganzzahligen Sollwert der Hypotenuse beträgt.
4. Die Konstruktionsachse und eine weitere Diagonale des Fünfecks sind astronomisch orientiert (Plejaden-Aufgang bzw. Wintersonnenwende).
5. Die Länge der Konstruktionsachse ($2 \times 32 \text{ ME}$) steht in einem bestimmten Verhältnis zur megalithischen Kreiszahl ($100:32 = 3,125 = \text{Pi}$).
6. Die beiden vollkommenen pythagoreischen Dreiecke (15,20,25 ME bzw. 12,35, 37 ME) bilden zusammen ein überschlagenes pythagoreisches Viereck, dessen Seiten einander in einer Pi-Proportion schneiden ($20:32 = 0,625 = 2 \text{ Pi}:10$)
7. Die Güte der Übereinstimmung der berechneten Koordinaten (Helmert-Transformation) mit der örtlichen Lage der Eckpunkte des Fünfecks (lineare Abweichung ca. 0,3 m).
8. Die Struktur der geometrischen Konstruktion, die erst durch die besonderen Proportionen der Dreiecke und durch die Anordnung zueinander die metrologischen, geometrischen und astronomischen Beziehungen ergibt.
9. Der vielseitige Informationsgehalt der Konstruktion, die sowohl geometrische und metrologische als auch astronomische Informationen enthält.
10. Die Altersbestimmung des Steindenkmals durch eine absolute Chronologie (astronomische Datierung auf 2450 v. Chr. $\pm$ 100 Jahre)
11. Das archäologische Fundmaterial an Steinen mit besonderer geometrischer oder astronomischer Bedeutung (Schalenmarken, die zur genauen Festlegung der megalithischen Längeneinheit, der Konstruktionsachse oder der astronomischen Orientierung auf verschiedenen Schalensteinen eingebracht waren)
12. Das archäologische Fundmaterial an Petroglyphen für eine megalithische „Schalenschrift“ (Piktogramme, Ideogramme)

13. Das archäologische Fundmaterial an Petroglyphen für eine megalithische Arithmetik (Zahlzeichen und Rechenzeichen) und Geometrie (pytagor. Dreiecke)
14. Das archäologische Fundmaterial für eine megalithische Astronomie (Lunation, Lunisolarjahr, Sonnenjahr, Sonnenwenden und Solstitien, Äquinoktien, Mondextreme, Fixsterne)
15. Das archäologische Fundmaterial der Darstellung von 18 konkreten Sternbildern zur Kennzeichnung der Peilrichtungen auf die Fixsternaufgänge
16. Die archäologische Vergesellschaftung mit kreisförmigen und elliptischen Steinsetzungen (Henge-Monument)
17. Der archäologische Befund des Findlingsblocks (Altarblock für Libationen ?), der rechtwinkelig behauen und zur Großen nördlichen und Großen südlichen Mondwende orientiert ist
18. Die archäologische Vergesellschaftung mit Schalensteinen, die für rituelle, archivalische und astronomische Zwecke dienen (große Kult- oder Archivplatte, Sonnenplatte, West- oder Sternplatte)
19. Die kultische oder religiöse Motivation für die geometrische Konstruktion, um das astronomische und mathematische Wissen in Stein abzubilden und für spätere Zeiten zu überliefern.

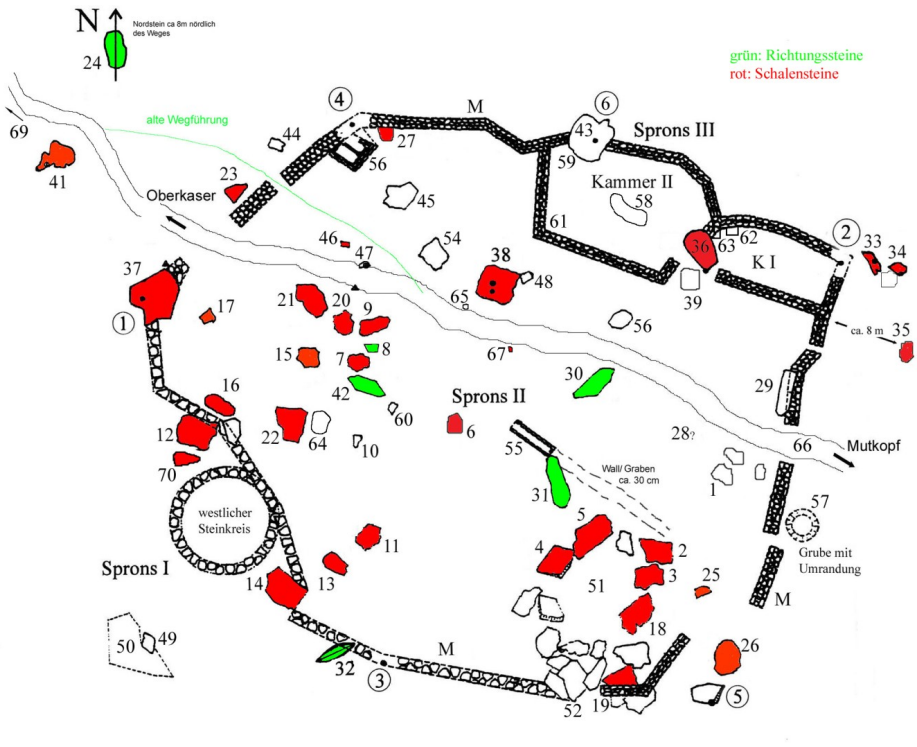
Die vorgestellten Einzelpunkte zur Hypothese für ein megalithisches Steindenkmal belegen, dass mit großer Wahrscheinlichkeit Umfassungsmauer und Schalensteine bereits bei der Errichtung als eine Einheit errichtet wurden. Sie schließen gleichzeitig aus, dass die ursprüngliche Errichtung almwirtschaftlichen Zwecken diene. Nicht ausgeschlossen werden kann jedoch, dass die umfriedete Fläche des Sattels zeitweilig auch als Viehpferch und die „Kammern“ als Hirten-Unterkunft genutzt wurden. Gegen einen Viehpferch spricht aber, dass der östliche Teil der Mauer vermutlich nie ganz geschlossen war.

Die Schalensteine am Pfitscher Sattel

Innerhalb der Umfassungsmauer liegen zahlreiche Steinplatten aus Glimmerschiefer in einer weitgehend ebenen Wiese. Auf 29 Felsplatten (im Plan rot markiert) sind Schalen, sichtbar. Davon liegen 21 Schalensteine innerhalb und 8 Schalensteine außerhalb der Mauer. Besonders bei flachem Lichteinfall am frühen Morgen sind die Schalen gut zu erkennen. Auf einigen der Platten sind mäanderförmige Linien und weitere Zeichnungen auffällig.

Ein direkter Zusammenhang zwischen der Umfassungsmauer und den Schalensteinen ist nicht zwangsläufig, die Wahrscheinlichkeit ist aufgrund der Mehrheit der Schalensteine innerhalb jedoch sehr groß.

Die Anzahl der Schalen auf den jeweiligen Felsplatten ist sehr unterschiedlich. Sie reicht von einigen wenigen, sehr flachen, Schalen bis zu besonders reichhaltigen Schalensteinen mit bis zu 197 z.T. größeren und tiefen Schalen.



Übersichtsplan der Kultstätte am Pfitscher Sattel mit den Schalen- und Richtungssteinen

Nr.	Anz. Sch.	Bemerkung	(Egen) Name
I			Kultraum (Cella)
II			Kultraum Sakristei
(1)			(Mauerecken)
(2)			(Mauerecken)
(3)			(Mauerecken)
(4)			(Mauerecken)
(5)			(Mauerecken)
M			(Umfass. Mauer)
WS			westl. Steinkreis
1			
2	3	1 große Schale	Schalenstein
3	18	Anzahl ?	Schalenstein
4	186	kreisf. Zeichn.	"Sonnenplatte"
5	158		"Mondplatte"
6	4		Schalenstein
7	33	mit Rillen	Schalenstein
8			Kalenderstein
9	22	mit Rillen	Schalenstein
10			
11	7		Schalenstein
12	17		Schalenstein
13	21	flache Schalen	Schalenstein
14	3		gr. Stein in der Mauer
15	4	besond. Rillen	Schalenstein
16	9		Schalenstein
17	4	"Fußabdruck"	Schalenstein
18	0	Spaltversuche	Schalenstein ?
19	14	Anzahl ?	Schalenstein
20	2	ob. Schicht weg	Schalenstein
21	27	z.T. abgeplatzt	Schalenstein
22	6	stark gegliedert	Schalenstein
23	3	evtl. versetzt	Schstein, außerhalb
24			Menhir (Richtg. N)
25	2		Kleiner Schalenstein
26	0	ungewöhnliche Felsstruktur	Schalenstein ?
27	6	evtl. früher (4)	Schalenstein
28			(nicht gefunden)
29			Menhir

Nr.	Anz. Sch.	Bemerkung	(Egen) Name
30			Menhir (Ri. NO/SW)
31			Menhir (Ri. WISW)
32		i.d. Mauer b. (3)	umgest. Menhir (Ri. SoSW)
33	9	außerh. b. (2)	Schalenstein, gebrochen
34	9	bei (2)	Schalenstein außerhalb
35	1		Schalenstein außerhalb
36	2	"Opferrinne"	Blockaltar mit Opferschale
37	197	astron. Bezüge	Schalenstein West
38	169	viele Schalen	"Archivplatte"
39			Eingang zu K I und II
41	27	links am Weg zur Oberkaser	Schst NW außerhalb (Finsternisplatte)
42			Menhir (Ri KSM)
43			gr. Randstein Kultraum II
44			Peilstein
45			Peilstein
46	2	große Schalen	Schalenstein
47			Peilstein
48			kl. Stein neben Kultplatte
49		außerhalb im SW	Blockaltar mit Mondsymb.
50			Kultbild (Mondgöttin)
51			Steinval (Ratsring)
52			Thronplatte mit Stufen
53			Opfer- od. Schlachtstein
54			Meg. Grab z.T. geortet
55			Meg. Grab z.T. geortet
56			2 Meg. Gräb z.T. geortet
57			Opfergrube (ausgelegt)
58		Richtung GSM	Kultbild (Mondsymb.)
59			Kulthöhle in Cella
60			
61			Sitz des Stundenwächters
62			Priestersitz
63			Kanzel (Priesterstand)
64			Meg. Grab z.T. geortet
65			Beobachtungssitz
66			Heiliger Weg zum See u. Eingangstritten
67	3		Schalenstein am Weg, evtl. nicht am Originalort
68	1		ca. 10 m südl. Nr. 19
69			Stein mit (neuem) Kreuz
70	6	mit Rillen	südlich neben 12

Rot: Schalensteine. Grün: Richtungssteine

Weiß: größere Steine mit besonderen Funktionen.

Zwei Felsplatten wurden als Schalensteine gekennzeichnet, obwohl sie keine Schalen besitzen. Der Grund dafür ist bei Stein Nr. 18 die künstlichen Vertiefungen, die einen frühzeitlichen (?) Spaltversuch dokumentieren (siehe Abbildung im Abschnitt Südöstlicher Steinkreis) und bei Stein Nr. 26 eine ungewöhnliche Felsstruktur, bei der nicht klar ist, ob es sich um eine natürliche oder künstliche Struktur handelt.

Die etwas chaotische Nummerierung ergibt sich aus der Tatsache, dass drei Nummerierungs-Systeme (Haller, Egen, Gröber) ohne allzu große Veränderungen unter „einen Hut“ gebracht werden sollten.

Auf den folgenden Seiten werden einige der Schalensteine im Bild vorgestellt. Die Auswahl erfolgte überwiegend nach der Anzahl und Qualität der Schalen sowie deren möglichen Bedeutung für den Kultplatz.



Stein Nr. 3 mit 18 Schalen. Im Hintergrund rechts Stein Nr. 2 mit einer großen und zwei kleinen Schalen. Links oben liegt Stein Nr. 5 mit 158 Schalen.

Der **Stein Nr. 3** ist Teil des Südöstlichen Steinkreises. Die stark strukturierte Platte ist um etwa 15-20 Grad nach Süden geneigt. Etwa 1/3 der Platte ist abgeplatzt. Möglicherweise jedoch bereits zur Zeit der Entstehung der Schalen, da links unten eine längliche Schale erkennbar ist.

Schalenstein Nr.4 (*Sonnenplatte*)



Der Schalenstein Nr. 4 enthält 186 Schalen und zwei kreisförmige Objekte mit mehrfachen Ringen. Beide Bilder zeigen den gleichen Stein. Sie verdeutlichen, wie wichtig der richtige Sonnenstand zum Erkennen der Schalen ist. Links oben ist jeweils Stein Nr. 5.





Wie bei kaum einem anderen Schalenstein am Pfitscher Sattel hängt das Aussehen des mit Glimmer durchsetzten Felsens vom Sonnenstand ab. Die Schalen sind besonders dicht und für die z.T. geringe Größe verhältnismäßig tief. Die Platte ist ca. 10 Grad nach Norden geneigt.

Der Schalenstein Nr.4 ist, ebenso wie Nr. 5 Teil des südöstlichen Steinkreises. Der Felsen mit insgesamt 186 kleinen Schalen, der bei günstigem Sonnenstand am Morgen besonders auffallend glänzt, gehört zu den reichhaltigsten und schönsten Schalensteinen. Bemerkenswert sind die konzentrischen Kreise, die in frühen Kulturen häufig der Sonne zugeschrieben wurden. Haller bezeichnete daher diesen Stein auch als „Sonnenplatte“. Ein Name der auch von Egen übernommen wurde. Einige Halbschalen am Rande der Platte sind ebenfalls ungewöhnlich.



Detail der konzentrischen Kreise sowie einige Schalen die durch Rinnen verbunden sind.

In der nordöstlichen Ecke ist ein kleines L- oder T-förmiges Zeichen erkennbar, dessen kurze Schenkel nach O und S ausgerichtet sind.

Schalenstein Nr. 5



Stein Nr.4 (rechts) und Nr. 5 (links) mit Blick auf Iffinger und Mutspitze, dahinter die Dolomiten



Stein Nr. 5 enthält 158 Schalen. Er ist im südlichen Teil stark gegliedert, im nördlichen Teil relativ eben, um ca. 10 Grad nach Norden geneigt.

Der **Schalenstein Nr.5** ist ebenfalls Teil des südöstlichen Steinkreises und bei geeignetem Lichteinfall durch die glänzende Oberfläche sehr auffallend.



Im Zentrum des nördlichen Teils von Stein Nr. 5 ist eine pfeilförmige Vertiefung deren Spitze nach Norden weist. Links und rechts daneben sind zwei mondsichelförmige Vertiefungen erkennbar, die dem Stein den Namen „Mondplatte“ gegeben haben. Die farbigen Kugeln sind bewährte Hilfsmittel beim Auffinden von Schalen bei ungünstigen Lichtverhältnissen.



Stein Nr. 7 ist Teil einer Schalenstein-Ansammlung, die etwa 10-15 Meter östlich von Stein Nr. 37 (Sternplatte), knapp neben dem Wanderweg liegt. Der Stein (eigentlich sind es zwei Felsplatten) enthält 33 flache Schalen sowie eine Reihe von flachen Rillen



Schalenstein Nr. 7 mit 33 Schalen und einigen schwer erkennbaren Rillen



Stein 8 und Stein 42 sind Teil der Steinansammlung östlich von Stein 37. Beide Steine haben keine Schalen! Oberhalb von Stein 8 liegt der Schalenstein Nr. 9.

Die beiden **Steine 8 und 42**, die keine Schalen besitzen, sind als Beispiele abgebildet, dass selbst „schöne“ und gut geeignete Steine mit glatter Oberfläche in einer Gruppe von Schalensteinen nicht auch zur Einbringung von Schalen verwendet wurden. Warum ?? Falsches Material? Falsche Oberfläche? Falsche Lage?

Stein 42 wird als umgestürzter Menhir mit einer Ausrichtung auf die Kleine südliche Mondwende KSM angesprochen. Vielleicht deutet die mondformige Vertiefung im hellen Teil der Oberfläche darauf hin.



Schalenstein 9 mit 22 Schalen und z.T. kreisförmige Rillen

Der **Schalenstein 9**, ebenfalls in der Ansammlung östlich von Stein 37 und direkt am Wanderweg gelegen, zeigt bei günstiger Beleuchtung neben unterschiedlich großen Schalen eine Reihe von Rillen. Einige sind ringförmig um eine Schale, einige der Rillen stellen ein Muster dar. Auffallend ist jedoch, dass die Rillen keine Verbindungen zwischen Schalen herstellen, wie es auf anderen Schalensteinen zu beobachten ist. Eine Erklärung der Rillen und deren unterschiedlicher Ausführung zu anderen Schalensteinen ist derzeit nicht möglich.



Schalenstein 21, , enthält 27 Schalen. Im Bild oben ist der Schalenstein 20 zu erkennen, der nur 2 Schalen enthält.

Der **Schalenstein Nr. 21**, direkt am Weg gelegen, (neben Stein Nr. 20) ist insofern eine Besonderheit, da die Platte aus Glimmerschiefer möglicherweise nicht mehr in ursprünglichem Zustand ist. Die nur in einem kleinen Teil der Platte vorhandenen Schalen, und auch die Art des Steins, deuten darauf hin, dass ein größerer Teil durch Witterung abgeplatzt oder durch Vandalismus entfernt wurde. Eine Auswertung der Schalen auf ihre Bedeutung hin, macht also wenig Sinn.

Eine Besonderheit ist, falls nicht auch durch Witterung bedingt, der „Fußabdruck“ im unteren Teil der Platte. Ähnliche Zeichen finden sich manchmal auch an Schalensteinen in anderen Gegenden.





Schalenstein Nr 11 (oben) liegt nahe der südlichen Mauer und hat 7 Schalen.

Schalenstein Nr. 12 (unten) mit 17 Schalen ist evtl. Bestandteil der südlichen Mauer





Schalenstein Nr. 70, neben Nr. 12 außerhalb gelegen, enthält 6 Schalen und flache Rinnen

Schalenstein Nr. 16 (unten), neben Nr. 12 innerhalb gelegen, hat 9 Schalen, 3 davon bilden ein gleichseitigen Dreieck





Die beiden Bilder von **Schalenstein Nr. 13** (oben und unten) zeigen (wieder einmal) wie wichtig die richtige Beleuchtung ist. Aufgrund der extrem flachen 21 Schalen sind diese äußerst schwer zu identifizieren. Im unteren Bild ist die Kennzeichnung der Schalen durch Kreide, die beim nächsten Regen wieder verschwindet, die bessere Methode.





Obwohl **Schalenstein Nr. 17**, etwa 2 Meter östlich von Schalenstein Nr. 37 gelegen, „nur“ 5 Schalen hat, ist er deshalb interessant, weil eine der Schalen lang oval ist und einen Fußabdruck, der nach Norden ausgerichtet ist, enthält (siehe auch Stein Nr. 21). Die beiden Bilder zeigen die unterschiedliche Wirkung der Beleuchtung auf die Sichtbarkeit der Schalen.





Schalenstein Nr. 19 liegt an der südlichen Mauer neben dem Stein Nr. 52, der als Bestandteil des südöstlichen Steinkreises und als Thron mit Stufe angesprochen wird. Nr. 19 enthält 14 verhältnismäßig kleine, dafür jedoch tiefere Schalen. Auffallend sind einige symmetrisch angeordnete Schalen (kreuz- oder quadratförmig) sowie zwei ringförmige Strukturen um zwei Schalen.





Schalenstein Nr. 22 liegt nahe an der Mauer am westlichen Steinkreis. Er ist stark gegliedert und hat 6 Schalen. Vielleicht gingen jedoch weitere Schalen durch Verwitterung verloren.





Stein Nr. 26 ist Teil der östlichen Mauer. Im Bild oben im Vordergrund der flache Eckstein (5) und dahinter Stein Nr. 26. Dieser hat keine Schalen, jedoch auffallende Längsrillen (s.u.). Ob diese natürlich oder künstlich sind, kann z.Zt. nicht eindeutig beantwortet werden.





Schalenstein Nr. 27 an der südöstlichen Mauerecke (4) enthält 6 Schalen, wobei die beiden unteren Schalenpaare jeweils durch eine Rinne verbunden sind. Im Bild oben sind links von Stein Nr. 27 zwei kleine „Kammern“ an der Mauer erkennbar, deren Bedeutung unklar ist.





Knapp außerhalb der Umfassungsmauer am Mauereck (2), im unteren Bild links oben, liegt der gebrochene **Schalenstein Nr. 33** mit 9 Schalen (oben) und etwa 2 Meter östlich entfernt der **Schalenstein Nr. 34** (unten rechts), mit ebenfalls 9 Schalen. Auf dem dazwischen liegenden großen Stein sind keine Schalen zu finden.



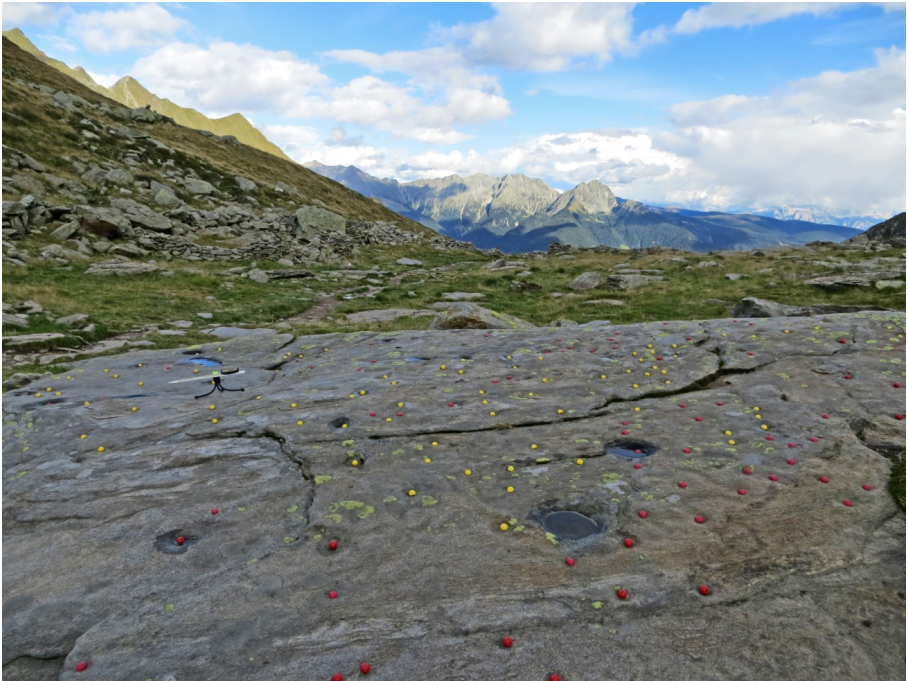
Die *Sternplatte* oder der *Schalenstein West* (Nr. 37)

Die *Sternplatte* ist der westliche Eckpunkt (1) der Umfassungsmauer mit 197 Schalen und mäanderförmigen Linien. Die *Sternplatte* ist der Schalenstein mit den meisten Schalen und nach den bisherigen Erkenntnissen der bedeutendste Schalenstein.



Schalenstein Nr. 37 *Sternplatte* oder *Schalenstein West* mit 197 Schalen.





Um aufgrund der vielen Schalen einigermaßen den Überblick zu behalten, war es unbedingt erforderlich, vor allem bei ungünstigen Lichtverhältnissen, die Schalen durch farbige Kugeln zu kennzeichnen. Erst nach diesem „Trick“ waren einige der späteren Erkenntnisse möglich.



Die beiden größten und tiefsten Schalen (links ca. 9 cm, rechts ca. 13 cm) auf dem gesamten Pfitscher Sattel sind auf der *Sternplatte* zu finden.

Der Name *Sternplatte* wurde von Aribert Egen gewählt, da von diesem Schalenstein – wie später noch genauer gezeigt wird – neben Peilungen zu Sonnen- und Mondaufgängen, vor allem auch zu Sternaufgängen gepeilt wurde. Später entdeckte ich, dass zahlreiche Schalen auch Sterne darstellen.

