

Die Plejaden in Gold auf einem keltischen Schwert

Peter Kurzmann

Zusammenfassung – Ein Altfund aus dem Jahr 1891, ein kurzes, eisernes mittellatènezeitliches Schwert, gefunden beim Bau der Eisenbahnlinie in der Nähe des Bahnhofs Allach bei München, zeigt mit Gold und Kupfer ausgeführte Tauschierungen. Auf der Vorderseite sind in Goldtauschierung ein großer Kreis, fünf kleine Kreise, eine sichelförmige Fläche und eine Gerade zu erkennen, auf der Rückseite – erst später entdeckt – ein Bogen mit Endpunkten und eine echte Triskele in einem Kreis, mit Kupferdraht ausgelegt. Anstelle einer bisherigen Deutung der Zeichen auf der Vorderseite als Sonne mit den in der Antike bekannten fünf Planeten wird hier eine neue Interpretation vorgeschlagen. Die fünf kleinen Kreise werden als fünf der sieben größten Plejadensterne angesprochen; die fehlenden zwei Sterne sind durch Goldspuren an den entsprechenden Stellen eindeutig nachgewiesen. Die gerade Linie auf dem Mittelgrat der Klinge, als Horizont interpretiert, war ursprünglich länger, wie Goldspuren verraten. Die große Kreisfläche wird als Mond gedeutet, der sich den Plejaden periodisch nähert. Die mit Kupfer ausgelegten Zeichen auf der Rückseite, ein Bogen mit verdickten Endpunkten und eine Triskele, hier in einem Kreis, sind auch aus Abbildungen auf keltischen Münzen bekannt, jedoch in ihrer mythologischen Bedeutung noch nicht erfasst. Das Schwert scheint wegen seiner Abmessungen und seines geringen Gewichtes kein Kampfschwert zu sein, sondern ein Zeremonialschwert oder Rangabzeichen einer hochgestellten Persönlichkeit mit mythologisch bedeutsam zu erklärenden Darstellungen, deren tieferer Sinn uns weitgehend verborgen bleibt.

Schlüsselwörter – Wissenschaft; Archäologie; Schwert; Kelten; keltisches Schwert; Latènezeit; Mittellatènezeit; Goldtauschierung; astrale Symbolik; Plejaden

Abstract – An old find, a short sword with gold and copper inlays dated to the middle Latène period was found in 1891 while the railroad line near the station of Allach, Munich was under construction. The obverse side of the sword shows a large golden circle, five small circular golden dots, a golden line and a sickle-shaped symbol, all inlaid with gold. The reverse shows a semi-circular arc with marked endpoints and a true triskele within a circle, both inlaid with copper. A previous interpretation of the circular symbols as the sun with the five planets already known in antiquity is rejected and can be replaced due to new knowledge and insight.

The five small circles are identified as five of the seven brightest stars of the Pleiades, two more of these Pleiades stars are no longer visible, but traces of gold at the relevant locations have been clearly detected by surface analyses. The straight line has proved to be longer on its left side as revealed by further gold traces; it is interpreted as the horizon. The large golden circle is thought to represent the moon which does periodically approach the Pleiades. The symbols inlaid with copper on the reverse side can also be found on Celtic coins, but have unknown meanings in mythology. The very light sword does not seem suited for fighting. It may have been a ceremonial sword or perhaps was a status symbol for a Celtic high-ranking personality. Its deeper mythological significance remains as yet unfathomed.

Key words – humanities; archaeology; sword; Celts; Celtic Sword; Latène Period; Middle Latène Period; gold inlay; astral symbolism; Pleiades

Einführung

Das Schwert ist ein Altfund aus dem Jahr 1891, der dem Eisenbahnbau zu verdanken ist. Es wurde mit einer Scheide vom Ausgräber, dem Bahnadjunkten F. Meichelböck, in der Nähe des Bahnhofs Allach an der Bahnlinie München-Ingolstadt in einem nach Dannheimer (1975, 59) früh- bis frühmittellatènezeitlichen Grab gefunden; als Begleitfunde wurden nur ein Pferde Zahn und „Knochen“ beschrieben. Angaben zur Lage in Bezug auf das zu vermutende Skelett und zur Scheide fehlen. Schwert und Scheide befinden sich in der Archäologischen Staatssammlung München unter der Inv.-Nr.1892, 158.