Eine überraschende Entdeckung

Bei den Untersuchungen an der *Sternplatte* (Schalenstein West oder Nr. 37) über all die Jahre musste ich immer den durch Gras zugewachsenen zentralen Peilpunkt freischneiden. Eine weitere Freilegung des Felsens unter der Grasnarbe wurde unterlassen, um keine unnötigen Veränderungen an den Schalensteinen zu machen. Bei den Forschungen im September 2014 entfernte ich dann doch sehr vorsichtig die Grasnarbe an der Westseite. Dabei machte ich eine unerwartete Entdeckung. Im Bereich um die zentrale Peilschale waren weitere 4 Schalen von der Grasnarbe verdeckt. Das Überraschende war jedoch die Felskante, die mitten durch den zentralen Peilpunkt genau nach Norden zeigt. Betrachtet man die oberhalb der mäanderförmigen Steinzeichnung erkennbare Felsstruktur, dann lässt die abweichende Richtung dieser Struktur den Schluss zu, dass die untere Felskante künstlich erzeugt und nach Norden ausgerichtet wurde. Ein zusätzlicher Hinweis auf astronomische Bezüge auf der *Sternplatte*.

Die Entfernung der Grasnarbe rechts neben dem zentralen Peilpunkt (etwa 20 cm) erbrachten keine weiteren Hinweise auf Schalen oder eine künstliche Bearbeitung.



Die zentrale Peilschale (unten) wird durch die künstliche Felskante in der Mitte durchschnitten. Die Felskante ist genau nach Norden ausgerichtet (siehe Nordpfeil).

Die Archiv- oder Kultplatte (Nr.38)

Sie liegt direkt am Wanderweg und ist meist der einzige Schalenstein, der von einigen Wanderern entdeckt wird, zumal seit 2009 ein Holzschild auf die „Schalenstoa“ hinweist. Sie ist eine ebene ca. 2m x 2m große Platte, mit zahlreichen halbmond- und kreisförmigen Schalen (169 Schalen), die teilweise durch Rinnen verbunden sind. In Bild sind vor allem die großen mit Wasser gefüllten Schalen zu erkennen. Bei richtiger Beleuchtung sind jedoch noch viele kleinere Schalen sichtbar.





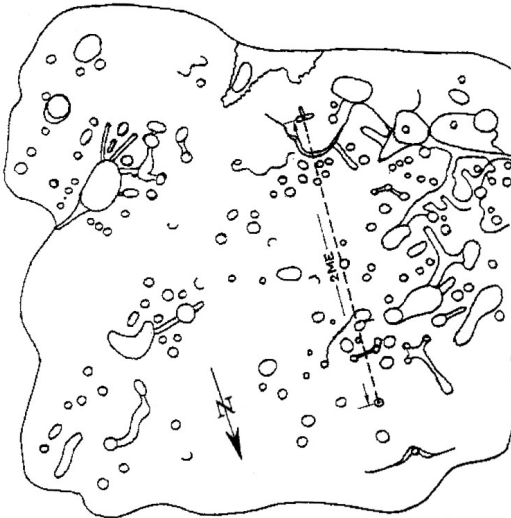
Nur mit farbigen Kugeln ist ein Überblick möglich. Auffallend sind die vielen Schalengruppen.



Der Längenkomparator auf der *Archivplatte*

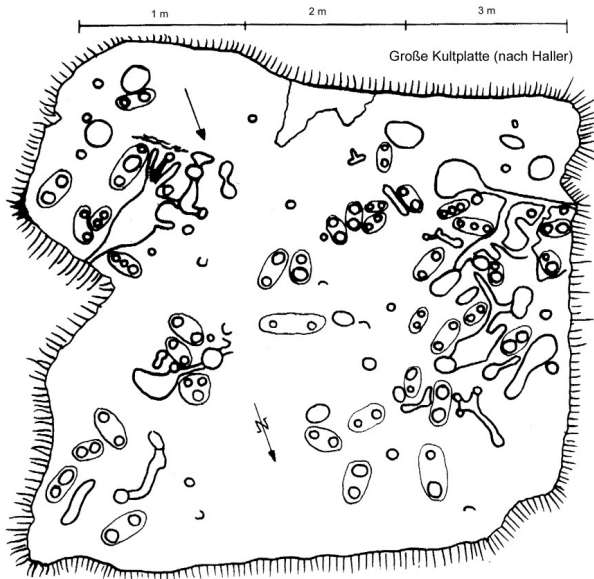


Archivplatte mit dem Längenkomparator nach Egen.



Die Umfassungsmauer wurde, wie bereits beschrieben, nach einem vorbedachten und wohlüberlegten Konstruktionsprinzip errichtet, wobei das Einheitsmaß der Megalithischen Elle (1 ME = 0,836 m) eine wesentliche Rolle spielt. Auf der *Archivplatte* finden wir nun einen Hinweis, dass dieses Einheitsmaß, quasi als „Urmetreter“ durch Schalen dokumentiert ist.

Von einer T-förmigen, nach Norden ausgerichteten Vertiefung liegen vier Schalen auf einer Linie und bilden mit 0,5 - 1 - 1,5 - 2 megalithischen Ellen Abstand einen frühen Längen Maßstab. Vielleicht nur ein Zufall?



Die Große Kultplatte nach einer Zeichnung von Franz Haller. Ihm fielen besonders die paarweisen Schalen und Verbindungsrippen auf.

Das Bild zeigt auch, wie schwierig die zeichnerische Darstellung von Schalensteinen ist. Was sind Schalen, was Felsstruktur, was sind Linien die der Zusammenfassung von Schalen- gruppen dienen. Ohne Farbe ist eine Trennung unmöglich.

Insgesamt enthält die Archivplatte die größte Vielfalt an unterschiedlichen Formationen von Schalen und Vertiefungen.



Schalenstein Nr. 41

Der Stein liegt einige Meter außerhalb der Mauer, fast am heutigen Weg zur Oberkaseralm. Die frühere Wegführung führte etwas nördlich davon vorbei. Der Stein ist stark gegliedert und enthält 27 Schalen. Es ist die größte Anzahl Schalen außerhalb der Mauer. Seine Bedeutung ist unklar.



Markierung der Schalen auf den Schalensteinen

Wer sich mit Schalensteinen ernsthafter befasst, wird bald feststellen, dass man ohne Markierung der Schalen schnell den Überblick verliert. Selbst gute Fotos können die Entscheidung vor Ort, Schale ja oder nein, nicht zweifelsfrei ersetzen. Blumen, Kugeln oder Kreide ja, aber nicht wie das farbige Bild aus dem Internet (Mitte rechts) Letztlich bewährten sich die roten Holzkugeln. Erst damit konnten auf der Sternplatte die konkreten Sternbilder gefunden werden.



Zwischenfazit zu den Schalensteinen

Nach der Betrachtung (fast) aller Schalensteine am Pfitscher Sattel – nur einige mit wenigen Schalen wurden nicht vorgestellt – macht es Sinn, bevor der Versuch der Deutung gemacht wird, ein kurzes Zwischenfazit zu ziehen.

- Am Pfitscher Sattel sind insgesamt 29 Felsplatten mit zusammen 972 Schalen
- In der Verteilung der Schalensteine auf dem Sattel sind zwei Cluster erkennbar, mehrere Schalensteine liegen jedoch vereinzelt in der flachen Wiese.
- Der größte Teil der Schalensteine ist sehr groß und schwer, so dass eine natürliche oder künstliche Verschiebung nur mit erheblichem Aufwand möglich ist. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass einige (kleinere) Schalensteine nicht mehr an ihrem ursprünglichen Standort liegen.
- Die Verteilung der Schalen ist sehr ungleichmäßig, sie reicht von 1 bis 197
- Die Größe der Schalen geht von ca. 3cm Durchmesser bis zu etwa 13 cm. Die Tiefe der Schalen beträgt manchmal nur wenige Millimeter, oft nur schwer erkennbar und reicht bis etwa 6-7 cm.
- Das Verhältnis Durchmesser zur Tiefe ist häufig etwa das drei- bis fünffache. Es gibt aber auch kleine Schalen, bei denen der Durchmesser nur unwesentlich größer als die Tiefe ist.
- Der überwiegende Teil der Schalen ist kreisförmig oder zumindest annähernd kreisförmig. Einige Schalen sind oval oder halbmondförmig oder haben beliebige Formen, z.B. einem Fußabdruck ähnlich.
- Einige Schalen sind durch flache Rinnen verbunden.
- Einige Schalensteine enthalten kreisförmige Rinnen, besonders deutlich und groß auf Stein Nr. 4 mit doppelten Ringen.
- Stein Nr. 4 und 5 (nur hier) enthalten einige Halbschalen am Rand der Platte
- Auf einigen Steinen sind mäanderförmige Rinnen zu erkennen.
- In der Frage, welche Steine Schalen enthalten, ist keine Systematik erkennbar. So gibt es flache glänzende Platten genauso wie stark gegliederte Felsen. Nicht alle „geeigneten“ Felsen enthalten Schalen.
- Es gibt auch keine erkennbare Systematik bei der Anzahl der Schalen auf den Platten. So enthalten zwar die vier größten Platten die meisten Schalen, es gibt aber auch eine Reihe von kleinen Platten, die viele Schalen und eine Reihe von großen Platten, die wenige Schalen enthalten.
- Einige wenige Schalensteine liegen außerhalb der Umfassungsmauer.

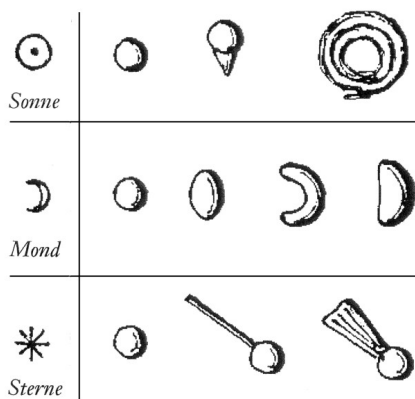
Astronomische Erkenntnisse auf den Schalensteinen

Astronomische Peilungen

Wie bereits bei der Dokumentation der Umfassungsmauer ermittelt, gibt es zahlreiche Hinweise auf astronomische Peilungen zu speziellen Sonnen- und Mondaufgängen zu den jeweiligen Wenden. Auch einige Hinweise auf die Kardinalrichtungen (Nord, Ost, Süd, West) wurden erwähnt.

Es liegt daher nahe, dass auch auf den verschiedenen Schalensteinen astronomische Hinweise und Bezüge enthalten sind. Schon Franz Haller hat hier in seinem Buch zahlreiche Peilungen über Schalen nachzuweisen versucht.¹

Franz Haller u.A. führen als Beweis für eine Sonnenkultstätte am Pfitscher Sattel Peilungen zu Sonnenaufgängen in der Zeit ihres Stillstandes (Solstitium), d.h. Sommer- oder Wintersonnenwende, an. Allerdings enthielten die meist theoretischen Ergebnisse am Schreibtisch systematische Fehler, da die verwendeten Solstitialwinkel z.T. falsch waren bzw. nur für einen ebenen Horizont gerechnet wurden.² Diese Messfehler machten die großen Verdienste von Haller bei der Dokumentation der Südtiroler Schalensteine bei deren Interpretation anfechtbar. Sie führten auch dazu, dass verbesserte und gesicherte Erkenntnisse späterer Forscher, aufgrund fehlender Kenntnisse der astronomischen Zusammenhänge, von verschiedenen Facharchäologen ohne weitere Überprüfungen abgelehnt wurden.



Schalensymbole für Sonne, Mond und Sterne

In den vorhergehenden Abschnitten, bei der Darstellung der Schalensteine, finden sich auf den Platten eine Fülle von Schalen (Haller gibt ca. 600 Schalen an, eine Zählung von mir ergab 972 Schalen) mit unterschiedlichen Formen und Größen und Tiefen. Neben runden Schalen fallen vor allem mondförmige und ovale Formen ins Auge. Aus den verschiedenen Schalenformen lassen sich – falls man eine astronomische Bedeutung

in Betracht zieht – für Sonne, Mond und Sterne unterschiedliche Symbole deuten. Aribert Egen hat für den Stein Nr. 37 eine Symbolik für Sonne, Mond und Sterne entwickelt. Ob diese auch für andere Steine gilt ist offen.

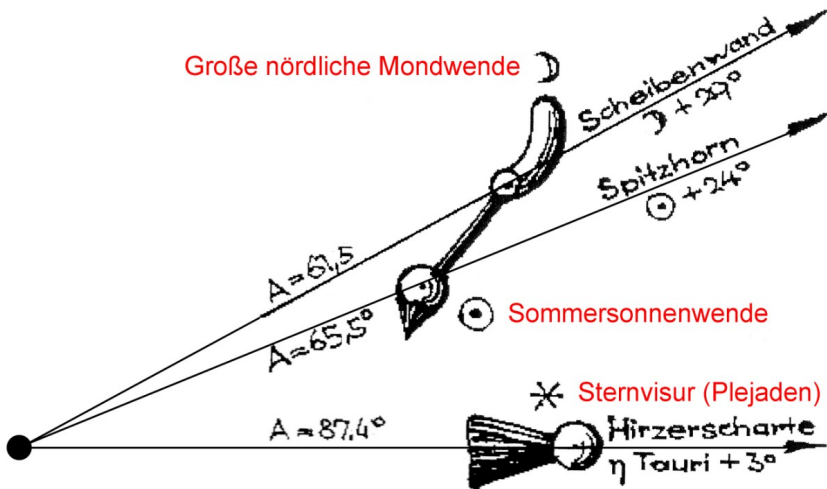
¹ Franz Haller: Die Welt der Felsbilder in Südtirol

² Egen Seite 224

Dabei könnten mit den jeweiligen Symbolen für Sonne, Mond und Sterne eine konkrete Himmelskarte dargestellt oder eine Peilung zum Horizont nach Sonnen-, Mond- und Sternaufgängen dokumentiert werden. Denkbar ist auch eine mehrfache Bedeutung (Sternkarte und Peilung) – was eine Interpretation natürlich nicht einfacher macht.

Bei frühzeitlichen „Sonnenobservatorien“, wie z.B. Goseck in Sachsen Anhalt oder Newgrange in Irland, wurde durch bauliche Maßnahmen eine Ausrichtung zu bestimmten Sonnenereignissen, z.B. zum Sonnenaufgang zur Wintersonnenwende, erreicht.

Auf der *Sternplatte* ergeben jedoch spezielle Schalen und Gravierungen Hinweise auf entsprechende Peilungen zu markanten Sonnen- und Mondaufgängen (die Beobachtung der Untergänge sind aufgrund der hohen Berge im Westen nicht sinnvoll). Über ein Schalenpaar konnte eine bestimmte Stelle am Horizont anvisiert werden und so der „Merkpunkt“ für eine bestimmte Auf- oder Untergangsposition eines Himmelsobjektes sein.



Beispiele für eine Peilung auf die Große nördliche Mondwende, auf die Sommersonnenwende und auf eine Sterngruppe (Plejaden)

Diese „Peil-Methode“ ist vergleichbar mit Panoramatafeln auf Aussichtspunkten, die die Richtung zu bestimmten Gipfeln oder Sehenswürdigkeiten zeigen. Als Beispiel das Bild eines besonders schönen Exemplars einer Panoramatafel aus Nizza. Neben der Richtung findet die Erklärung des Ziels durch die Nachbildung der

Bergformen und die Angabe des Bergnamens statt. Es sind also mindestens zwei Angaben erforderlich: Richtung und Beschreibung des Ziels.



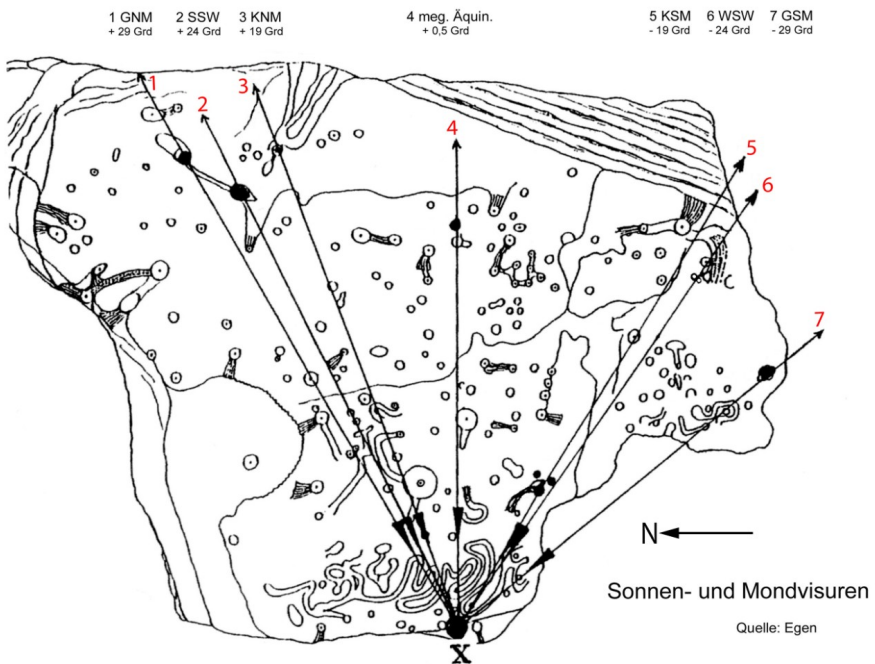
Panoramatafel in Nizza mit Peilrichtung und Zielerklärung (Name und Bergform)



Peilung durch Lot und Stab über zwei Schalen zum Horizont

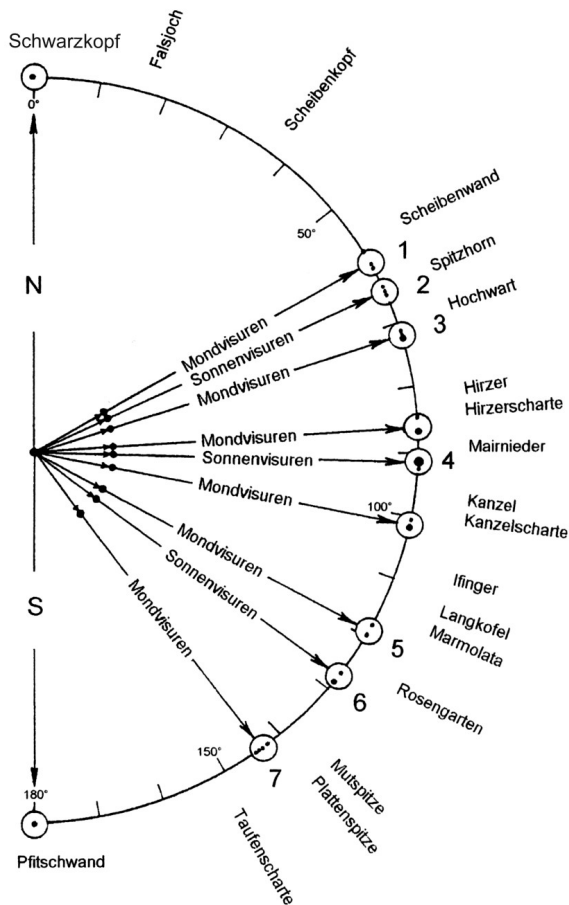
Durch eine Peilung mit Lot oder Stab über zwei Schalen könnte die praktische Anwendung erfolgt sein, ohne sich auf den Bauch legen zu müssen. Bei dieser Methode spielt die Neigung der Platte keine Rolle. Am Horizont musste man sich die für ein bestimmtes Ereignis, z.B. die Sommersonnenwende, zutreffende Geländeformation merken und konnte dort den Ausgang des entsprechenden Himmelsobjektes beobachten. Bei mehreren Peilungen auf einer Platte, müssen diese durch geeignete Hinweise auf der Platte kenntlich gemacht werden (s. Panoramatafel).

Merkt man sich die Geländeformation und das zugehörige Ereignis, war die Peilung über die Platte, die zweckmäßig am Tag erfolgte, nicht mehr notwendig. Die Platte diente daher wahrscheinlich als Hilfe zur Weitergabe des Wissens.



Sonnen- und Mondpeilungen Auf dem Schalenstein Nr. 37 *Sternplatte*

Auf der *Sternplatte* sind Sonnen- und Mondpeilungen, die alle in einem Punkt X zusammenlaufen, durch entsprechende Schalen gekennzeichnet. Die Peilungen betreffen die Sommer- und Wintersonnenwende und die Tag- und Nachtgleiche im Frühling und Herbst. Da der Mond etwa 5 Grad gegen die Erdbahn geneigt ist, kann der Horizontbogen um 5 Grad größer oder 5 Grad kleiner sein. Man spricht dann von der Großen oder Kleinen nördlichen oder südlichen Mondwende.

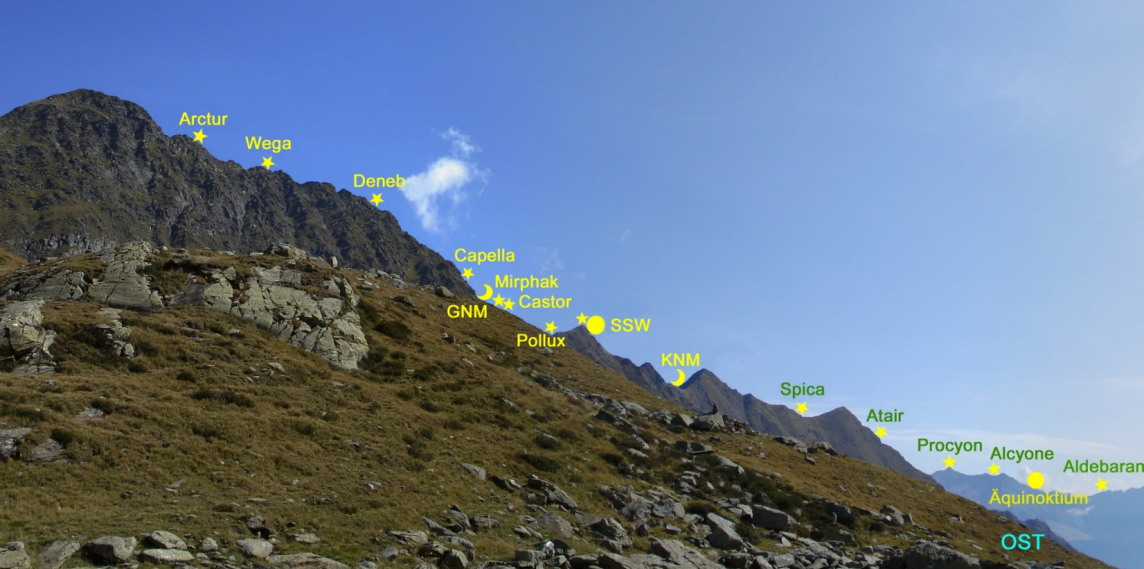


Peilungen zu speziellen Sonnen- und Mondaufgängen am Horizont vom Pfitscher Sattel Schalenstein Nr. 37 gesehen. Die Bedeutung der Nummern siehe auf der vorhergehenden Seite.

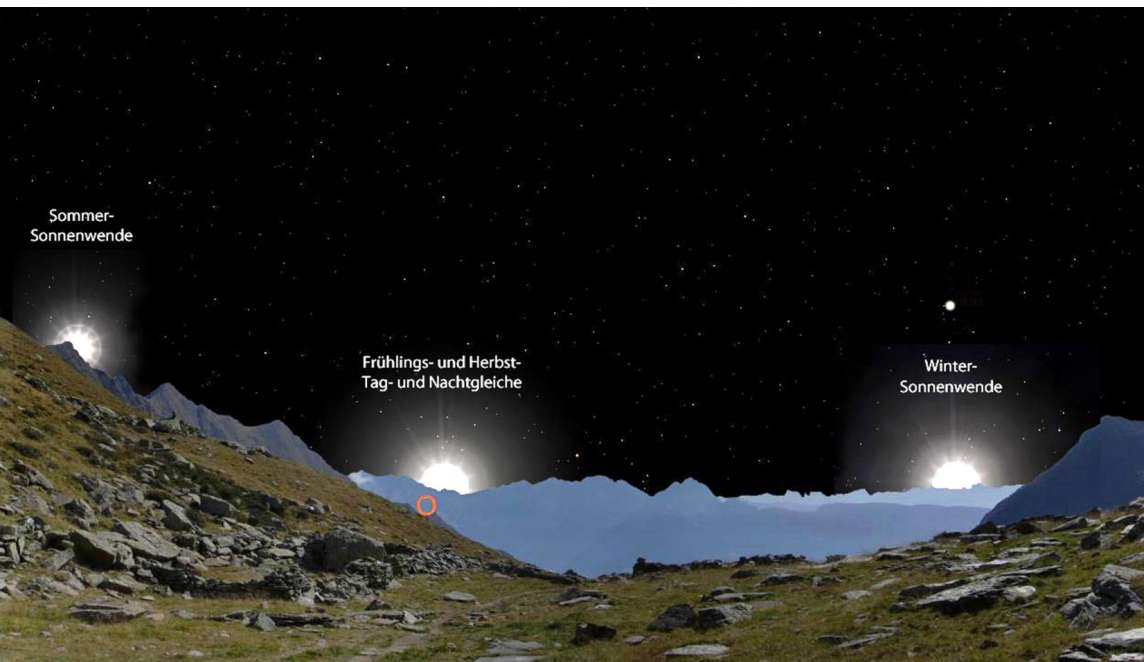
Auf die Peilungen zu den Sonnen- und Mondwenden wurde bereits in den Abschnitten zur Umfassungsmauer und zu den Kammern hingewiesen. Dieses Ereignis wurde also auf mehreren Wegen beobachtet und dokumentiert. Sie hatten also einige Bedeutung in der Vorstellungswelt der frühen Astronomen. Welche Bedeutung, die den Aufwand der Beobachtung in dieser unwirtlichen Gegend rechtfertigte, wissen wir nicht.

Sonnenaufgang am Pfitscher Sattel, von der Sternplatte aus gesehen, am 11.08.2012 5:51 Uhr.

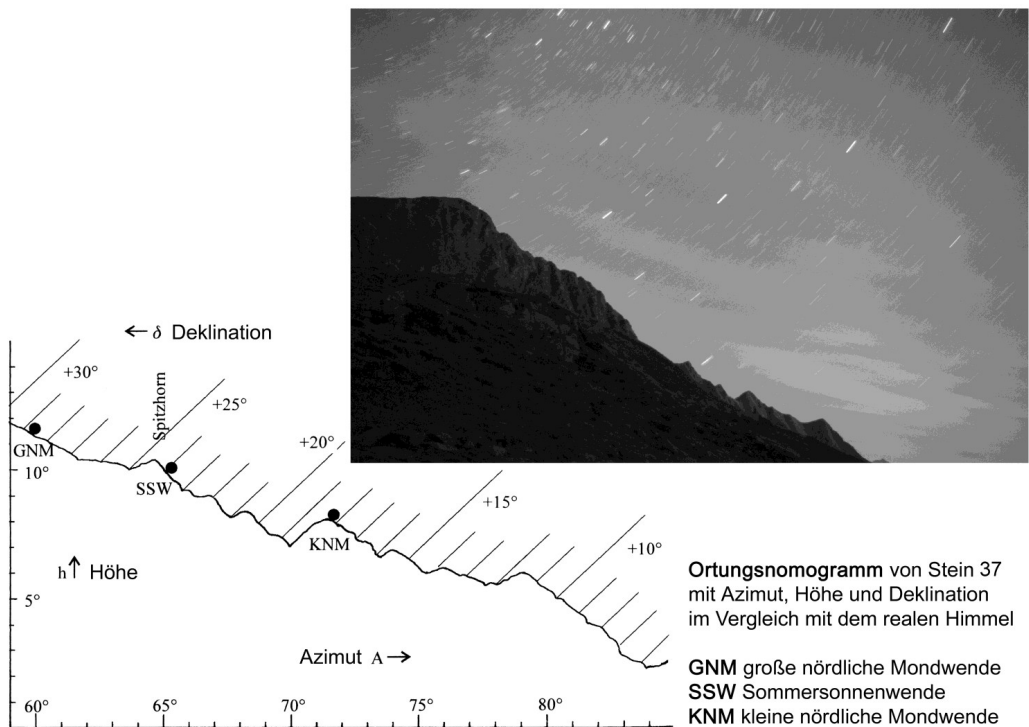




Panorama von der *Sternplatte* (Schalenstein Nr. 37) Richtung Osten mit den Aufgangspunkten für Sonne, Mond und Sterne für die Zeit um 2450 v. Chr.



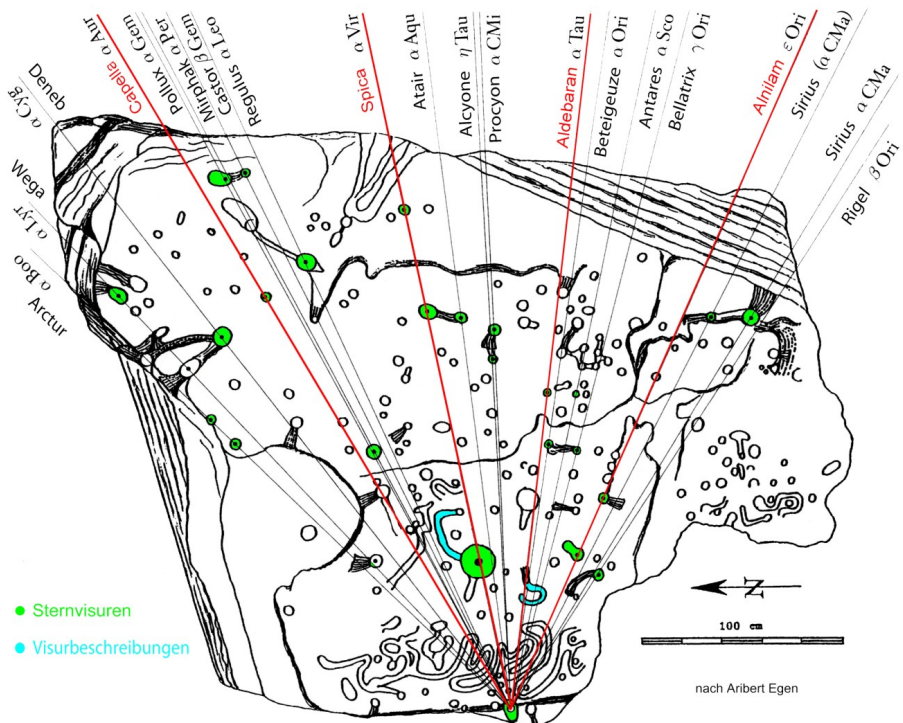
Schematische Darstellung der Sonnenwenden und der Frühlings- und Herbst-Tag- und Nachtgleichen am Pfitscher Sattel vom Schalenstein Nr. 37 aus. Das Komposit-Bild wurde mit dem Astro- nomie-Programm *Stellarium* erstellt, mit der Einbindung des realen Horizonts.



Vergleich des Ortungsnomogramms des Spitzhorngrates, das von Aribert Egen mit Kompass, Theodolith und Fotos erstellt wurde, mit einer Strichspuraufnahme des tatsächlichen Himmels zur Kontrolle und später zur Justierung des Astronomie-Programmes *Stellarium*.

Eine genauere Betrachtung einzelner Sterne ergibt -2450 als wahrscheinlichen Zeitpunkt der Entstehung der Sternpeilungen und damit der Schalen auf den Platten. Diese Zeit entspricht in etwa auch den Angaben, die Dr. Raimo Lunz⁶ für einige Schalensteine des Pfitscher Sattels annimmt.

Die Berechnungen Egens konnten mit Hilfe des Astronomie-Programmes *Stellarium*, in das ein realistischer 360-Grad-Horizont eingefügt wurde, unabhängig überprüft und im Rahmen der Fehlertoleranz für alle 18 betrachteten Sterne bestätigt werden. Dabei wurden auch die atmosphärisch bedingten Störungen durch die Refraktion und Extinktion bei den Sternaufgängen berücksichtigt.



Stern-Peilungen auf der Sternplatte

Die Abbildung der *Sternplatte* zeigt die Peilungen für 18 der hellsten Sterne am Nordhimmel – erkennbar am α - oder β -Zeichen vor dem lateinischen Kürzel des Sternbildes, von Arctur (α Bootes) bis Rigel (β Orion).

Nun kann man einwenden, dass bei den vielen Schalen immer eine Peilung auf einen Sternaufgang zutrifft. Jedoch alleine die Tatsache, dass man die hellsten Sterne,

⁶ Dr. Raimo Lunz: Südtiroler Archäologie-Lexikon, Band 2, Seite 96

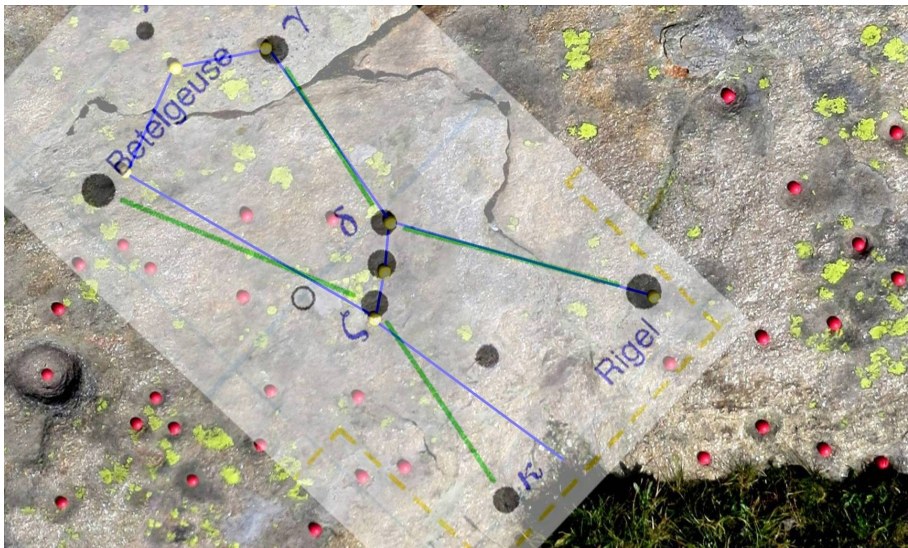
die in diesem Bereich aufgehen, anpeilte und nicht beliebige Sterne, sprechen bereits für eine systematische Beobachtung. Und die Wahrscheinlichkeit⁷ einer zufälligen Übereinstimmung aller 18 ermittelten Peilungen mit den tatsächlichen Sternaufgängen beträgt etwa 10^{-29} . Das entspricht etwa dreimal hintereinander einem 6er im Lotto. Der Zufall kann daher ausgeschlossen werden.

Da mehrere Peilungen auf der Platte vorhanden sind, müssen diese durch geeignete Hinweise (siehe Vergleich mit der Panoramatafel) kenntlich gemacht werden.

Ein erster Ansatz von Aribert Egen war, diese Hinweise im unteren Bereich des Schalensteins, nahe den mäanderförmigen Linien zu finden. In der obigen Zeichnung sind einige hellblau markiert. So könnte z.B. in der Peilung zu Aldebaran im Sternbild Stier ein Stierhorn dargestellt sein. Bei Spica im Sternbild Jungfrau, früher auch Sternbild Ähre, könnte das Zeichen den Teil einer Ähre darstellen. Und es gibt noch weitere fantasievolle Deutungen.

Aber es geht viel plausibler und ohne große Spekulationen.

Einen ersten Hinweis fand ich in der Peilung zu Alnilam (εOri), dem mittleren der Gürtelsterne (*Jakobstab*) des Sternbildes Orion. Die Peilung ging genau durch drei nahe beieinander liegende Schalen. Könnte es nicht sein, dass die Sternbilder, die zu den jeweiligen Peilschalen gehören, durch Schalen dargestellt wurden?



⁷ Die Wahrscheinlichkeit ergibt sich: $p(18) = (\text{Zielkreisdurchmesser} / \text{Deklinationbereich})^{18} = (2/80)^{18} = \text{ca. } 10^{-29}$

Konkrete Sternbilder auf Schalensteinen am Pfitscher Sattel

Wer zum ersten Mal – möglichst bei günstigen Lichtverhältnissen – einen Schalenstein mit vielen Schalen sieht, und sich mit deren Bedeutungen befasst, wird wahrscheinlich auch die Möglichkeit der Darstellung eines Sternhimmels in Betracht ziehen. Rasch wird man jedoch erkennen, dass die Zuordnung der Schalen zu konkreten Sternbildern einige Schwierigkeiten bereitet. So haben zahlreiche Forscher im vergleichbaren Fall der Himmelsscheibe von Nebra in den 32 Goldpunkten bisher ohne nachhaltigen Erfolg nach Sternbildern gesucht (sieht man einmal von der mehr symbolischen Zuordnung der Plejaden ab). Bei vielen Schalen ist es natürlich nicht auszuschließen, dass einige davon mehr oder weniger genau auch Sternbildern ähnlich sehen. Für eine seriöse Aussage sind daher weitere unabhängige Erkenntnisse erforderlich, die diese Zuordnung, zumindest ansatzweise, stützen.

Der oft vorgebrachte Einwand, dass die Sternbilder in der Frühzeit oder bei verschiedenen Kulturen nicht die heute geläufige Darstellung haben können, ist insofern hinfällig, da die überwiegende Zahl der (nördlichen) Sternbilder aus Sternen bestehen, die mit „einem Blick“ erfasst werden können. Dabei spielen die Verbindungslinien der Sterne und die daraus entstehende „Figur“ nur eine untergeordnete Rolle (der Name des Sternbildes sowieso).

Am Pfitscher Sattel, mit den zahlreichen Schalensteinen, wurden wohl als erstem von Aribert Egen zumindest zwei Sternbilder auf der Sternplatte (Schalenstein West) identifiziert (Großer und Kleiner Wagen). Inzwischen wurden weitere Sternbilder auf dem gleichen Schalenstein und auf der „Archivplatte“ gefunden.

Im Folgenden werden diese vorgestellt und (nach Möglichkeit) die ergänzenden weiteren Erkenntnisse angegeben.

Orion (Orion):

Im vorhergehenden Abschnitt wurde bereits angedeutet, dass die erste Erkenntnis Peilsterne und zugehöriges Sternbild zu verknüpfen beim Sternbild Orion entstand. Dazu kopierte ich aus einem Sternbildkatalog eine Zeichnung des Orions (im Bild grün) und überlagerte diese einer Senkrechtaufnahme des Steins Nr. 37. Bei dieser Überlagerung waren nur zwei Korrekturen „erlaubt“: Veränderung der Größe und Drehung der Zeichnung. Eine Verzerrung, z.B. aus einem Rechteck eine Raute oder ein Trapez zu formen, um es „passend“ zu machen, war strikt verboten. Damit ist auch erkennbar, wie genau die Erzeuger der Schalensteine die Bilder übertragen haben. Der Zusammenhang Peilung **und** Sternbild ist ein eindeutiger Hinweis auf eine astronomische Bedeutung einiger der Schalen.

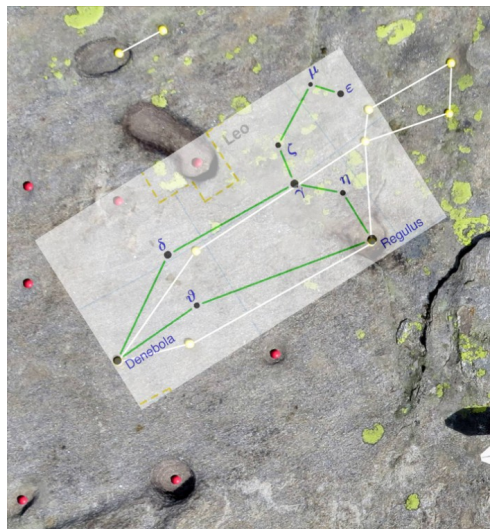
Nach kurzem probieren gab es eine überraschend eindeutige Übereinstimmung von Schalen (gelbe Kugeln) und Zeichnung. Lediglich beim linken unteren Stern (**Saiph** κ Ori) fehlte die Schale, die möglicherweise einem Abbruch des Schalensteins zum Opfer fiel. Der linke obere Stern (**Beteigeuze** α Ori) ist auf dem Schalenstein leicht nach innen gerutscht. Einige in der Nähe liegende Schalen (rote Kugeln) konnten der Überlagerungszeichnung, die nur die helleren Sterne zeigt, nicht zugeordnet werden. Insgesamt ergab sich jedoch ein in sich schlüssiges Bild des Orions. Vier der Peilungen betreffen Sterne des Orions: **Beteigeuze** (α Ori), **Rigel** (β Ori), **Bellatrix** (γ Ori) und **Alnilam** (ϵ Ori), der mittlere Gürtelstern. Verbindet man diese Peilsterne, dann ergibt sich fast automatisch die bekannte Form des Orions. Allerdings liegt Rigel im Sternbild nicht auf der Peillinie. Hier gibt es derzeit zwei andere „Kandidaten“.

Aber eingedenk der schon oben aufgeworfenen Bedenken (viele Schalen = viele Peilungen) könnte auch hier der Zufall eine Rolle spielen (viele Schalen = ergeben viele Sternbilder). Es war also notwendig, weitere konkrete Sternbilder nach obigem Schema zu identifizieren. Auf der Sternplatte wurden 18 Peilungen auf die Aufgänge der hellsten Sterne im Osten gefunden. Die Erkenntnis des Sternbildes in Verbindung mit den Peilsternen war der Anlass, nach weiteren Sternbildern (mit Erfolg) auf der *Sternplatte* zu suchen.

Leo (Löwe):

Das Sternbild Löwe stimmt im Bereich des „Körpers“ des Löwen recht gut überein, im Bereich des „Kopfes“ ist der Ansatz bei **Algieba** (γ 1Leo) stark verschoben, so dass der Kopf des Löwen ebenfalls nicht ganz an der richtigen Stelle zu finden ist. Trotzdem ist eindeutig erkennbar, dass hier der Kopf durch Schalen dargestellt werden sollte. Die Lage des Sternbildes auf der Felsplatte entspricht recht gut der Richtung des Sternbildes am tatsächlichen Himmel beim Aufgang.

Die Schale für **Regulus** ist größer als üblich und identifiziert sie als Peilstern



Gemini (Zwillinge):

Das Sternbild der Zwillinge wird durch die beiden Peilsterne zu **Castor** (α Gem) und **Pollux** (β Gem) auf dem Schalenstein dargestellt (im Bild „Löwe“ links oben). Der Aufgang dieser beiden Sterne erfolgt in etwa 10° Höhe am NO-Himmel oberhalb des Spitzhorns. Aufgrund der Horizontlinie geht zunächst Castor (linke große Schale) und dann Pollux (rechte Schale) auf. Am tatsächlichen Himmel steht jedoch Castor rechts von Pollux. Die Richtung der Verbindungslinie stimmt daher nicht mit der tatsächlichen Darstellung am Himmel überein und zeigt offenbar die Reihenfolge der Beobachtung an.

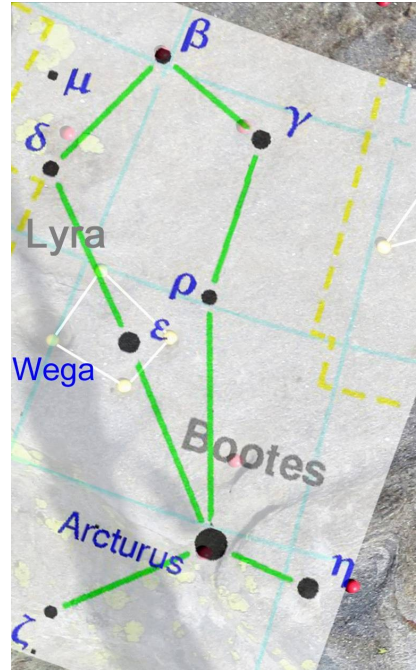
Bootes (Bärenhüter) und Lyra (Leier)

Das Sternbild Bootes befindet sich ganz links auf der Sternplatte. Daher ist auch die Peilung auf den Hauptstern **Arcturus** am weitesten links. Der Stern geht etwa in 20° Höhe am Ostgrat des Schwarzkopfes auf. Für die Sterne α Boo bis η Boo ergibt sich eine recht gute Übereinstimmung mit den Schalen. Bei ϵ Boo überschneiden sich die Sternbilder Bootes und Leier (nach bisherigen Erkenntnissen die einzige Überschneidung auf der gesamten Platte).

Bootes auf der Platte ist etwa um 90° im Uhrzeigersinn gegenüber dem Sternbild am Horizont verdreht. Dagegen stimmen die Schalen des relativ kleinen Sternbildes der Leier mit dem Hauptstern **Wega** wieder recht gut mit der tatsächlichen Richtung am Horizont überein. Wega besitzt auf der Platte eine etwas größere Schale.

Verschiedene „Ungenauigkeiten“ bringen uns zur Frage, wie die frühen Astronomen die Übertragung der Sterne am Himmel auf die Steinplatte durchgeführt haben? Nachts im Schein eines Öllämpchens (dadurch evtl. Schwierigkeiten bei der Helligkeitsanpassung des Auges) oder am Tag aus dem Gedächtnis oder nach einer Skizze? Wir wissen es nicht.

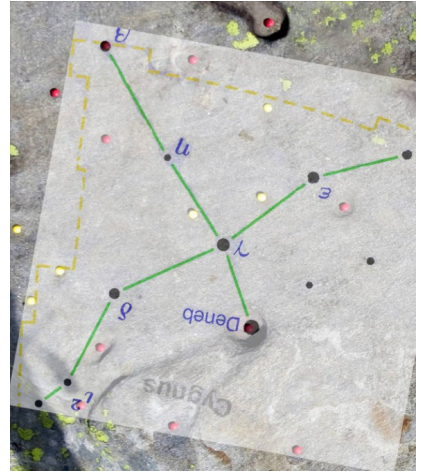
Eine exakte Übertragung der Sternbilder zu erwarten ist sicher nicht realistisch. Nicht alle Sterne die auf den heutigen Sternkarten enthalten sind, sind auch durch Schalen dokumentiert, z.B. weil die Sterne zu lichtschwach sind.



Cygnus (Schwan):

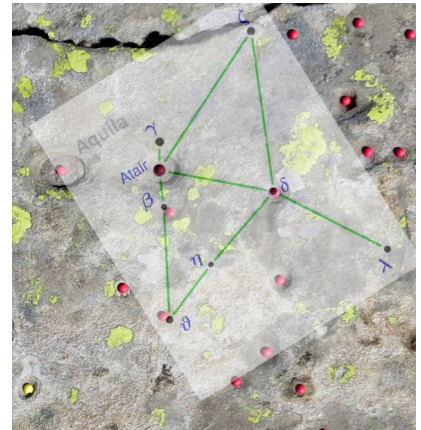
Das Sternbild Schwan ist auf der Platte zwischen Bootes und Löwe angeordnet. Die Übereinstimmung des Sternbildes auf der Platte mit der tatsächlichen Ansicht am Himmel weicht bei einigen Schalen ab, ist aber doch noch deutlich erkennbar. Der Hauptstern **Deneb**, der auch Peilstern ist, besitzt auf der Platte, ähnlich wie der benachbarte Regulus eine größere Schale.

Das Sternbild geht ähnlich wie Bootes hoch am Ostgrat auf. Die Ausrichtung der Längsachse $\alpha\text{Cyg} - \beta\text{Cyg}$ nach Osten stimmt relativ gut mit der Darstellung auf der Platte überein.



Aquila (Adler):

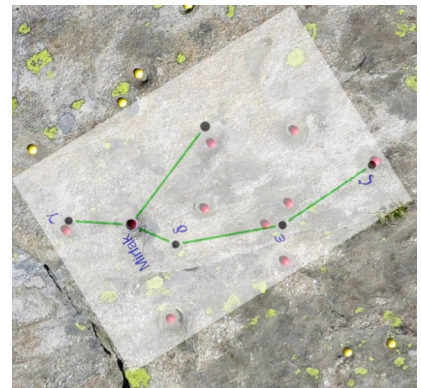
Das Sternbild Adler ist am oberen (östlichen) Rand etwa in der Mitte der Platte. Die Übereinstimmung der Schalen mit dem Sternbild ist, zumindest bei den hellen Sternen, recht gut. Der Hauptstern **Atair** hat ebenfalls eine größere Schale. Das Sternbild geht in der Zeit -2450 fast genau im Osten auf und stimmt mit der Hauptachse $\alpha\text{Aqu} - \lambda\text{Aqu}$ etwa mit der Richtung der Schalen auf der Platte überein.