Als erster publizierte Lindenschmit (1900, Tafel 49) das Schwert und die Scheide. Er erkannte auf der Schwertvorderseite die Sonne mit einem nur teilweise erhaltenen, kaum noch erkennbaren Strahlenkranz aus zwei Goldpunkten und die Mondsichel. In der beigefügten kolorierten Zeichnung sind die Sonne und die Mondsichel als „mit Gold eingelegte Bilder“ wiedergegeben. „Der von

oben bis zur Spitze laufende Grat war durch einen tauschirten Goldfaden verziert, der jedoch nur noch theilweise vorhanden ist.“

Dannheimer (1975, 59-60, Tafel 14) publizierte Schwert und Scheide mit den in **Abb. 1** gezeigten Zeichnungen („wohl von der Hand des Ausgräbers“) und dem Ergebnis einer 1973 durchgeführten Röntgen-Untersuchung, bei der drei weitere kleine Goldpunkte und vor allem die beiden Zeichen auf der Rückseite des Schwertes unter einer dicken Korrosionsschicht entdeckt wurden. Er spricht von Sonne, abnehmendem Mond und Goldpünktchen auf der einen Seite, auf der anderen Seite sieht er mit „wohl Messing“ eingelegte Zeichen, die vielleicht den Mond oder einen Torques und die Sonne in Form der von einem Kreis eingeschlossenen echten Triskele darstellen. Gebhard (2010, 58) deutet die Zeichen auf der Vorderseite als Sonne, Mond und die schon in der Antike bekannten 5 erdnächsten Planeten, die Zeichen auf der Rückseite als Bogen mit Punkten an den Enden („Horizont oder Neumond?“) und als Kreis mit Wirbel („Geburt und Tod oder Unendlichkeit?“).

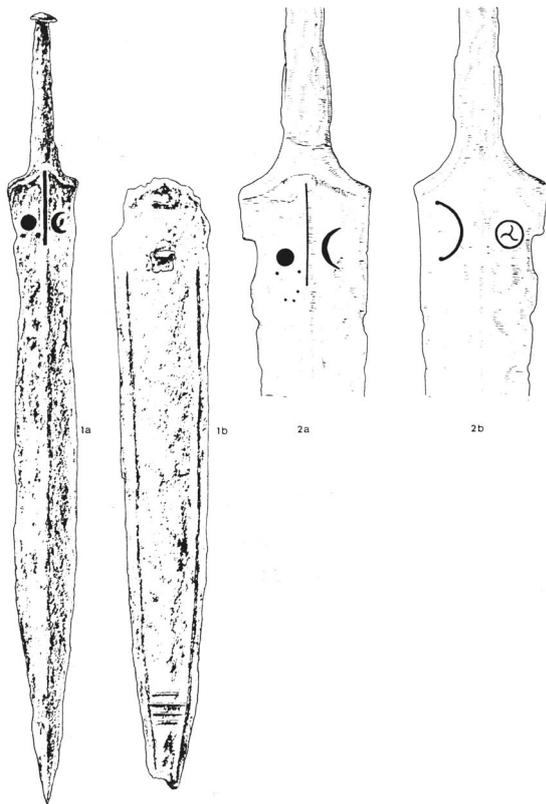


Abb. 1 Das Schwert und die Scheide. Zeichnung Dannheimer (1975, Tafel 14) „wohl vom Ausgräber Meichelböck“. 1a und 2a: Vorderseite Schwert, 2b: Rückseite Schwert; 1b: Rückseite Scheide. (Abbildung Dannheimer 1975, Tafel 14).