Perseus (Perseus):

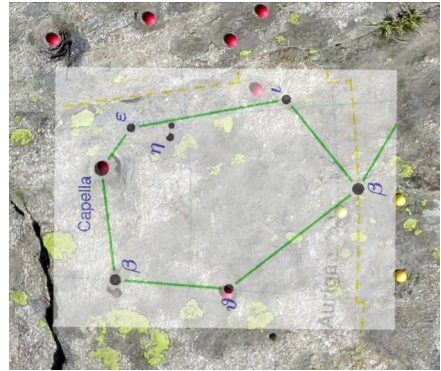
Das Sternbild Perseus mit dem Hauptstern **Mirphak** liegt auf der Platte etwas links der Mitte, direkt oberhalb von einem deutlich erkennbaren Absatz. Die Übereinstimmung mit fünf Schalen ist sehr gut. Mirphak hat, wie andere Peilsterne auch, eine größere Schale.

Die Hauptrichtung des Sternbildes am tatsächlichen Himmel ist etwa nach Norden ausgerichtet und stimmt mit der Ausrichtung auf der Platte gut überein.



Auriga (Fuhrmann):

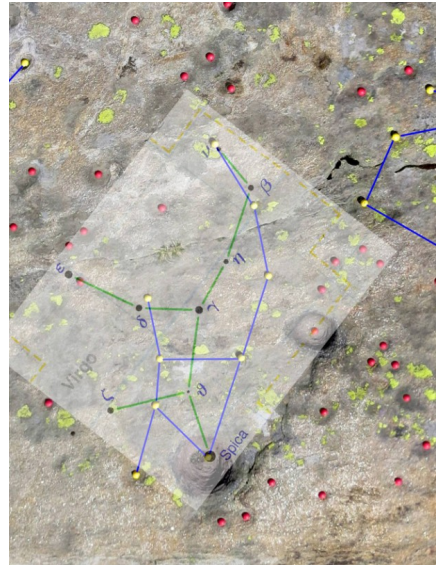
Das Sternbild Fuhrmann ist auf der Platte direkt parallel zum Perseus und damit ähnlich wie am tatsächlichen Himmel. Diese Nähe entspricht nicht der Anordnung der übrigen Sternbilder. Die Schalen auf der Sternplatte stellen keine Sternkarte in unserem Sinn dar, sondern die Sternbilder sind die Erklärungen der jeweiligen Peilsterne (ähnlich einer Panoramatafel). Die Übereinstimmung der Schalen mit



dem Sternbild ist bei vier Sternen gut. Auch die Ausrichtung auf der Platte stimmt in etwa mit der tatsächlichen Ausrichtung am Himmel überein. **Capella** der Hauptstern des Fuhrmanns, hat, wie andere Peilsterne auch, eine etwas größere Schale.

Virgo (Jungfrau):

Die derzeitige Zuordnung der Schalen auf der Platte zum Sternbild Jungfrau ist, wie nebenstehendes Sandwich zeigt, in einigen Punkten sehr ungenau, auch wenn eine gewisse Übereinstimmung erkennbar ist. Hinzu kommt, dass zwei weitere Schalen im oberen (östlichen) Teil der Platte ebenfalls genau auf der Peillinie zum Hauptstern **Spica** liegen (eine Schale davon ebenfalls etwas größer). Allerdings konnte bei diesen beiden Schalen kein Sternbild durch Schalen gefunden werden.



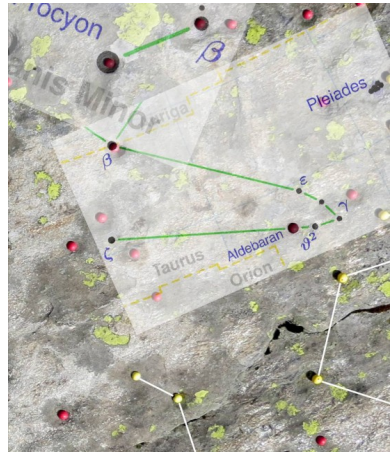
Die Ausrichtung des Sternbildes nach Osten bei Aufgang stimmt etwa mit der Ausrichtung der derzeitigen Zuordnung der Schalen überein.

Der Hauptstern Spica liegt in der größten Schale der Platte. Der heliakische Aufgang (erste Morgensichtbarkeit) war um -2450 etwa der 28. September (Herbst-Tagundnachtgleiche war damals am 13. Oktober). In vielen Kulturen war das Erntedankfest (heute meist der 1. Sonntag im Oktober) eines der ältesten nachgewiesenen Feste überhaupt. Möglicherweise hängt die große Schale als „Opferschale“ mit diesem Fest zusammen.

Taurus (Stier) und Canis minor (Kleiner Hund):

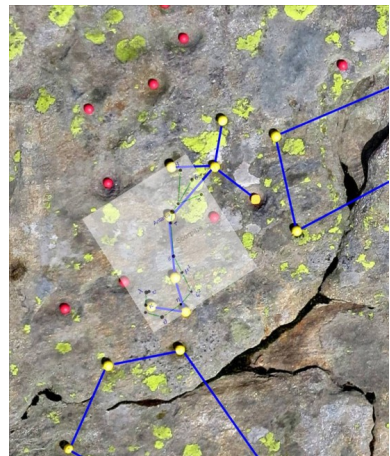
Das Sternbild Stier lässt sich (abgesehen von einigen lichtschwachen Sternen) gut an die Schalen anpassen, wobei der Peilstern **Aldebaran** (α Tau) der Bezugspunkt ist. Aldebaran hat keine größere Schale. Der Stier liegt nach dem vollständigen Aufgang parallel zum Osthorizont. Dies entspricht auch der Richtung auf der Platte.

Direkt über dem Stier ist die Peilschale für **Procyon** (α CMi) im kleinen Hund. Allerdings wird diese große Schale bereits auch für δ Aqu verwendet. Diese Schale hat eine auffallende Verbindung mit der Schale β Tau (Alnath), die gleichzeitig auch der Peilstern für **Alcyone** (η Tau) in den Plejaden ist. Die Schale für Gomeisa (β CMi) ist für einen „Nebensterne“ recht groß. Ob diese „Vermischung“ der Sternbilder zufällig oder gewollt war, kann derzeit nicht beurteilt werden. Die Anordnung und Richtung des kleinen Hundes entspricht den wahren Gegebenheiten. Die Plejaden sind trotz Peilstern nicht auf dem Schalenstein West, jedoch auf der Archivplatte.



Scorpius (Skorpion)

Über den Peilstern **Antares** (α Sco), dem Hauptstern des Skorpions, ergab sich der Hinweis auf dieses Sternbild. Auf der Platte liegt es direkt zwischen Orion und Kleinem Wagen. Die Orientierung auf der Platte, im Vergleich zum Himmel, ist etwa richtig. Auffallend ist allerdings die Größe der Darstellung, z.B. im Vergleich zum Orion, der am Himmel eine kleinere Fläche einnimmt, als der Skorpion.



Ob diese unterschiedliche Größen-Darstellung etwas mit der Bedeutung für den Kalender der Frühzeit zu tun hat, immerhin ist Orion mit vier Peilsternen offenbar ein besonders wichtiges Sternbild, ist derzeit völlig offen. Die Größe der Schale für Antares ist nicht ungewöhnlich groß.

Canis Major (Großer Hund)

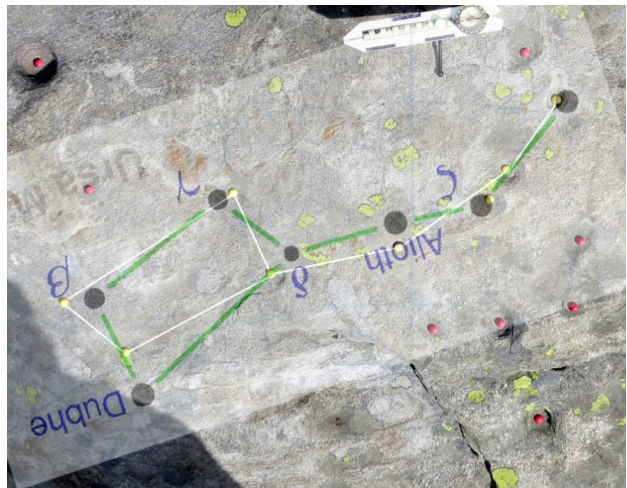
Das Sternbild Großer Hund ist auf der Platte ganz rechts oben, über der Deichsel des kleinen Wagens, nur mit zwei Sternen dargestellt: **Sirius** (α CMa) und Mirzam (β CMa). Die Abbildung der Schalen ist im Bild beim Kleinen Wagen enthalten. Die Anordnung der Schalen ist zum tatsächlichen Himmel etwas verdreht. Dies hängt vielleicht damit zusammen, dass Mirzam beim Aufgang zunächst durch einen Berg verdeckt wird und daher erst später sichtbar wird (siehe auch Erklärung bei Castor und Pollux).

Die Bedeutung von Sirius, dem hellsten Stern am nördlichen Himmel, liegt auf der Platte möglicherweise auch darin, dass an ihm im Zeitbereich von -2600 (1. Peilung) bis -1800 (2. Peilung) ebenso wie beim Großen und Kleinen Wagen die Wirkung der Präzession bemerkt worden war (s.a. den Abschnitt „Blick nach Norden“).

Die beiden folgenden Sternbilder auf der Sternplatte gehören nicht zu den Peil-Sternbildern. Sie spielen jedoch eine wichtige Rolle beim „Blick nach Norden“.

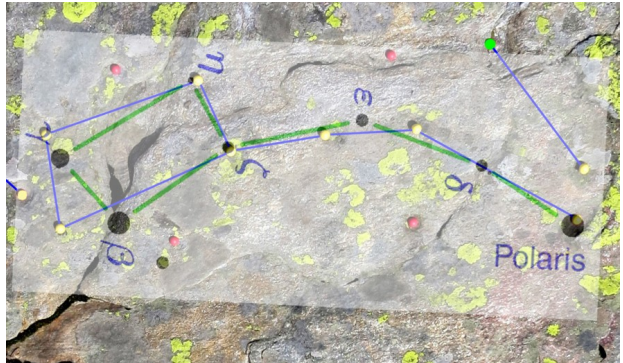
Großer Wagen:

Das Sternbild gehört in unseren Breiten zu den Zirkumpolarsternbildern, d.h. es ist das ganze Jahr sichtbar und diente damit wahrscheinlich schon in prähistorischer Zeit als „Nachtstunden-“ und „Jahreszeit-Anzeiger“. Die besondere Bedeutung dieses Sternbildes auf dem Schalenstein ist die Ausrichtung nach Norden zum Schwarzkopf hin. Um -3200 wurde Merak (β UMa) in der unteren Kulmination im Laufe der Nacht kurzzeitig vom Schwarzkopfgipfel verdeckt. Heute verschwindet das Sternbild in der unteren Kulmination völlig hinter dem Horizont. Möglicherweise beobachteten und dokumentierten hier die frühen Astronomen bereits 2000 Jahre vor Aristarch die Verschiebung der Sternaufgänge durch die Präzession.



Kleiner Wagen:

Der äußerste Deichselstern des kleinen Wagens ist unser heutiger Polarstern (α UMi), d.h. es ist der einzige Punkt am (nördlichen) Himmel, der sich im Laufe der Nacht (fast) nicht um die Polachse dreht. Um 2600 v.Chr. war der Pol nahe beim Stern Thuban (α Dra) und α UMi wurde, ähnlich wie Merak, von der Sternplatte aus gesehen, kurz vom Schwarzkopfgipfel verdeckt. Diese Verschiebung der Sternaufgänge wurde wohl über Jahrhunderte beobachtet und dokumentiert. Weiter unten wird der kleine Wagen auf der Archivplatte mit einer weiteren Interpretation vorgestellt.



Zusammenfassung der Erkenntnisse zu den Sternbildern auf der *Sternplatte*

- Für **alle** Peilsterne sind auch die entsprechenden Sternbilder als Nachbildungen durch Schalen vorhanden (Ausnahme Plejaden).
- Die Mehrzahl der Peilsterne zeichnen sich durch besondere Schalen aus.
- Mit wenigen Ausnahmen (Zwillinge, Großer Hund) sind die typischen Formen der Sternbilder durch Schalen repräsentiert. Abweichungen sind meist gering.
- Die Sternbilder sind meist so orientiert wie sie am östlichen Horizont kurz nach dem Aufgang zu sehen waren.
- Bis auf einen Fall (Leier und Bärenhüter) überlagern sich die Sternbilder nicht, d.h. die frühen Astronomen verteilten die Sternbilder, trotz Festlegung durch die Peilsterne, mit Bedacht auf der Platte.
- In einigen Fällen (Skorpion, Stier, Adler, Kleiner Hund, Fuhrmann) ist eine eindeutige Zuordnung einzelner Schalen nicht möglich, bzw. liegt eine doppelte Nutzung vor.
- Die Lage der Sternbilder auf dem Schalenstein ergeben **keine** Sternkarte, sondern richten sich ausschließlich nach den Aufgangspunkten der Peilsterne am Horizont.
- Großer und Kleiner Wagen, die keine Peilsternbilder sind, deuten auf eine besondere Konstellation am Nordpunkt hin

Vergleich der Sternhelligkeiten mit den Schalen

Ein Vergleich der Sternbilder mit den Schalen auf der Sternplatte in Abhängigkeit von der Helligkeit der Einzelsterne zeigt, dass (fast immer) die helleren Sterne durch Schalen berücksichtigt wurden und nur die lichtschwächeren Sterne nicht.

	α	β	γ	δ	ϵ	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν
Leier	0,00	3,50	3,25	4,20									
Bootes	0,15	3,45	3,00	3,45	2,50	4,45	2,65						
Schwan	1,25	3,35	2,20	2,90	2,45								
Löwe	1,35	2,10	2,20	2,55	2,95	3,40	3,45	3,45	3,95	4,45	4,30	3,85	
Zwilling	1,90	1,15	1,90	3,50	3,05	4,00							
Perseus	1,75	2,05	2,90	3,00	2,90	2,80	3,75	4,10	4,05	3,75	4,25		
Fuhrmann	0,05	1,90			3,00	3,65	3,15	2,65	2,65	4,30	4,65		
Jungfrau	0,95	3,55	3,40	3,35	2,85	3,35	3,85	4,45	4,05	4,15	4,50	3,85	4,00
Adler	0,75	3,70	2,70	3,35	4,00	2,95	3,85	3,20	4,35	4,90	3,40		
Stier	0,85	1,65	3,65	3,75	3,50	2,95	2,85	3,80	4,60	4,20	3,40		
Orion	0,45	0,15	1,60	2,40	1,65	1,85	3,35	5,00	2,75	2,1 ²	3,50		
Skorpion	1,05	2,60		2,35	2,25	3,60	3,30	1,85	2,95	2,35	1,6 ¹		
Großer Hund	1,45	1,95	4,10	1,80	1,50	3,00	2,45	4,05	4,25	3,50	4,45		
Großer Wagen	2,00	2,30	2,40	3,30	1,75	2,20	1,85						
Kleiner Wagen	1,95	2,05	3,00	4,35	4,30	4,25	4,95						

1 Evtl. auch Schale für γ Tau

2 Schale evtl. abgebrochen

Blau: Peilsterne **Grün:** Schalen für Sternbild vorhanden **Rot:** keine Schalen vorhanden

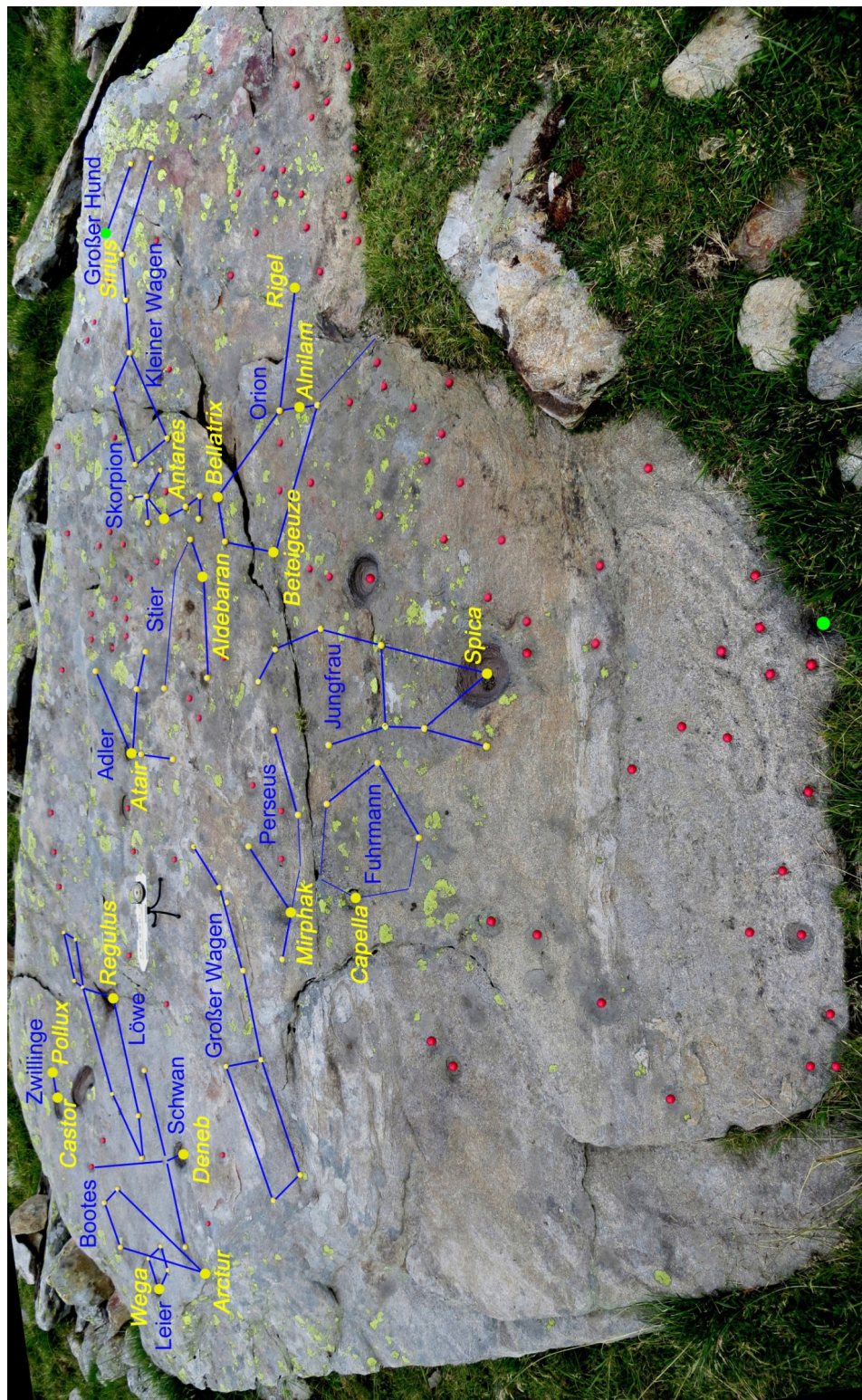
gelb: unklare Zuordnung weiß: keine Schale für sichtbaren Stern im Sternbild vorhanden

Die Zahlen geben die scheinbare Helligkeit in Größenklassen an (nach Stellarium). Dabei ist ein Stern $m=1$ hundert mal heller als ein gerade noch sichtbarer Stern $m=6$, d.h. zwischen den einzelnen Größenklassen liegt der Faktor 2,5.

Ergebnis des Vergleichs:

- Die hellsten Sterne der dokumentierten Sternbilder sind auch die Peilsterne. Zwilling (2 mal) und Orion (viermal) als Peilsterne vertreten
- Für alle betrachteten Sternbilder sind mindestens für die zwei hellsten Sterne jeweils auch eine Schale vorhanden.
- Fehlende Schalen betreffen überwiegend dunklere Sterne
- Die Reihenfolge der Helligkeiten folgen nicht immer dem griech. Alphabet.

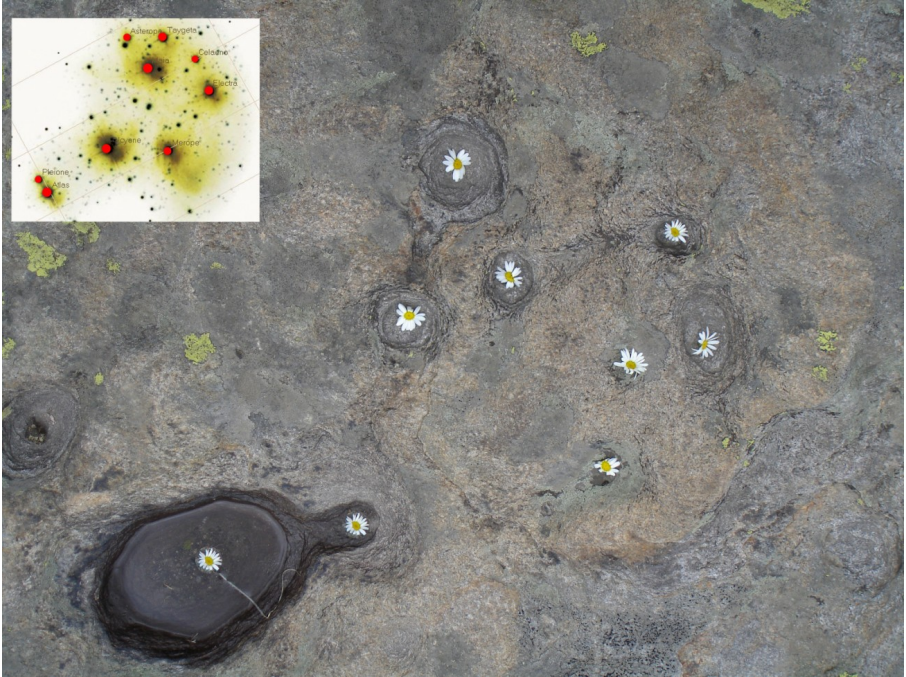
Die Helligkeit der Sterne und die jeweiligen Schalen ergänzen sich exakt.



Konkrete Sternbilder auf der *Archivplatte*

Neben den Sternbildern auf der Sternplatte werden auch auf der *Archivplatte* unter den vielen Schalen zumindest zwei Sternbilder vermutet.

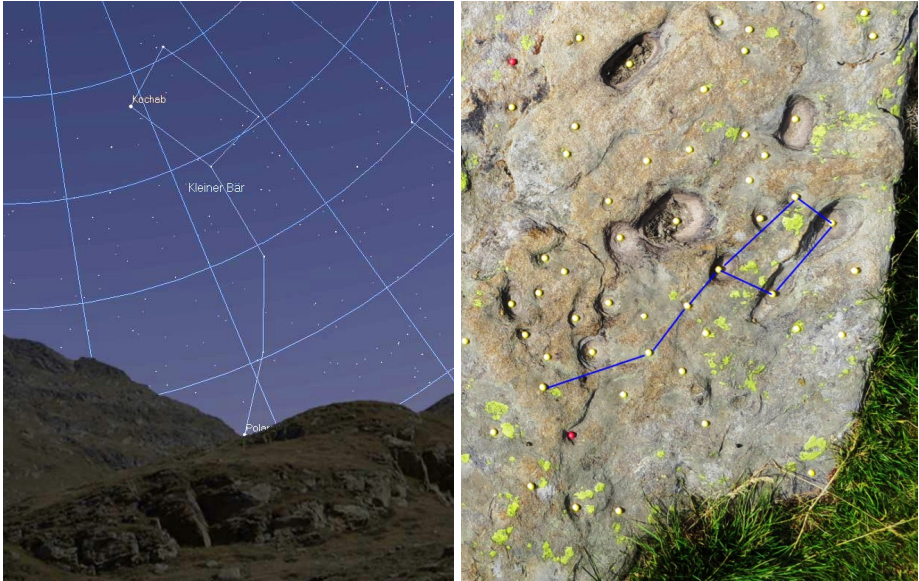
Plejaden



Im nördlichen Teil der Archivplatte sind einige eng zusammenliegende Schalen, die zunächst nur wegen ihrer Anordnung als Plejaden vermutet wurden. Bei weiteren Forschungen stellte sich heraus, dass die *Archivplatte* genau in der Peilrichtung zu Alkyone von der *Sternplatte* aus liegt. Ein Zusammenhang ähnlich wie auf der *Sternplatte* selbst (Peilung – Sternbild), ist daher denkbar und möglich.

Weitere Überlegungen mit der Verlängerung der Peillinien von der Sternplatte über die ganze Anlage hinweg ergaben diverse Verbindungen zu anderen Schalensteinen (z.T. mehrere hintereinander). Neue Erkenntnisse im Zusammenhang mit Sternbildern wurden bisher noch nicht gefunden.

Ursa Minoris (Kleiner Wagen)



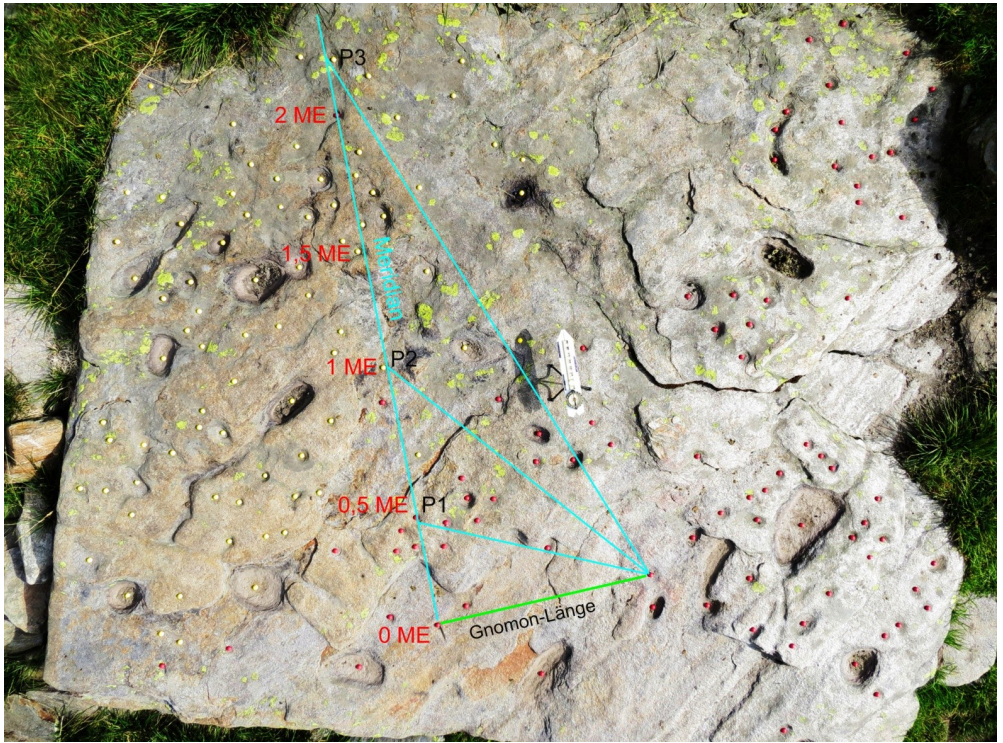
Aribert Egen vermutet in seinen Aufzeichnungen, dass an der NW-Ecke der Archivplatte das Sternbild Kleiner Wagen durch einige Schalen gebildet wird. Ausgang der Vermutung ist die Ausrichtung der fast geraden Westkante (bearbeitet?) in nördlicher Richtung auf einen auffallenden Horizonteinschnitt, der durch die Ostflanke des Schwarzkopfes und die Westflanke des Fischerbichels gebildet wird. Durch Berechnungen ermittelte er, dass um 4110 v. Chr., Polaris (α UMi) genau in diesem Einschnitt aufging. Er sieht darin im Rahmen eines Fruchtbarkeitskultes die „heilige Hochzeit“ (hieros gamos), „wobei das Sternbild von UMi vielleicht das Genital des Sonnengottes und die anvisierte Horizontkerbe die Schamspalte der Erdgöttin symbolisierte“ (Egen).

Sollte diese Vermutung zutreffen, dann müssten die Beobachtungen am Pfitscher Sattel noch weiter in die Frühzeit zurück angenommen werden.

Die Darstellung der zahlreichen konkreten Sternbilder aus der Zeit um 2450 v. Chr. auf den Schalensteinen am Pfitscher Sattel ist eine große Besonderheit und vermutlich weltweit einmalig. Wir haben es hier vermutlich mit einer der ältesten astronomischen Beobachtungsstätten „in situ“ zu tun. –

Und es gibt noch weitere astronomische Erkenntnisse.

98



Die Länge des Stabes wurde durch den Abstand T-Zeichen zu einer Schale dokumentiert. Die Schattenlänge wurde von den frühen Beobachtern wahrscheinlich durch Beobachtung ermittelt. Der Kreis in der Zeichnung und die Eintragung der Winkel (ϵ = Schiefe der Ekliptik und ψ = Geographische Breite des Beobachtungs-ortes) dienen nur als Konstruktions-Hilfsmittel für den Schatten und wurden so früher nicht verwendet.

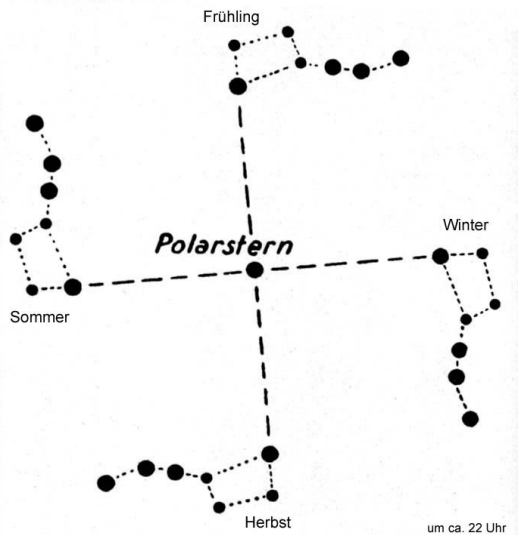
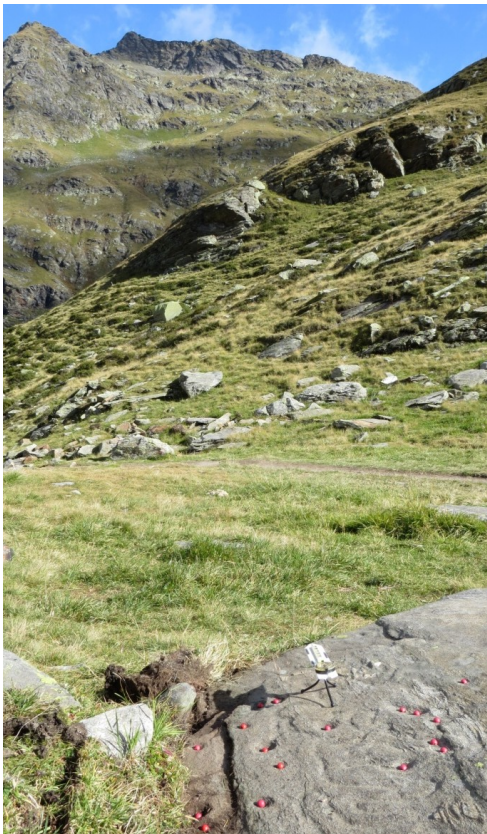
Durch die sorgfältige Vermessung der Schalen auf der *Archivplatte* konnte Aribert Egen unter Einbeziehung weiterer Schalen mögliche Verknüpfungen von Schaltmonaten für das Lunisolarjahr (Kopplung des Mondkalenders an das Sonnenjahr) und die Ermittlung des Saroszyklus (223 synodische Monate = 18,03 Jahre), der die Vorhersage von Sonnen- und Mondfinsternissen ermöglichte, nachweisen. Allerdings sind dies Erkenntnisse aufgrund der z.T. sehr geringen Schalenabstände, mit z.T. größeren Fehlern behaftet und sehr komplex, so dass hier auf die Wiedergabe verzichtet wird. Der Hinweis sollte jedoch zeigen, dass noch lange nicht alle Rätsel und Geheimnisse der Schalensteine am Pfitscher Sattel gelöst sind.

Der Blick nach Norden

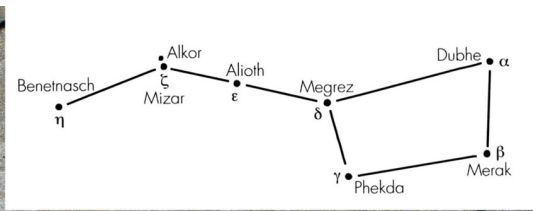
In den vorherigen Abschnitten wurde bereits mehrfach auf die offenbar wichtige Bedeutung des Nordpunktes hingewiesen, so z.B. auf die Nordausrichtung des Längen-Komparators auf der *Archivplatte*, auf die spezielle Ausrichtung des großen Granitblocks zwischen den Kammern und auf die neu gefundene künstliche Felskante auf der *Sternplatte*. Auf dieser sind neben den Peilsternbildern noch der Große und der Kleine Wagen dargestellt. Sie haben wohl eine besondere Bedeutung, dass sie „außer der Reihe“ auf der Sternplatte dokumentiert sind. Beide Sternbilder gehören nicht zu den Peilsternbildern. Diese gehen am östlichen Horizont auf und am westlichen Horizont unter, und sie sind im Laufe des Jahres zeitweilig nachts überhaupt nicht sichtbar. Im Unterschied dazu sind der Große und der kleine Wagen das ganze Jahr über zu beobachten. Sie gehören zu den Zirkumpolarsternen, die täglich um den Himmelspol, derzeit unser Polarstern, kreisen.

Diese Sterne waren seit frühester Zeit Hilfsmittel zur nächtlichen Zeitmessung.

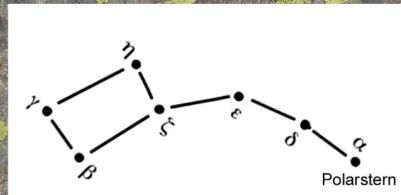
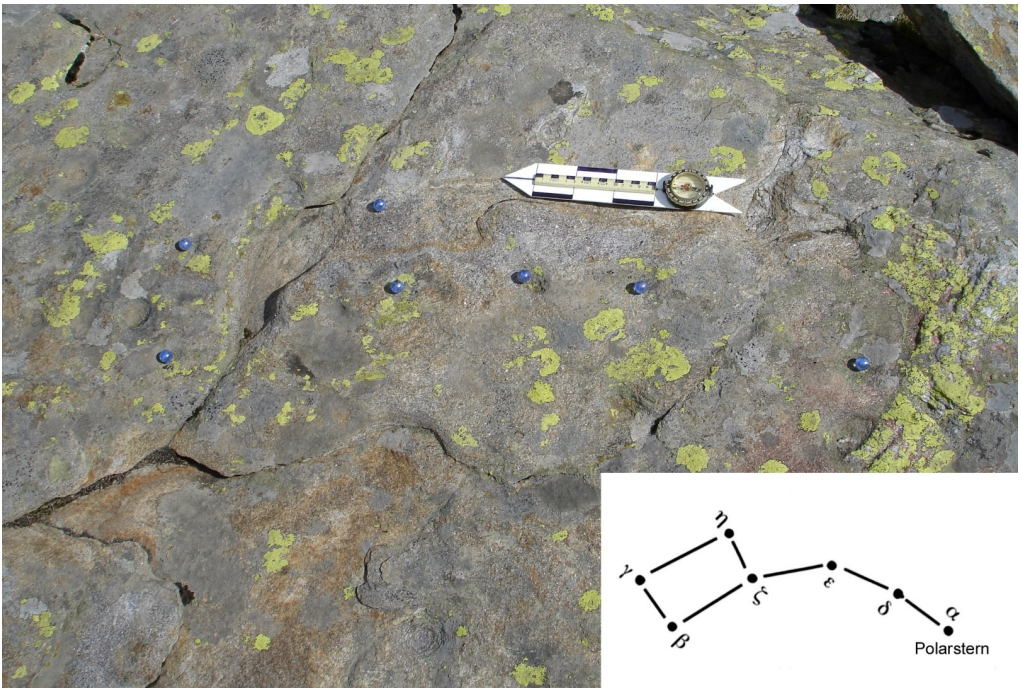
Und auch die Jahreszeiten waren damit am Himmel zu erkennen und stellten somit eine symbolische Verbindung zwischen Himmel und Erde dar.

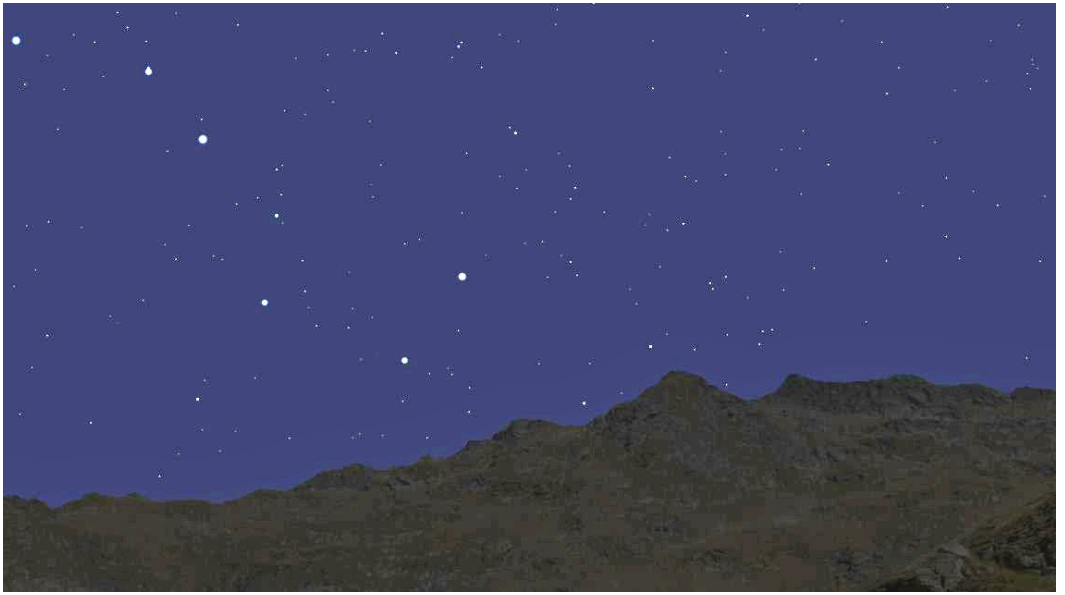


Zeitliche Ansicht des Großen Wagens (oben)
Die nach Norden ausgerichtete Felskante auf der Sternplatte (links)

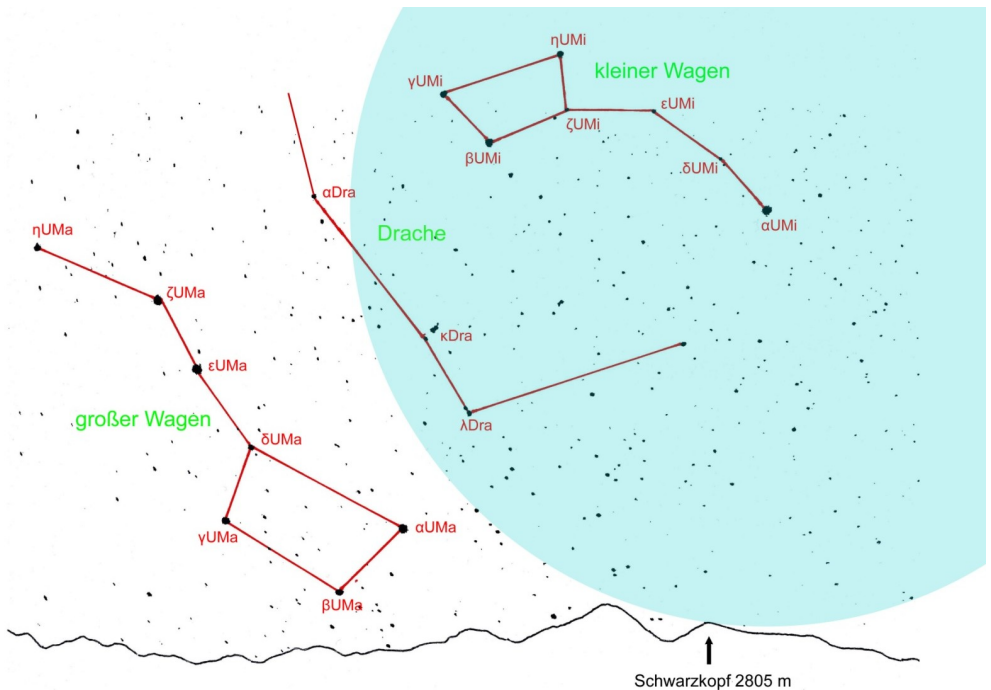


Großer Wagen (oben) und Kleiner Wagen (unten) auf der Sternplatte, durch Glaskugeln kenntlich gemacht. Beide Sternbilder sind nach Norden ausgerichtet.

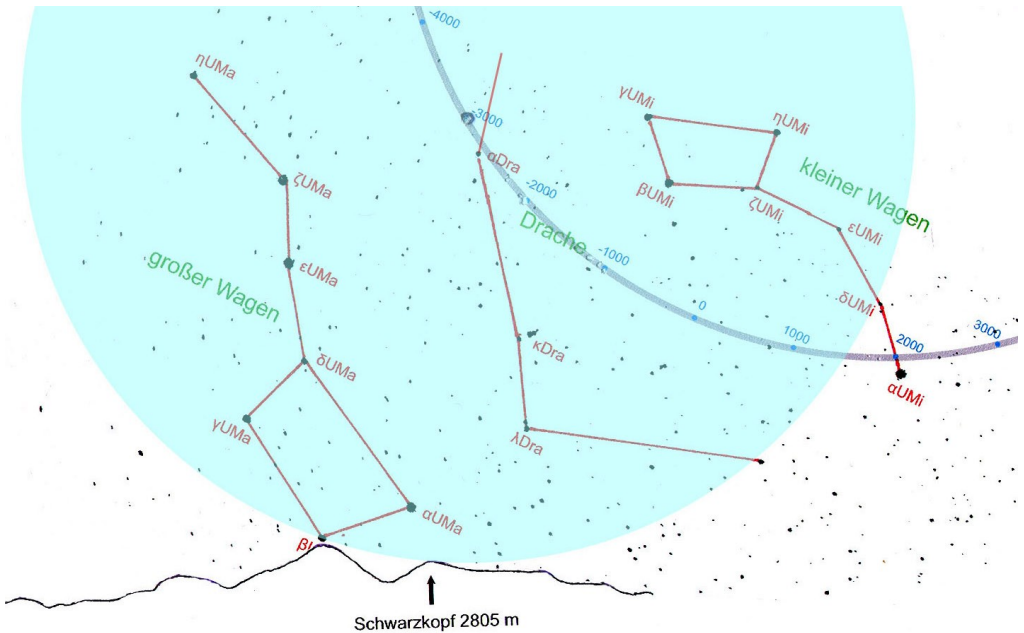




Blick von der *Sternplatte* nach Norden mit dem Großen Wagen (oben) und gleiche Richtung mit einigen weiteren Sternbildern (unten). Die Bilder geben die Situation 2000 n. Chr. wieder. Der hellblaue Zirkumpolar-Kreis zeigt, dass der Große Wagen nach etwa zwei Stunden vollständig hinter dem Horizont verschwindet. Die Abbildung oben wurde mit Stellarium erstellt, die drei mit den hellblauen Kreisen sind invertierte Originalaufnahmen am tatsächlichen Himmel.



Im Abschnitt Sternpeilungen wurde bereits erläutert, dass durch die Präzession der Erde der Himmelspol im Laufe von 25.700 Jahren um den ekliptikal Pol wandert. Dadurch verschieben sich die Auf- und Untergangspunkte der Sterne am Horizont. Diese Erkenntnis ermöglichte uns eine Datierung der Schalen auf der *Sternplatte* auf etwa 2450 v.Chr. Diese Polwanderung hat natürlich auch Konsequenzen für die Lage der Sterne im Norden. Im Abschnitt „konkrete Sternbilder auf der Archivplatte“ wurde dieser Effekt bereits für eine spezielle Horizontssituation für den Kleinen Wagen für das Jahr 4110 v.Chr. beschrieben. Betrachtet man die Situation um 3200 v.Chr. – das ist etwa die Zeit von „Ötzi“ (3350-3100 v. Chr.) - ist der untere Kastenstern des Großen Wagens *Merak* (β UMa) genau am Rand des hellblauen Zirkumpolar-Kreises. Er streicht damit knapp über den Schwarzkopf- und den Vorgipfel, bzw. er verschwindet zweimal kurz hinter den Gipfeln. Dieses auffällige Blinken des Sterns wurde, falls astronomische Beobachter an der Sternplatte waren, und davon gehen wir ja aus, sicher erkannt.

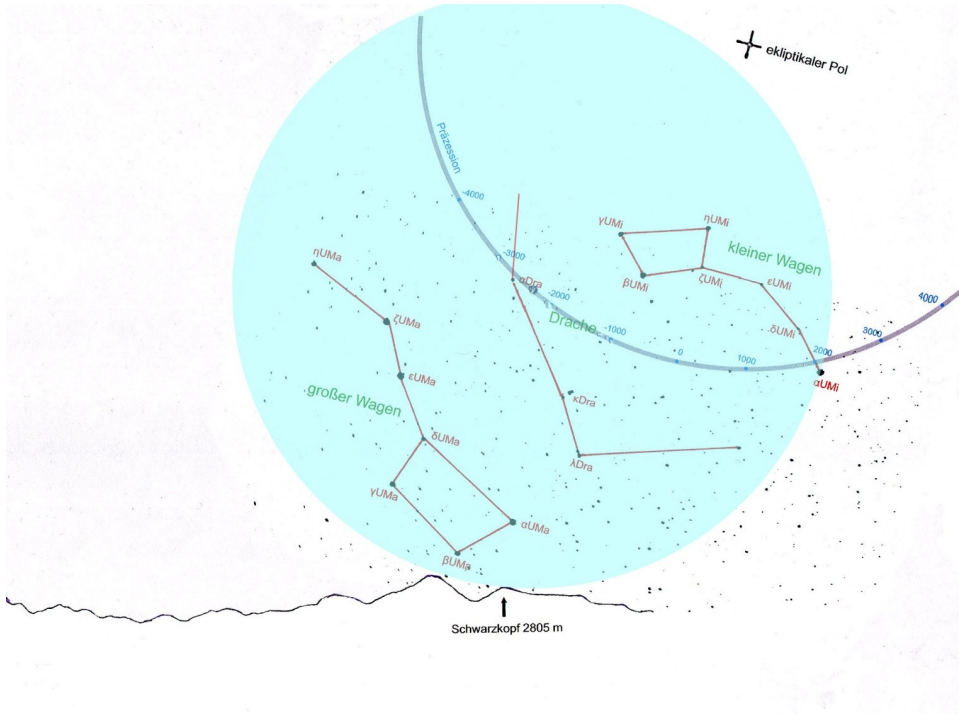


Blick von der Sternplatte um 3200 v. Chr. nach Norden zum Schwarzkopf-Gipfel.

Betrachtet man die Situation um 2400 v. Chr., dann ist sowohl der Große Wagen und der kleine Wagen zirkumpolar (d.h. im hellblauen Kreis), wobei nun *Polaris*

(α UMi) genau am Rand des hellblauen Kreises liegt und ebenfalls kurzzeitig zweimal verdeckt wird.

Durch die örtliche Situation mit den beiden „Gipfeln“ ist die Wanderung der Sternaufgänge aufgrund der Präzession möglicherweise schon zu dieser Zeit (3200 bis 2400 v. Chr.) bemerkt worden. Diese Situation könnte der Grund sein, dass beide Sternbilder auf der Sternplatte dargestellt wurden.



Blick von der Sternplatte um 2400 v. Chr. nach Norden zum Schwarzkopf-Gipfel. Polaris ist gerade zirkumpolar geworden.

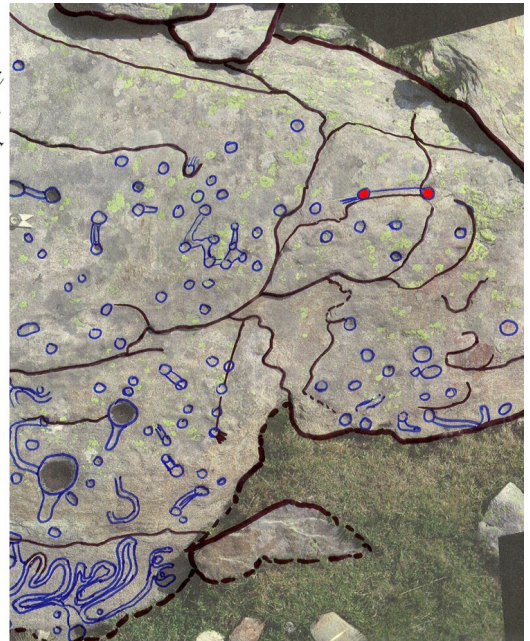
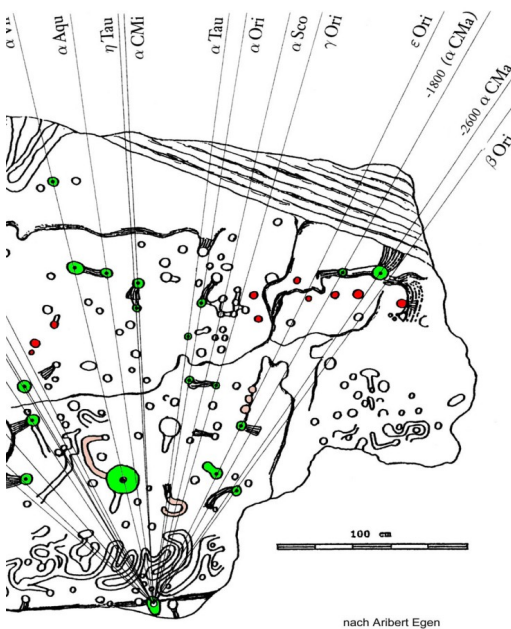
Es gibt noch einen weiteren Hinweis, dass die Priester-Astronomen schon 2500 Jahre vor Hipparch¹ die Präzession erkannt haben, denn als sie um 2400 das zirkumpolar werden des Kleinen Wagens über den Schwarzkopf als relevantes astronomisches Phänomen auf der *Sternplatte* einzeichneten, hatten sie ja schon eine vergleichbare Information für den Großen Wagen um 3200 v. Chr. vor Augen.

¹ Hipparch, griechischer Astronom (um 190 – 120 v. Chr.) gilt als Entdecker der Präzession

Dies scheint nun offenbar der Fall zu sein, weil zwei Schalen auf der *Sternplatte* darauf hindeuten, dass die Priester-Astronomen zu diesem Zweck auch die Bewegung des Sirius (α CMa) – des hellsten Sterns am Himmel – beobachtet haben. Neben der großen Peilschale für Sirius (ca. -2600) ist etwas nördlich davon noch eine kleinere Schale mit Schweif (ca. -1800) eingerieben, die mit der Hauptschale durch eine breite Rille verbunden ist und die rückläufige Bewegung des Sirius am Horizont symbolisiert. Die Analyse mit Hilfe des Ortungsnomogramms ergab für Sirius einen Betrag von 0,3 Grad in 100 Jahren für die Präzession in Deklination.

Vergleichbare Erkenntnisse gibt es auch für Wega und Arctur auf der nördlichen Seite der *Sternplatte* (hier sind allerdings die Verhältnisse wegen der Dichte der Schalen nicht ganz eindeutig).

Hipparch kam also rund 2500 Jahre zu spät.²



Peilungen auf der *Sternplatte* zu Sirius, die eine Verschiebung des Aufgangspunktes am Horizont, verursacht durch die Präzession der Erde, zwischen 2600 und 1800 v. Chr. dokumentieren, auf dem rechten Bild die beiden roten Punkte.

² Aribert Egen S. 236

Sichtbarkeit der Sterne im Jahreslauf

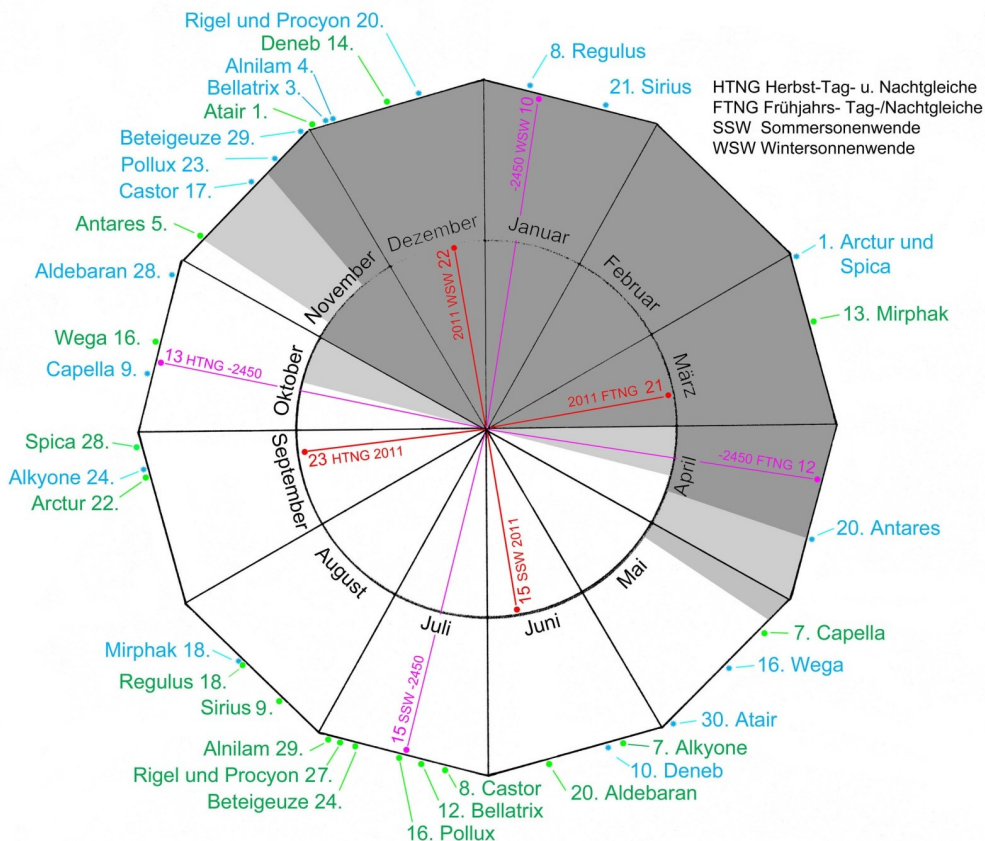
Bei der Betrachtung der Sternpeilungen ist auch die Sichtbarkeit der Sternbilder im Laufe des Jahres zu berücksichtigen. Die normale Zugänglichkeit des Pfitscher Sattels liegt etwa zwischen Mai bis Oktober. In dieser Zeit ist z.B. das Sternbild Orion, das ja zu den Peilsternbildern gehörte, nicht zu beobachten. Aufgrund der Präzession der Erde waren jedoch die Aufgangspunkte der Sterne für 2450 v. Chr. um etwa 2-3 Monate früher. Orion war also bereits im August sichtbar. Ähnliche Verschiebungen gelten auch für die übrigen Sterne. Wie die Tabelle und die schematische Darstellung der Sternaufgänge zeigt, waren also alle angepeilten Sterne im Laufe des Sommers am Osthimmel sichtbar. Eine wichtige Voraussetzung für die astronomische These der Beobachtung ist also erfüllt.

Allerdings sind auch die klimatischen Kalt- und Warmzeiten zwischen 5000 und 2500 v.Chr. zu berücksichtigen, die eine Zugänglichkeit des Pfitscher Sattels beeinflusst haben.

Sternbild	Sichtbarkeit -2450	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Kulm. -2450
	Beginn (O) - Ende (W)													Mitternacht
Bootes	Januar - Juli				30									30.4.
Leier	Februar - Oktober						2							2.7. Zentrum
Schwan	März - November						30							30.7.
Fuhrmann	Juli - April											9		9.12. Zentrum
Zwillinge	September - April										15			15.11.
Perseus	zirkumpolar											3		8.11. Zentrum
Löwe	November - Juli			1										1.3.
Jungfrau	Januar - Juni				12									12.4. Zentrum
Wassermann	April - November							25						25.8.
Stier	August - Februar										30			30.11.
Kl. Hund	September - März											1		01.12.
Orion	August - Februar											13		13.12.
Skorpion	März - Juli					3								3.6.
Gr. Hund	Oktober - Februar													1.1.

| Pfitscher Sattel |
zugänglich

Tabelle: rot: unsichtbar, grün sichtbar. Der hellere Bereich ist die jahreszeitlich bedingte Zugänglichkeit. Die Kulmination in der letzten Spalte gibt an, wann das Sternbild um Mitternacht kulminiert, d.h. den höchsten Stand im Süden erreicht.



heliakische Sternaufgänge -2450 am Pfitscher Sattel (1. Morgensichtbarkeit) akronychische Sternaufgänge -2450 (nach Sonnenuntergang)

grau unterlegt: Pfitscher Sattel nicht zugänglich. Hellgrau: nur bedingt nach Wetterlage

äußerer Ring (-2450), innerer Kreis (2011)

Heliakische und akronychische Sternaufgänge sind besonders ausgezeichnete Zeitpunkte, die in den frühen Kulturen oft mit großer Aufmerksamkeit beobachtet wurden. Heliakischer Aufgang ist die erste Morgensichtbarkeit nach einer längeren Unsichtbarkeit, da der Stern im Jahreslauf zu nahe im Bereich der Sonne war. Nach wenigen Minuten verschwindet er wieder im Licht der aufgehenden Sonne. Er geht aber in den Folgetagen jeweils vier Minuten früher auf und ist dann immer länger zu beobachten. Beim akronychischen Aufgang geht der Stern im Osten auf, wenn die Sonne im Westen untergeht. Der Stern war also die ganze Nacht über sichtbar. In der Folge wird die Sichtbarkeit nachts immer kürzer bis er wieder im Sonnenlicht bis zum heliakischen Aufgang verschwindet.

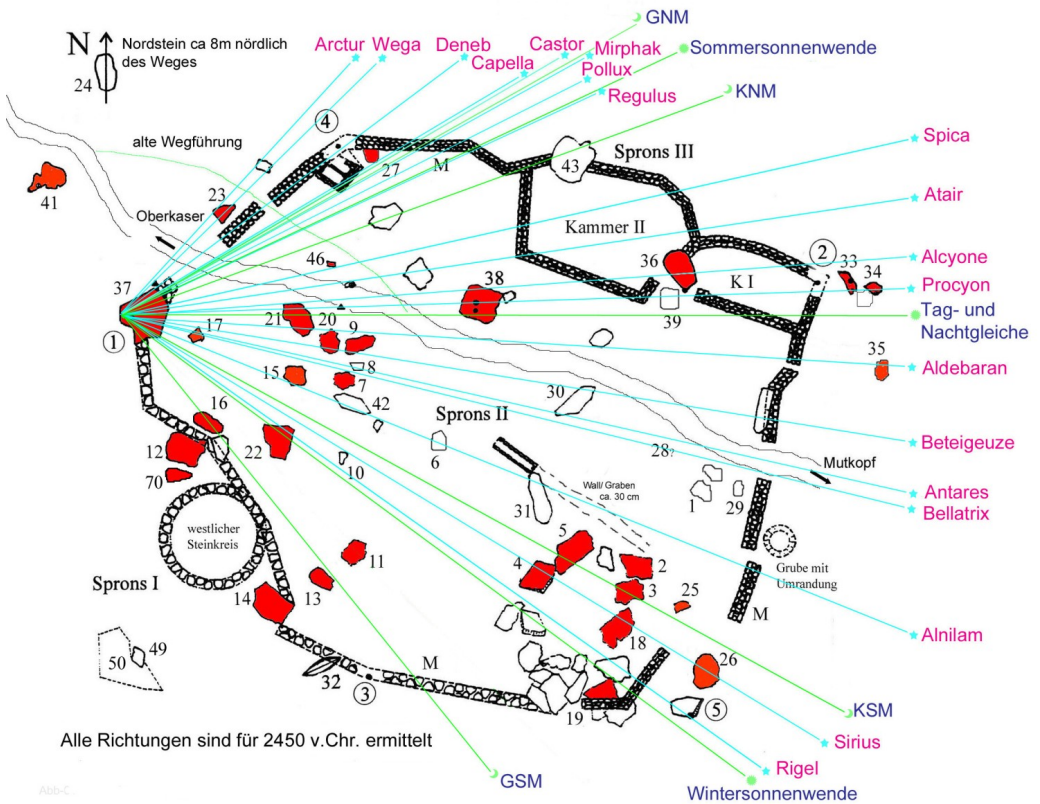
Name	Name	Magn.	Sternbild	Sternbild	Deklin.	Azimit	Altitude	Heliak.A.	akronych.A.	Kulmination	Tangierte
	latein		latein	deutsch	-2450	-2450	-2450	-2450	-2450	-2450	Schalensteine
Arctur	α Boo	0,25	Bootes	Bärenhüter	+45° 27'	42° 36'	18° 49'	19.9. 3:49		11.3. (166°)	23s
Wega	α Lyr	0,14	Lyra	Leier	+42° 28'	45° 39'	17° 24'	18.11. 5:28 17.12.		3.6. (182°40')	23m
Deneb	α Cyg	1,33	Cygnus	Schwan	+36° 29'	53° 10'	15° 52'	5:48		4.7. (180°)	
Capella	α Aur	0,21	Auriga	Fuhrmann	+29° 09'	59° 15'	11° 20'	20.4. 4:18	20.9. 18:15	9.10. (179°45')	27s
GNM					+28° 55'	59° 35'					
Mirphak	α Per	1,9	Perseus	Perseus	+27° 25'	60° 55'	10° 30'	15.3. 5:18		17.9. (180°42')	
Castor	α Gem	1,58	Gemini	Zwillinge	+27°12'	61°07'	10° 25'	27.6. 2:10		12.11. (179°21')	
Pollux	β Gem	1,21	Gemini	Zwillinge	+25° 00'	63° 19'	09° 24'	1.7. 2:18		17.11. (179°45')	
Regulus	α Leo	1,34	Leo	Löwe	+23° 56'	65° 10'	09° 37'	8.8. 2:37		6.1. (180°22')	
SSW					+23° 46'	64° 56'					
KNM					+18° 37'	70° 01'					
Spica	α Vir	1,21	Virgo	Jungfrau	+12° 23'	77° 28'	05° 12'	22.9. 3:45	28.2. 17:17	23.2. (179°31')	
Altair	α Aqu	0,89	Aquila	Adler	+08° 27'	81° 42'	03° 47'	4.12. 5:45		3.6. (180°)	
Procyon	α CMi	0,48	Canis min.	Kl. Hund	+04°32'	85° 50'	02° 30'	18.7. 2:31		26.11. (179°31')	21s 38s
Alkyone	η Tau	2,96	Taurus	(Plejaden)	+02° 55'	88° 14'	02° 20'	5.5. 3:32		24.9. (179°30')	21z 38z 33s 34z
Äquinoktium					+0° 1'	90° 51'	0° 50'				21m 38m
Aldebaran	α Tau	1,06	Taurus	Stier	-01° 46'	93° 45'	01° 00'	1.6. 2:54		9.10. (179°45')	21z 20s 35z
Beteigeuze	α Ori	0,1-1,2	Orion		-04° 44'	99° 10'	02° 10'	4.7. 2:26		31.10. (180°)	17s 20s 9s 30s
Antares	α Sco	1,22	Scorpius	Skorpion	-07° 12'	102° 49'	02° 08'	3.11. 4:55		6.4. (180°)	17m 8m 30s
Bellatrix	γ Ori	1,7	Orion		-08° 11'	103° 50'	01° 50'	6.7. 2:04		25.10. (179°55')	17m 7s
Anilam	ε Ori	1,7	Orion		-14° 25'	112° 00'	00° 40'	15.7. 2:10		24.10. (180°42')	17s 15s 6m 31m
KSM					-18° 25'	118° 45'					5m 3m
Sirius	α MA	-1,58	Canis maj.	Gr. Hund	-20° 34'	121° 20'	00° 15'	3.8. 2:57		23.11. (180°29')	4m 18m 26m
Rigel	β Ori	0,34	Orion		-22° 49'	125° 15'	00° 40'	29.7. 2:23		27.10. (179°35')	22m
WSW					-23°41'	126° 22'					19s
GSM					-28°50'	141° 00'					11m

Deklination, Azimit und Altitude mit Stellarium ermittelt. Azimit und Altitude beim Aufgang am realen Horizont.

Heliakischer Aufgang: Aufgang eines Himmelskörpers kurz vor Sonnenaufgang. Dieser geht dann täglich 4 Minuten früher auf, die Sichtbarkeit des Sterns wird immer besser und dauert bis zum **akronychischen Untergang** des Sterns im Westen, kurz vor Sonnenaufgang. Dazwischen gibt es eine Zeit in der Stern so nahe an der Sonne steht, dass er praktisch zu keiner Tageszeit sichtbar ist.

Für Sterne 1. Größe muß die Sonne noch ca. 6 Grad unter dem Horizont stehen (**bürgerliche Dämmerung**), für Sterne 3. Größe sind mindestens 12 Grad erforderlich (**nautische Dämmerung**). Die **astronomische Dämmerung** beginnt bei weniger als 18 Grad. Die Angaben in der Tabelle wurden mit Stellarium am realen Himmel ermittelt und sind nur ungefähre Werte.

Tangierte Steine: s= Streifend, z=annähernd zentral, n=nahe dabei



Verlängerung der Peilungen von der Sternplatte über den ganzen Kultplatz

Es verwundert, dass die Sternpeilungen nur über eine kurze Strecke auf der Sternplatte erfolgten. Auf der Zeichnung wurden probeweise, diese Peilungen über den ganzen Kultplatz gelegt. Dabei fallen einige Peilungen auf, die über mehrere Schalensteine gehen. So berührt z.B. die Peilung zu Sirius, dem hellsten Stern am Himmel, noch drei Schalensteine (4, 18, 26). Die Peilung zu Alcyone in den Plejaden berührt die Platte 21 und geht über die Archivplatte 38 und die außerhalb der Mauer liegenden Steine 33 und 34. Im Kapitel „Konkrete Sternbilder“ wird gezeigt, dass auf der Archivplatte einige Schalen möglicherweise die Plejaden darstellen. Ein Zusammenhang ist daher denkbar. Die Peilung zur Tag- und Nachtgleiche (Äquinoktium) geht von der Sternplatte über Stein 21 und Stein 38 knapp am Steinsitz vor den beiden Kammern vorbei. Auch die Peilung zur kleinen südlichen Mondwende berührt mit Stein 3 und 5 zwei weitere Schalensteine.

Es ist nicht auszuschließen, dass einige der Peilungen über mehrere Steine „Zufall“ sind. Die Möglichkeit eines Zusammenhanges sollten jedoch bei weiteren Überlegungen berücksichtigt werden.

Und wo sind die Planeten?

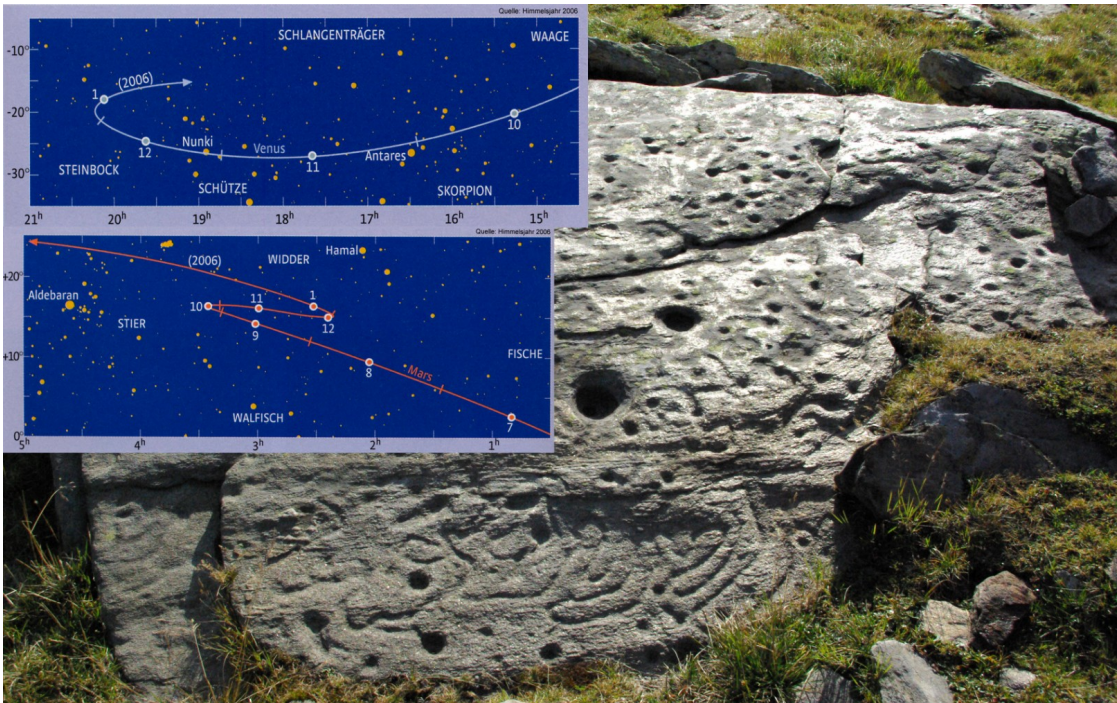
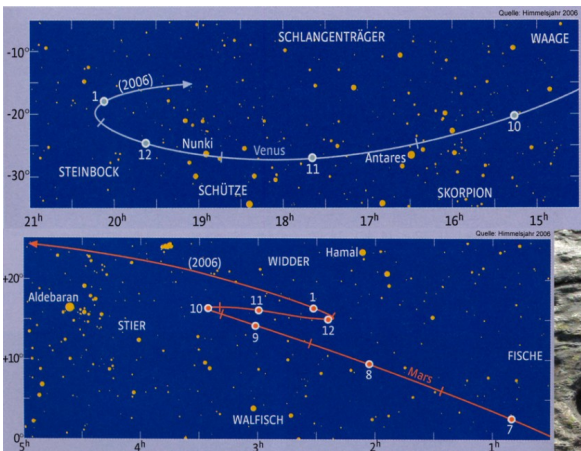
Nachdem Sonne, Mond und verschiedene helle Sterne durch die Peillinien zum Horizont dokumentiert wurden, bleibt die Frage: Und wo sind die Planeten?

Nach den umfangreichen Astronomischen Beobachtungen ist anzunehmen, dass auch die bekannten größeren Planeten Merkur (?), Venus, Mars, Jupiter und Saturn ebenfalls eine wichtige Rolle gespielt haben. Wie könnte ein Hinweis ausschauen? Während Sterne – zumindest über einige Jahrzehnte – am Himmel unverändert bleiben (Fixsterne) wandern die Planeten (Wandelsterne) scheinbar willkürlich zwischen den Fixsternen umher. Jedoch nicht ganz zufällig!

Ähnlich wie der Mond, der immer nahe der Sonnenbahn ($\pm 5^\circ$) liegt, entfernen sich auch die Planeten aufgrund der Bahnneigung gegenüber der Erdbahn maximal $\pm 7^\circ$ (Merkur) von der täglichen Sonnenbahn. Prinzipiell wäre also auch eine Peilung zu den „Wenden“ der Planeten denkbar. Bisher gibt es jedoch keine Hinweise darauf.

Es gibt aber eine andere auffallende Erscheinung der Bewegung der Planeten vor dem Fixsternhimmel: die Planetenschleifen. Diese Schleifen bilden sich aufgrund der unterschiedlichen Geschwindigkeiten von Erde und Planeten um die Sonne. Sie könnten z.B. auf der Sternplatte durch die mäanderförmigen Linien dokumentiert worden sein. Im Bild ist oben die Venusschleife und unten eine Marsschleife.

Im Abschnitt „Urschrift“ gibt es auch noch eine andere Schleifen-Deutung.



Arbeitsmethoden

Aufbauend auf den langjährigen Südtiroler Schalenstein-Forschungen des Meraner Arztes Dr. Franz Haller kann die größte Ansammlung von Schalensteinen am Pfitzsch-Sattel auf mindestens weitere 20 Jahre intensiver Forschung zurück blicken. Davon hat Dr. Aribert Egen etwa 10 Jahre hochbetagt als 80-jähriger, von etwa 1983 bis 1989 regelmäßig z.T. mehrere Wochen auf der Oberkaser Alm verbracht und am Sattel seine Messungen dokumentiert. Die Auswertungen seiner mit großer Sorgfalt und Akribie erstellten Messungen, konnte er 1995 zum 75. Jahrestag der Gründung der Olbers-Gesellschaft Bremen e.V. im Band „Sterne, Mond, Kometen. Bremen und die Astronomie“ der Öffentlichkeit vorstellen. Ein von ihm geplantes eigenständiges Werk, das noch über die publizierten Erkenntnisse hinaus ging, kam leider nicht mehr zustande. Herr Dr. Egen starb am 11. Oktober 2002 mit 93 Jahren. Seine Forschungen liegen in elf Ordnern, sorgfältig beschriftet in der Bibliothek der Olbers-Gesellschaft in Bremen.

Von der Persönlichkeit Aribert Egen erfuhr ich vom Wirtsehepaar Schnitzer von der Oberkaser Alm, die Herrn Egen all die Jahre, wenn er manchmal wochenlang auf der Alm war, betreuten. So brachte Frau Schnitzer oft das Mittagessen zum Sattel hinüber, um Herrn Egen den Hin- und Rückweg zur Alm zu ersparen.

Leider lernte ich Herrn Dr. Egen nicht mehr persönlich kennen. Neben der erwähnten Publikation im Jubiläumsbuch konnte ich 2011 bei einem Besuch in Bremen ausführlich Einblick in seinen Nachlass nehmen. Seit 2006, nach meinem ersten Besuch in der Texel-Gruppe, bin ich von den Thesen zur Kultstätte fasziniert und versuche die Überlegungen weiter zu entwickeln und durch Vorträge, Publikationen und Faltblätter einem breiteren Publikum vorzustellen.

Wenn man die Arbeiten von Franz Haller mit einbezieht, dann ergeben sich drei größere Forschungsabschnitte, mit teilweise unterschiedlichen Arbeitsmethoden und Vorgehensweisen. Es lohnt, diese kurz zu beleuchten, da diese, wenn sie auf unterschiedlichen Wegen zum gleichen oder ähnlichen Ergebnis kommen, eine weitere Bestätigung – oder auch Ablehnung – der Thesen liefern können.

Dr. Franz Haller

In seinem Buch „Die Welt der Felsbilder in Südtirol“ beschreibt Haller auf Seite 33 detailliert sein methodisches Vorgehen nach der Methode Lininger in zwei Abschnitten: Arbeit am Objekt im Gelände und Ausarbeitung der gewonnenen Resultate nach einem festgelegten Schema. Vor Ort wurden die Schalen mit Kreide gekennzeichnet und der gesamte Felsen auf einer dünnen Plastikfolie abgepaust. Wer diese Arbeit einmal selbst gemacht hat, weiß wie mühselig und schwierig diese ist.

Die Ausarbeitung erfolgte zunächst systematisch mit der Erfassung der Schalen nach einem vorgegebenen Schema der Beschreibung. Anschließend wurden dann die Richtungen der Sonnenwenden (Sommer und Winter) mit den Schalen überprüft und bei Übereinstimmung gekennzeichnet.

Ist die Dokumentation der Schalensteine Südtirols und ihre systematische Beschreibung unzweifelhaft ein großes Verdienst von Haller für die Schalensteinforschung, so führt die fast ausschließliche Suche nach Ortungslinien zu den Sonnenwenden – noch dazu mit einem systematischen Fehler, da z.B. die Horizonte und die Neigungen der Felsplatten nicht berücksichtigt wurden – zu manch zweifelhaften Resultaten. Dieses Festhalten an der „Sonnen-Ortung“, auch gegen andere Argumente (z.B. Prof. Schilt in Welt der Felsbilder S.122 ff) machen die Ergebnisse Hallers angreifbar und werten seine verdienstvolle Arbeit ab.

Dr. Aribert Egen

Als studierter Geometer geht Egen einen ganz anderen Weg. Er konzentriert sich ausschließlich auf die Schalensteine am Pfitscher Sattel und bezieht auch die Örtlichkeit (z.B. Zugangswege, Umfassungsmauer und Horizont) in seine Betrachtungen ein. Die sorgfältige Vermessung des Horizonts, der Mauer und der größeren Schalensteine mit Kompass und Theodolit bilden die umfangreiche Datenbasis für seine astronomisch-orientierten Ergebnisse. Spezielle Aufgänge von Sonne, Mond und Sterne konnte er in zahlreichen Peilungen am östlichen Horizont ermitteln. Eine besonders geniale Erkenntnis gelang ihm mit den Sternpeilungen unter Berücksichtigung der Präzession der Erde, da damit erstmals eine zuverlässige Datierung der Entstehung der Schalen möglich war. Mit der Einbeziehung des Nordhimmels, konnte er nachweisen, dass die Beobachter vor ca. 5000 Jahren, das ist etwa die Zeit von „Ötzi“, bereits sehr langsame Veränderungen durch die Präzession bemerkt und dokumentiert



3 Vermessungsinstrumente. Das Lot (durch einen Kreis markiert) steht über dem Beobachtungspunkt des Schalensteins West, die Meßlatte weist exakt nach Norden. Direkt unter dem Theodoliten (Pfeil) erkennt man in 32 megalithischen Ellen Entfernung den Nordvisur-Menhir

haben. Das sind 2500 Jahre vor dem Griechen Hipparch, der allgemein als Entdecker gilt. Egen verwendete für diese Erkenntnisse einschlägige Sterntafeln (z.B. von Paul V. Neugebauer), in denen Sternpositionen in Epochen von 4000 v.Chr. bis heute enthalten sind.

Durch die sich über mehrere Jahre erstreckende Forschung konnte Egen noch weitere Zusammenhänge nachweisen. So gelang ihm z.B. die gesetzmäßige Konstruktion der Umfassungsmauer mit pythagoreischen Dreiecken, deren Einheitsmaß die von ihm ermittelte „Megalithische Elle“ war.

Ein großes Wissen über astronomische Grundlagen und prähistorische archäologische Forschungen und Zusammenhänge halfen ihm bei der Einordnung seiner Ergebnisse in bekannte und anerkannte archäologische Hypothesen.

Dipl. Ing. Roland Gröber

Als ich 2006 zum ersten Mal die Schalensteine am Pfitscher Sattel besuchte - andere Schalensteine, vor allem im Eisacktal um Brixen, hatte ich schon Jahre früher entdeckt, musste ich zunächst die Aussagen in der Publikation von Aribert Egen verstehen und nachvollziehen. Zu Hilfe kam mir, dass die moderne Digitaltechnik manches vereinfachte. So konnte ich meine Fotos noch vor Ort auf Brauchbarkeit überprüfen (richtige Beleuchtung vorausgesetzt). Trotzdem mussten manche Motive im folgenden Jahr nochmals fotografiert werden, da immer wieder etwas fehlte. Vor allem die Kennzeichnung der Schalen durch farbige Kugeln zog sich über mehrere Jahre hin, weil ich öfter die Anzahl der Schalen auf den größeren Schalensteinen unterschätzte und zu wenig Kugeln dabei hatte.

Hauptwerkzeug bei der Überprüfung der Peilungen war das Astronomie-Programm *Stellarium* mit dem ich sehr einfach die Sternaufgänge im Laufe der Jahrtausende simulieren konnte.

„Feldarbeit“ in Lajen: Senkrechtaufnahme eines Schalensteins



Das Besondere an *Stellarium* war, dass relativ einfach ein natürlicher Horizont eingeblendet wird, so dass damit die Peilungen von Egen am realen Horizont überprüft werden konnten. Voraussetzung war jedoch ein exaktes 360-Grad-Panorama, das richtig eingenordet und in der korrekten Höhe am Bildschirm eingepasst werden musste. Für diese Justierarbeit fertigte ich am Sattel mehrere Sternaufnahmen an, durch die genaue Sternaufgänge ermittelt und mit dem Astronomie-Programm abgeglichen werden konnten. Ergebnis: Die von Egen ermittelten Peilungen konnten in allen Fällen mit nur geringen Abweichungen bestätigt werden, d.h. mit zwei verschiedenen Verfahren und von zwei Personen wurden die Messungen der Peilungen auf Sonne, Mond und Sterne ermittelt, was wissenschaftlichem Standard entspricht. Nicht immer klappte alles so geradlinig. Manche Zweifel konnten erst nach mehrmaliger Überprüfung oder längerem Nachdenken beseitigt werden. So war mir lange unklar, wie eine Peilung bei Nacht, auf dem Bauch flach über den Schalenstein zum Horizont peilend, funktionieren kann. Erst die Idee mit der Peilung über Lot und/oder Stab zum Horizont am Tag und der Analogie zu Panoramatafeln löste das „Problem“ auf einfache Weise. Damit verbunden war gleichzeitig auch die Lösung der Frage nach der Weitergabe des Wissens an andere/ jüngeren Personen.

Ein Highlight meiner Forschung war die Entdeckung der konkreten Sternbilder (die Bedeutung des Großen und Kleinen Wagens hatte Egen schon beschrieben). Auch hier war erst ein „Gedankenblitz“ notwendig (Fixierung einer Sternbildkopie am Peilstern und Drehung um diesen, bis bestmögliche Übereinstimmung herrscht). Faszinierend war jedoch, wie nach und nach für jeden Peilstern das zugehörige Sternbild gefunden wurde, die sich auf dem Stein nicht überschneiden und auch noch mit der tatsächlichen Aufgangsrichtung am Horizont überein stimmten. Als dann auch noch die Überprüfung der jahreszeitlichen Sichtbarkeit und der Vergleich der vorhandenen Schalen mit der Sternhelligkeit keine widersprechenden Ergebnisse ergaben, war die These der Stern-Peilungen und die Nachbildung der Sternbilder durch Schalen hinreichend bestätigt und kann als bewiesen gelten. Zahlreiche weitere Überprüfungen von messbaren Hypothesen konnten in allen Fällen bestätigt werden. Nur bei einigen mythologischen Interpretationen konnte und wollte ich Aribert Egen nicht folgen. Hier hätte vielleicht ein persönliches Gespräch – zu dem es ja leider nie kam – zur Klärung beitragen können.

Fazit

Die mit unterschiedlichen Methoden und Hilfsmitteln ermittelten Ergebnisse der astronomisch orientierten Schalensteine am Pfitscher Sattel von Egen und Gröber stimmen in praktisch allen Fällen überein.

“Urschrift” auf den Schalensteinen

Im Abschnitt über den Zweck und die Bedeutung der Schalen wurde auch die Möglichkeit einer „Urschrift“ auf den Schalensteinen erwähnt.

Aber ist eine „Schrift“ durch Schalen überhaupt denkbar? Im „digitalen Zeitalter“ ist diese Frage fast überflüssig, denn die Grundbausteine unserer gesamten elektronischen Informationstechnik (Schrift, Bilder, Musik, Videos, Radio, Fernsehen bzw. im Computer gespeicherte Daten) bestehen aus Elementen die durch zwei Zustände eines definierten Paares dargestellt werden können, z.B. Lampe an oder aus, Schalter auf oder zu, Widerstand klein oder groß, Punkt vorhanden ja oder nein, usw. Durch zeitliche oder räumliche Kombination dieser Zustände lassen sich alle unsere modernen Fortschritte in der Kommunikation beschreiben.



Zwei Beispiele für digitale Codierungen die nach dem Prinzip dünner oder dicker Strich (links) bzw. Punkt oder kein Punkt (rechts) verschiedene Zahlen oder Buchstaben bedeuten.



Ein, für das vorliegende Thema besonders einleuchtendes Beispiel, liefert die Blindenschrift, bei der kleine Beulen (umgekehrte Schalen!) z.B. in Papier geprägt werden, die je nach Stellung zueinander die Zeichen bilden, die von den Blinden mit den Fingern ertastet werden können.



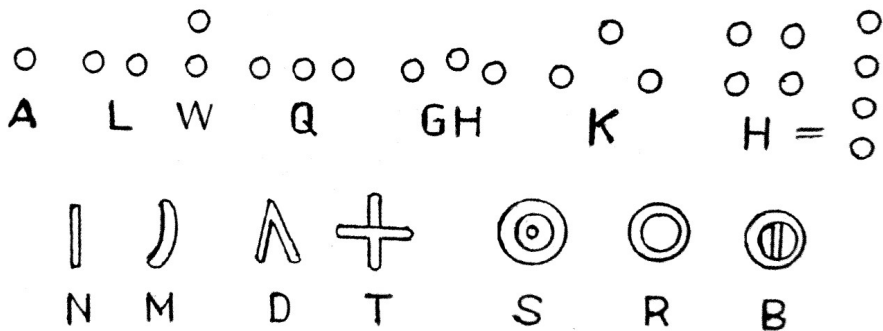
Blindenschrift nach Louis Braille mit dem Alphabet.

Es ist im Verständnis sicher einfach, den Sprung von den „Beulen“ in der Blindenschrift zu den Schalen auf den Schalensteinen zu machen. Sehr viel schwieriger

wird es jedoch, aus der Lage der Schalen Zeichen zu erkennen und diese Zeichen dann auch noch in eine verständliche Sprache zu bringen. Aber es geht!

Zunächst aber gilt es fest zu halten, dass ohne grundsätzliche Probleme eine Schrift durch Schalen codiert werden kann.

Die Transkription¹ der Schalenmuster in für uns lesbare Zeichen und eine Übersetzung der Zeichenfolge in einen verständlichen Text ist Aufgabe der Linguisten (Sprachwissenschaftler). Einige von Ihnen fanden heraus, dass es eine alte Schrift gibt, mit der zahlreiche Schalensteine plausibel interpretiert werden können: Die Tifinagh-Schrift.

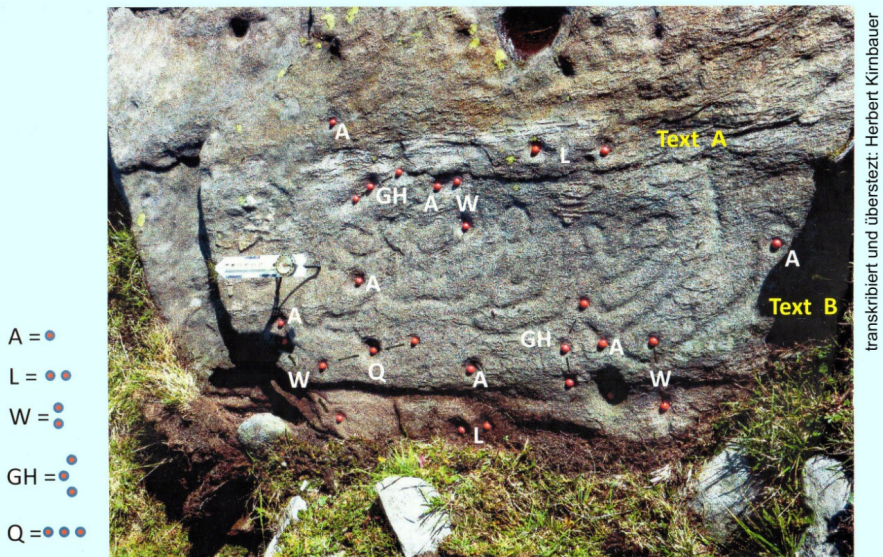


Tifinagh-Schrift: Diese Schrift, die heute noch in Nordafrika zu finden ist, wurde bereits in der Bronzezeit von den „Nordmeerleuten“ oder „Seevölkern“ nach Nordafrika und bis nach Nordamerika verbreitet. Diese „Urschrift“ ist mit großer Wahrscheinlichkeit auf einigen Schalensteinen – u.a neben den astronomischen Informationen – von einigen Forschern (z.B. Prof. Barry Fell, Dr. Dietrich Knauer und Herbert Kirnbauer) transkribiert und in eine „Ursprache“ übersetzt worden.

Der hier zur Verfügung stehende Platz reicht nicht aus, die Thesen und Argumente der Forscher in kurzer (und auch noch verständlicher Form) vorzulegen. Hier kann ich nur auf die Bücher von Barry Fell, Dietrich Knauer und Herbert Kirnbauer (siehe Literaturverzeichnis) verweisen. Nicht alle Erklärungen sind für mich restlos nachvollziehbar und verständlich, aber viele Erkenntnisse sind doch plausibel und recht verblüffend, so dass ich sie hier vorstellen möchte, da sie einen wichtigen Teil der Bedeutung der Schalensteine darstellen.

¹ Transkription: Buchstabengetreue Umsetzung eines Textes in eine andere Schrift (lt, Duden)

Teilansicht (Westen) der Sternenplatte am Pfitschersattel



Bei der kurzen Beschreibung der einzelnen Schalensteine habe ich von der „überraschenden Entdeckung“ auf der Sternplatte berichtet. Dabei entdeckte ich neben der genau nach Norden ausgerichteten Felskante noch vier Schalen. Zusammen mit weiteren Schalen im Bereich der Mäanderlinie konnte mir Herr Herbert Kirnbauer eine plausible Erklärung liefern (s. Bild Ob die beiden Hinweise auf den Weg sich auf den „Heiligen (Zugangs-)Weg“ und mit dem „Wasser“ die nahe Pfitscher Lacke gemeint ist oder z.B. der Wasserfall nahe der Oberkaser Alm ist nicht zu klären). Die Mäanderlinie im Text könnte dabei das Wasser symbolisieren.

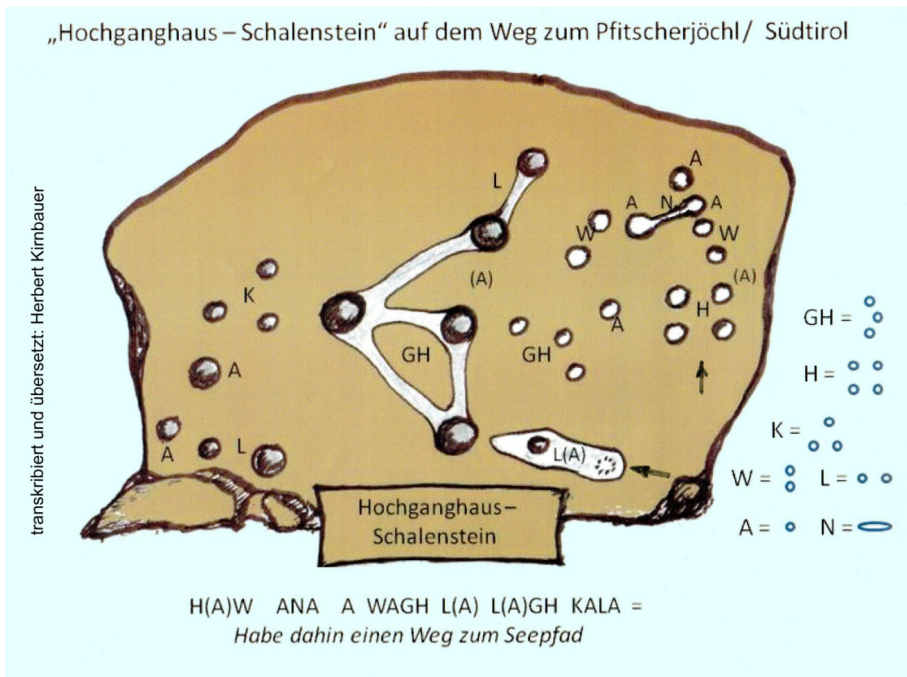
Bemerkt sei noch, dass der „Schriftbereich“ keine Überschneidung mit dem oberhalb liegenden „astronomischen“ Teil der Schalen hat. Dies erhöht sicher auch die Plausibilität des „Schriftbereiches“.

Dietrich Knauer hat in seinem Buch „Die Rätsel der Felsbilder und Schalensteine“ auf Seite 84-97 sehr umfangreich die *Sonnenplatte* beschrieben und zahlreiche Interpretationen gefunden. Da er jedoch nicht selbst den Schalenstein gesehen sondern sich auf die Zeichnung von Dr. Haller verlassen hat – die an einigen Stellen etwas ungenau ist – wird hier auf die Wiedergabe verzichtet und nach genauer Überprüfung später eine Neuinterpretation versucht. Gleiches gilt für zwei weitere Schalensteine (Nr. 7 und Nr. 12).

Es gibt jedoch noch (mindestens) drei weitere Schalensteine, die zum Pfitscher Sattel „am Weg liegen“. Alle drei enthalten Angaben, die als „Wegweiser“, vermutlich zum „Heiligtum“ am Pfitscher Sattel, dienten. Die Interpretation erfolgte durch Herrn Herbert Kirnbauer, dem ich dafür auch an dieser Stelle herzlich danke.

Schalenstein am Hochganghaus:

Beim Bau des neuen Hochganghauses wurde ein bisher unbekannter Schalenstein entdeckt. Erfreulicherweise wurde er nicht – wie viele andere – zerschlagen sondern in die Hauswand an deutlich sichtbarer Stelle neben der Eingangstüre eingebaut. Eine Hinweistafel weist auf die „mystischen Steine vor über 6000 Jahren“ und die unterschiedlichen Meinungen über die Bedeutung der Schalen hin.



Die Transkription und Übersetzung von Herrn Kirnbauer lautet: *Habe dahin einen Weg zum Seepfad*. Der „Fußabdruck“ (rechts unten) dürfte als erster Wegweiser hinauf zur Hochgangscharte gewiesen haben, die anderen Schalen folgten vielleicht später. Nordet man die schöne Fußsohle (die ursprüngliche Lage des Steins ist nicht bekannt), dann könnten die großen dunklen Schalen möglicherweise neben den Zeichen auch die einzelnen Seen der Spronser Seenplatte symbolisieren.

Ein weiterer Schalenstein soll laut Hanspaul Menara oberhalb in der Wiese liegen.

Kuens – Schalenstein am Ungericht Hof

An der Kuenserstraße 55, direkt gegenüber dem Gasthaus und Traktorenmuseum Ungericht Hof (ca. 700 Hm, nicht ca. 800 Hm wie im Prospekt des Hauses steht) befindet sich ein Schalenstein. Auf der großen, flachen Felsplatte kann man 11 Schalen und mit etwas Mühe zwei Kreuze identifizieren. Neben dem Schalenstein ist eine Hinweistafel mit einem Erklärungsversuch der Schalen. Leider ist dieser sehr phantasievoll geraten, und ich kann die astronomische Zusammenfassung „*Nach dem versunkenen alten Jahr steigt ein neues der Sonne entgegen*“ trotz allem Wohlwollen nicht nachvollziehen.



Der zweifellos vorhandene Text auf dem Schalenstein ist von rechts unten (Pfeil) nach links bis zur recht einsam angebrachten 11. Schale (A“) zu lesen und ergibt: „AT TAL WAGH A“ und lautet „*Zum Tal-Weg da (lang)*“

Schatzplatte in Vernuer

Oberhalb des Weilers Vernuer liegt die Vernuer Alm. In der Nähe sind drei Schalensteine, von denen einer als *Schatzplatte* (nach einer alten Sage) benannt ist (Haller S.214). Auch dieser Schalenstein, der möglicherweise am nördlichen Zugang zum Pfitscher Sattel (über das Falser Joch) liegt, enthält in zwei Texten eine Wegweisung die deutlich zu den Spronser Seen weist:

Text A: „*Zur Höhle führt ein Steig – dort ist (gibt es) gutes (heilsames) Wasser*“

Text B: „*Vom (über) Tal geht's zur Höhle und zum See (zu den Seen) hin*“

Mit diesem, etwas abseits gelegenen Schalenstein soll daran erinnert werden, dass die Kultstätte am Pfitscher Sattel nicht isoliert betrachtet werden darf.

Bilanz für die Kultstätte am Pfitscher Sattel

In den vorliegenden Abschnitten wurde der Versuch unternommen das Höhenheiligtum am Pfitscher Sattel mit der Umfassungsmauer und zahlreichen Schalensteinen zu beschreiben und zu deuten. Zum Abschluss möchte ich eine kurze und zusammenfassende Bilanz ziehen.

- Die Kultstätte liegt in einer nach Osten aussichtsreichen Lage auf 2150 m
- Die Zugänge zum Sattel sind durch „sprechende“ Schalensteine markiert
- Die Kultstätte ist durch eine Trockenmauer umfriedet, deren Hauptachse astronomisch ausgerichtet ist
- Die Umfassungsmauer wurde nach geometrischen Grundsätzen unter Verwendung eines Einheitsmaßes errichtet
- Die Kardinalrichtungen (NOSW), Sonnen- und Mondwenden sind durch Steinbearbeitungen und Steinsetzungen dokumentiert
- Symbolzeichen für Sonne, Mond und Sterne in Form unterschiedlicher Schalen
- Die Aufgangspunkte am östlichen Horizont von Sonne, Mond und den hellsten Sternen am sichtbaren Himmel wurden beobachtet
- Die angepeilten Sternbilder wurden durch Schalen nachgebildet
- Die Beobachtung über längeren Zeitraum ermöglichte Erkennen der Präzession.
- Nachweis einer „Sonnenuhr“ zur Bestimmung der Jahreszeit
- Funde eines nahen mittelsteinzeitlichen Jägerrastplatzes (5800 – 4500 v. Chr.) dokumentieren ein frühe Anwesenheit von Menschen
- Das Alter einiger Schalen beträgt ca. 4500 Jahre
- Ein Brandopferplatz (1200 v.Chr.) wurde archäologisch nachgewiesen
- Auf der *Sternplatte* konnte eine „Urschrift“ nachgewiesen und sinnvoll interpretiert werden.

Offene Fragen bleiben

- Warum betrieb man in einer so unwirtlichen Gegend Astronomie?
- Bedeutung der verschiedenen Sternpeilungen im täglichen Leben?
- Wurden die Planeten beobachtet? Gibt es Hinweise darauf?
- Welche Bedeutung haben die mäanderförmigen Linien und Zeichen?
- Welche Bedeutung haben die Schalen auf den anderen Schalensteinen?
- Gibt es weitere astronomische Beobachtungen an anderen Schalensteinen?

Die Fülle der Hinweise in der Kultstätte am Pfitscher Sattel beweisen die umfassenden astronomischen Beobachtungen bereits in der Kupferzeit.

Möglicherweise ist am Pfitschersattel die älteste Sternwarte der Welt in situ

Astronomische Grundlagen aus Sicht der frühen Menschen

Die Beobachtung der verschiedenen **Erscheinungen am Himmel** war neben der Überlebensstrategie wahrscheinlich schon früh Bestandteil des Kultes und der Mythologie. Wolken, Abendrot, Blitz und Donner und Strahlen die vom Himmel kommen waren sicher eindrucksvolle Ereignisse am Himmel. Aber auch Regen, Regenbogen, Schnee und die Folgen waren einschneidende Ereignisse. Die Menschen der Frühzeit waren Teil der Natur und die Beobachtung des Himmels, auf die wir uns hier beschränken, war nur eine von vielen um das Überleben zu sichern.

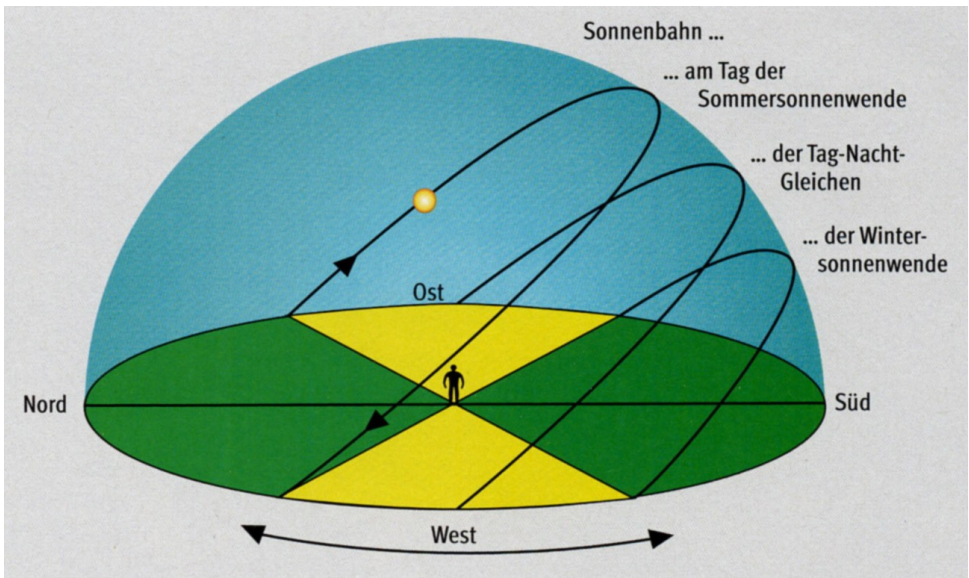


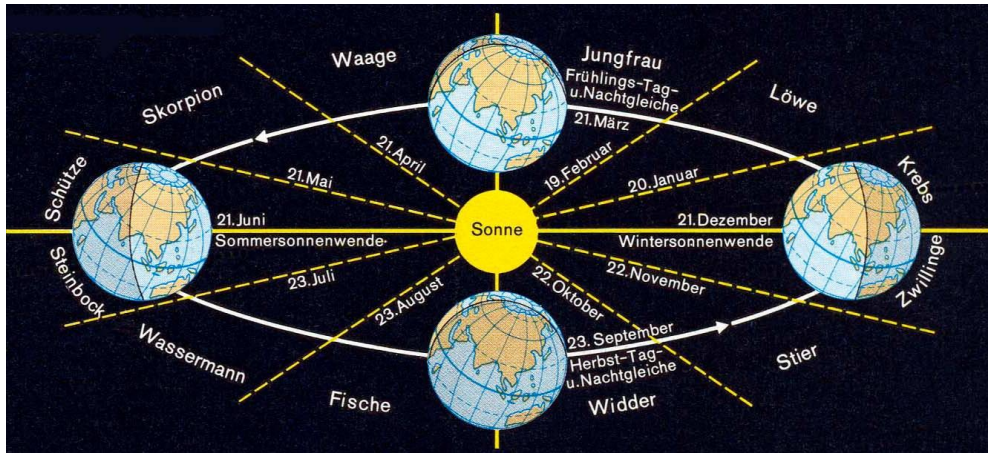
Ein aufmerksamer Beobachter, der täglich vor seiner Höhle saß und auf die wärmende Sonne wartete, hat sicher bald bemerkt, dass zur kalten Jahreszeit die Sonne wesentlich tiefer in die Höhle leuchtete als im warmen Sommer. Durch regelmäßiges Beobachten der Vorgänge am Himmel wurde er für die Sippe ein wichtiger Ratgeber, vielleicht auch Magier, der durch seine Erkenntnisse frühzeitig auf mögliche Veränderungen im Jahreslauf hinweisen konnte und so zum „Hüter der Zeit“ wurde. Durch abstraktes Denken musste er aus den Beobachtungen seine Schlüsse ziehen und sein geheimes Wissen, in welcher Form auch immer, an spätere Generationen weitergeben. Es ist leicht nachzuvollziehen, dass aus diesem Wissen bald ein Kult wurde, der nur wenigen Eingeweihten bekannt war.

Die **Sonne** ist der wichtigste Himmelskörper, der Wärme und Leben spendet. In etwa östlicher Richtung erscheint sie am Horizont, erreicht im Süden ihren Höchststand und verschwindet etwa im Westen wieder unter dem Horizont. Im Norden erscheint die Sonne nie – zumindest auf der Nordhalbkugel der Erde.



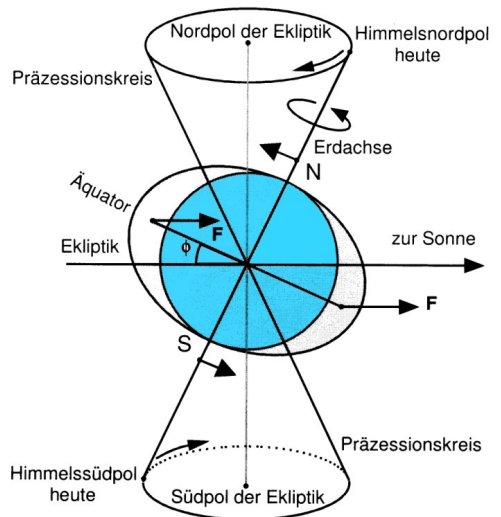
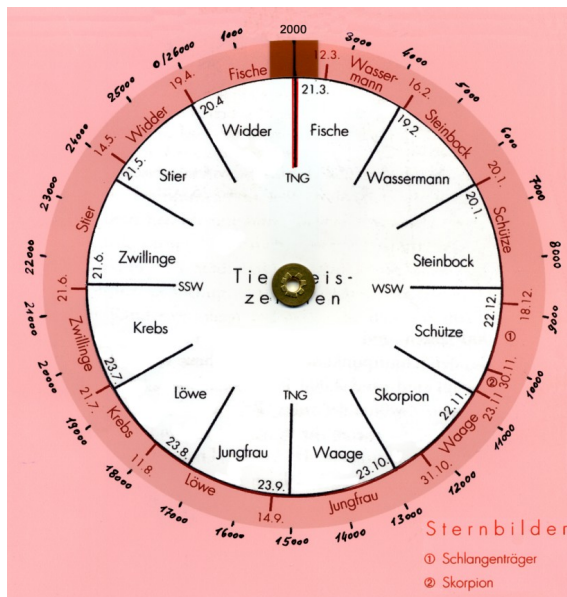
Die Extrempunkte des Sonnenaufgangs am Pfitscher Sattel zur Sommersonnenwende und zur Wintersonnenwende (oben). Bild aus dem Astronomie-Programm Stellarium. Unten sind die zugehörigen Sonnenbahnen schematisch dargestellt.





Die Bahn der Erde um die Sonne mit den zwölf Tierkreiszeichen.

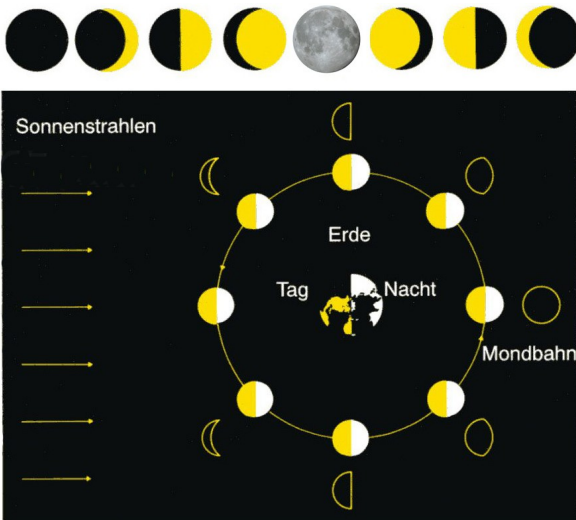
Die Sonne wandert (beim Blick von der Erde aus) im Laufe des Jahres durch die Tierkreissternbilder. Die angegebenen Datumsangaben betreffen jedoch die (astrologischen) Tierkreiszeichen, die bereits bei den Babyloniern eine wichtige Rolle spielten. Diese stimmen aufgrund der Präzession der Erde heute nicht mehr mit den gleichnamigen Tierkreissternbildern überein, wie die drehbare Präzessionstafel (unten links) zeigt. Der Frühlingspunkt und die anderen Wendepunkte wandern im Laufe von 25800 Jahren durch alle Sternbilder. Die Auswirkung der Präzession der Erde ist ein wichtiges Indiz bei der Datierung der Schalensteine. Das Bild oben zeigt auch, dort wo die Sonne in einem Sternbild steht, ist dieses und die benachbarten Sternbilder am Tag nicht zu sehen und längere Zeit unsichtbar.



Der **Mond** ist neben der Sonne der auffallendste Himmelskörper. Er war daher für die Menschen der Frühzeit ein wichtiges Objekt am Himmel.

Mehrere Punkte zeichnen ihn besonders aus:

- Die wechselnden Mondphasen (29,53 Tage von Vollmond zu Vollmond)
- Der Mond ist je nach Phase Tag **und** Nacht sichtbar
- Der Mond wandert in einem Monat durch alle Tierkreissternbilder
- Aufgrund der (scheinbar) gleichen Größe am Himmel kann der Mond die Sonne manchmal genau verdecken (Sonnenfinsternis)
- Wegen der Bahnneigung (ca. 5 Grad) überdeckt der Mond einen größeren Bereich am Himmel als die Sonne (Große Mondwenden)
- Auf dem Mond kann man mit bloßem Auge Details sehen



Bis in die vergangenen Jahrhunderte war der Vollmond als nächtliche Beleuchtung sehr wichtig. Wir dürfen als sicher annehmen, dass auch die Menschen der Frühzeit diese Lichtquelle, z.B. bei der nächtlichen Jagd nutzten. Die regelmäßigen Phasen waren neben dem Tag und Jahr ein wichtiges Zeitmaß. Fast alle frühen Kulturen, besonders bei denen die Jahreszeiten wenig ausgeprägt waren, verwendeten den

Mond als Kalender. Da jedoch die 12 “Monde” kein ganzzahliges Verhältnis zu einem Sonnen-Jahr sind, wanderten die Jahreszeiten langsam durch das “Mond-jahr”. Daher setzte man zur Synchronisierung des Sonnen- und Mondkalenders mehr oder weniger regelmäßig Schalttage oder Schaltmonate ein.

Die Beobachtung des Himmels war für die Menschen der Frühzeit ein wichtiger Bestandteil ihrer Kulte und Mythologien. Die Erforschung dieses Wissens durch die Archäoastronomie kann wichtige Erkenntnisse zu den kognitiven Fähigkeiten und der geistigen Entwicklung der Menschen der Frühzeit beitragen, die weit über die handwerklichen und lebenserhaltenden Funktionen hinausgehen.

Nachwort und Dank

Mit Abschluss dieses Büchleins, in dem hoffentlich viele Fragen zu den Schalensteinen am Pfitscher Sattel beantwortet werden konnten, ist das Thema natürlich noch lange nicht beendet. Neben einigen speziellen Fragen, die im Abschnitt Bilanz gestellt wurden, bleiben noch viele weitere allgemeine Fragen offen, z.B. gibt es einen ursächlichen Zusammenhang mit all den Schalensteinen weltweit? Wer waren die „Erzeuger“ der Schalensteine? usw.

Die hier vorgestellte Arbeitshypothese erhebt keinen Anspruch auf eine Erklärung für alle Schalensteine. Sie beschränkt sich bewusst auf eindeutig nachprüf- und messbare Fakten zur astronomischen Beobachtung verschiedener Himmelskörper am Pfitscher Sattel. Ob diese Beobachtungen wirklich so von den Menschen der Kupferzeit durchgeführt wurden und vor allem warum, bleibt offen. Überlegungen und Spekulationen, z.B. über die Nutzung der Kammern in der Umfassungsmauer, die Bedeutung des großen behauenen Blocks zwischen den Kammern mit Schale und „Opferrinne“, der Zweck der kreisförmigen Struktur außerhalb bzw. ellipsenförmigen Steinsetzung innerhalb der Mauer müssen weiterführenden Arbeiten vorbehalten bleiben. Allerdings sollte man sich immer im Klaren sein, dass seriös nur überprüf- und messbare Befunde zielführend sein können. Irgendwelche spekulativen Kulthandlungen, die immer wieder von phantasiebegabten Zeitgenossen – auch heute noch – publiziert werden, bestätigen nur die ewigen Skeptiker in deren ablehnender Haltung, dass Schalensteine keinen bedeutenden Anteil an der Kultur unserer Vorfahren haben.

Seit nunmehr zehn Jahren versuche ich den zuständigen Stellen und Experten in Südtirol die Bedeutung dieser einzigartigen astronomischen Kultstätte nahe zu bringen. Bisher mit wenig Erfolg und geringer Kooperationsbereitschaft die vorgestellten Arbeitsthemen zu akzeptieren oder fundiert zu widerlegen oder zumindest kritisch zu begleiten solange nichts Besseres da ist.

Noch wichtiger aber ist der Schutz des bedeutendsten Schalensteinvorkommens in Südtirol am stark frequentierten Wanderweg durch entsprechende Hinweise vor Ort. Leider konnte ich bisher die verantwortlichen Stellen noch nicht von der Notwendigkeit überzeugen, obwohl erste Spuren von Vandalismus heute schon erkennbar sind. Die Bitte, durch eine Tafel auf die besondere Schutzwürdigkeit der Schalensteine hinzuweisen, stieß auf taube Ohren. Und so habe ich selbst eine Tafel entworfen, die der Wirt an der nahegelegenen Oberkaseralm aufgehängt hat. Ein regelmäßig aktualisiertes Faltblatt, auf der „Oberkaser“ erhältlich, beschreibt in Kurzform die neuen Erkenntnisse und weist ebenfalls auf den Schutz hin.

Dank

Dieses Büchlein hätte nicht geschrieben werden können ohne zahlreiche „Vordenker“, wohlwollende „Sympatisanten“ und Unterstützer. Allen voran ist hier Dr. Franz Haller mit seinem grundlegenden Buch zur „Welt der Felsbilder in Südtirol“ und besonders Herrn Dr. Aribert Egen zu danken. Ohne dessen sorgfältigen Messungen und scharfsinnigen Schlussfolgerungen hätte ich den Einstieg in die komplexe Welt der Schalensteine nicht gefunden.

Herrn Prof. Peter Richter von der Olbers-Gesellschaft in Bremen danke ich herzlich für die Genehmigung Abbildungen aus dem Buch „Sterne, Mond, Kometen. Bremen und die Astronomie“ verwenden zu dürfen. Ein weiterer Dank gebührt Frau Renate Stein, ebenfalls von der Olbers-Gesellschaft, die sich viel Zeit genommen hat, damit ich den Nachlass von Herrn Dr. Egen einsehen konnte.

Zu besonderem Dank bin ich Herrn Herbert Kirnbauer, Mariahof in der Steiermark verpflichtet, der mir in seinem Buch und längeren Telefongesprächen die Tifinagh-Schrift nahe gebracht und einige der Schalensteine transkribiert und übersetzt hat.

In Südtirol möchte ich mich bei dem damaligen Kulturreferenten der Gemeinde Dorf Tirol, Herrn Dr. Ladurner, bedanken, der mir einen Vortrag vor einem kleinen aber erlesenen Kreis ermöglicht hat, meine Erkenntnisse vorzutragen. Bei der Vorbereitung und Durchführung, und auch später noch, war mir Herr Michael de Rachewiltz von der Brunnenburg sehr behilflich.

Die Herren Gerhard Mair und Rudi Holzer von den „Amateurastronomen Max Valier“ ermöglichten mir 2010 und 2015 im Gemeindezentrum Maria Heim in Bozen meine Forschungen einem größeren sachkundigen Kreis vorzustellen.

Herrn Dr. Hubert Steiner vom Amt für Bodendenkmäler in Bozen, Herrn Dr. Kaufmann vom Südtiroler Archäologie-Museum, Bozen und Herrn Dr. David Gruber vom Planetarium in Gummer danke ich für kritische Anmerkungen zu meinen Thesen, die mir halfen, einige Ungenauigkeiten zu verbessern. Gleiches gilt für kritische Diskussionen einiger Vorträge und „Poster-Sessions“ mit Herrn Dr. Michael Rappenglück und Herrn Dr. Burkhard Steinrücken vom Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Archäoastronomie.

Zahlreiche ungenannte Kollegen haben meine Forschungen wohlwollend begleitet und halfen mir bei manchen Unklarheiten. Auch dafür vielen Dank.

Besonders danken möchte ich den Wirtsfamilien Schnitzer der Oberkaser Alm, die mich all die Jahre gut bewirtet haben, viele Faltblätter verteilt und die „Ersatztafel“ an der Alm aufgehängt und damit manche Wanderer informiert haben.

Nicht zuletzt bedanke ich mich bei meiner Familie, die meine Forschungen tatkräftig und moralisch unterstützt hat und manches „Tief“ überwinden half.

Literatur

- Amico Astrid und Ruepp, Martin:** Zwei bemerkenswerte Steindenkmale im Gebiet von Völser Aicha. „Der Schlern“ 2015/ H.1 Seite 70-72.
- Biedermann, Hans:** Höhlenkunst der Eiszeit – Wege zur Sinndeutung der ältesten Kunst Europas. Dumont Buchverlag Köln, 1984, dumont Taschenbuch 154
- Bodini, Gianni:** Steine – Sassi. 4000 Jahre Megalithkultur in Europa. Innsbruck-Bozen. 2002 Arunda Kulturzeitschrift. Deutsch und italienisch.
- Egen, Aribert:** Das Spronser Bergheiligtum bei Meran. Die älteste Sternwarte der Menschheit in situ? in: Richter, Peter (Hsg.): Sterne, Mond, Kometen. Bremen und die Astronomie. Hauschild. Bremen, 1995.
- Fell, Barry:** Bronze Age in America, Toronto 1982.
- Gleirscher, Paul:** Ein urzeitliches Bergheiligtum am Pfitscher Jöchl über Dorf Tirol? „Der Schlern“ 1993 Heft 6 Seite 407 - 435. Athesia, Bozen.
- Gröber, Roland:** Die Schalensteine am Pfitscher Sattel in der Texelgruppe. In: „Südtirol in Wort und Bild“. Thaur / Tirol.2014 1. Qu. S. 24-33, 2.Qu S. 21-26.
- Haller, Franz:** Die Welt der Felsbilder in Südtirol. Schalen- und Zeichensteine. Hornung Verlag Viktor Lang, München, 1978.
- Hasler, A.:** Die Sonnenplatte am Pfitscher Joch. „Der Schlern“ 2016 H.2 S.36-40
- Innerebner, Georg:** Sonnenlauf und Zeitbestimmung im Leben der Urzeitvölker. Berlin –Dahlem. Ohne Jahr (ca. 1942). Beiheft 2 zu „Germanien“.
- Kirnbauer, Herbert:** Steinzeit-Code. Die Schalenstein-Schrift. Freya 2012
- Knauer, Dietrich:** Die Rätsel der Felsbilder und Schalensteine – Die älteste Sprache und Schrift Europas. M. Damböck, A-3321 Ardagger 1987.
- Krupp, Edwin C.:** Astronomen, Priester, Pyramiden. Das Abenteuer Archäoastronomie. C.H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung, München, 1980.
- Leist, Philip:** Schalensteine auf der Langseeplatte. „Der Schlern“ 1995/ Heft 5/ Seite 304 - 306. Athesia, Bozen.
- Lunz, Reimo:** Archäologische Streifzüge durch Südtirol (2 Bände). Verlagsanstalt Athesia, Bozen. 2006.
- Menara, Hanspaul:** Südtiroler Urwege. Athesia. Bozen 1984. Darin: Die Bildsteine von Sprons bei Meran. Seite 40-46.
- Müller, Rolf:** Der Himmel über dem Menschen der Steinzeit. Astronomie und Mathematik in den Bauten der Megalithkultur. Verständliche Wissenschaft Band 106, Springer-Vrelag, Berlin, 1970.
- Neugebauer, P.V.:** Sterntafeln von 4000 v. Chr. bis zur Neuzeit. Leipzig 1912 ff.
- Niederwanger, Günther:** Ein bedeutender Höhenfund in der Texelgruppe. „Der Schlern“ 63/ 1989 Heft 7/8, Seite 403 - 406. Athesia, Bozen.

Niederwanger, Günther: Kritische Betrachtungen über Beiträge zur Deutung der Geheimnisse der Schalensteine. „Der Schlern“ 60/ 1986, Heft 7, Seite 415-425.

Schlosser, Wolfhard/ Jan Cierny: Sterne und Steine. Eine praktische Astronomie der Vorzeit. Theiss, Stuttgart, 1997

Schönberger, Otto: Hesiod. Werke und Tage. Philip Reclam jun. Stuttgart 2007. Heft 9445.

Tscholl, Josef: Zum Rätsel der Schalensteine. „Der Schlern“ 1933 H.14, S. 440

Vollrath, Heinrich: Erosionsformen des Granits in Nordostbayern. 31.Bericht des Nordoberfränkischen Vereins für Natur-, Geschichts- und Landeskunde. Hof/ Saale 1984

Waerden, B.L. van der: Die Anfänge der Astronomie – Erwachende Wissenschaft Groningen 1956.

Bildnachweis

Amt für Naturparke: Seite 24

Dierke Weltatlas: Seite 123, 124

Egen, Aribert: Seite 26, 29, 32, 41, 42, 46, 70, 75, 76, 78, 79, 81, 82, 83, 94, 98, 105, 112

Gemeinde Kuens: Seite 22

Haller, Franz: Seite 8, 20, 71

Kirnbauer, Herbert: Seite 116, 117, 118, 119

Alle übrigen Abbildungen stammen vom Autor bzw. wurden soweit verändert und bearbeitet, dass neue Bilder entstanden.