Das Schwert wurde in der Landesausstellung „Das keltische Jahrtausend“ in Rosenheim gezeigt. Der zugehörige Katalogbeitrag (DANNHEIMER & GEBHARD 1993, 321-322) ist sehr kurz und weist keine Abbildungen auf. Krämer (1985, 124, Tafel 54,9) spricht von einem frühlatènezeitlichen Eisenkurzschwert, dessen Griffangel oben abgeplattet ist. Die Klinge besitze geschwungene Schneiden und eine lang ausgezogene Spitze. Es könne aus einem der bei der Anlage eines Reihengräberfeldes zerstörten Grabhügel stammen. Fitzpatrick (1996, 373-398) fasst in seiner Arbeit die Erkenntnisse über Kurzschwerter mit anthropomorphen Griffen zusammen, darunter neun mit astralen Symbolen, alle latènezeitlich datiert. Sie verteilen sich mit vier Objekten auf Frankreich (Latène D1; C2/D1; D; D1), zwei Objekten auf Deutschland (Mainz Latène B/C; München Latène C), zwei Objekten auf die Tschechische Republik (Latène B/C; B/C) und ein Objekt auf Ungarn (Latène ?B/C). Die oft erst nach der Restaurierung erkennbaren Symbole seien ein Vollkreis (als Sonne oder Vollmond interpretiert), eine Sichel (Mond)

und eine Linie auf dem Grat der Klinge, daneben noch auf dem Mainzer Schwert Sonnenstrahlen (die nicht mehr zu erkennen sind) und auf dem Münchner Schwert kleine Vollkreise (als Sterne interpretiert) sowie die eingelegten Stempelmarken auf der Schwertrückseite (ein Halbkreis mit Knoten an den Enden und eine Triskele in einem Kreis). Die Marken seien üblicherweise mit Gold eingelegt; unsicher sei die Verwendung von Silber, Messing und Kupferlegierungen. Deutscher (2012, 245-363) gibt eine Übersicht über latènezeitliche Schwerter mit Stempelmarken, darunter bis zu 15 Schwerter (die Zuordnung sei in einigen Fällen problematisch) mit astralen Zeichen (DEUTSCHER 2012, 284-285). Das Schwert aus München-Allach wird unter der Katalog-Nr. 78 (Deutscher 2012, 338) kurz ohne Deutungsvorschläge für die Stempelmarken erwähnt.

Die Datierung des Münchner Schwertes ist durch das völlige Fehlen von Begleitfunden erschwert und kann nur auf typologischem Wege erfolgen. Als Datierungen finden sich in der Literatur nach Dannheimer (1975, 59) früh- bis frühmittellatènezeitlich, nach Krämer (1985, 124) frühlatènezeitlich, nach Fitzpatrick (1996, 384, 395-396) Latène C.

Die für das Münchner Schwert veröffentlichten unklaren und unvollständigen Ergebnisse führten den Autor zu dem Entschluss, dieses Schwert einer genaueren archäometrischen Untersuchung zu unterziehen. Besonders interessierten ihn die astralen Symbole und die chemische Zusammensetzung der Einlagen. Die Archäologische Staatssammlung München, die das Schwert aufbewahrt, erklärte sich dankenswerterweise bereit, die eingehende Untersuchung zu ermöglichen und die chemischen Analysen durchzuführen. Im Folgenden wird über die Ergebnisse berichtet.

Die Autopsie des Schwertes

Es handelt sich um ein eisernes Kurzschwert, dessen Griff verloren ist. Es zeigt starke Korrosionserscheinungen – wie bei einem Bodenfund aus Eisen zu erwarten. Abb. 2 zeigt die Vorderseite.

Bemerkenswert ist, dass das Schwert zusammen mit seiner eisernen Scheide, in der es vermutlich steckte, gefunden wurde. Das Schwert ist 513 mm lang. Die „in ihrem Umriss an die Schilfblattgestalt gewisser Bronzeschwerter“ (LINDENSCHMIT 1900, Tafel 49) erinnernde, geschwungene Klinge besitzt in Griffnähe einen flachrhombischen Querschnitt mit einer Breite von 40 mm und einer Höhe von 5 mm. Im heutigen korrodierten Zustand wiegt es 206 Gramm.



Abb. 2 Die Tauschierungen auf der Vorderseite. Foto Gebhard (2010, 59).

Die auffälligere Seite ist die mit einem großen goldenen Punkt, fünf kleinen goldenen Punkten, einem breiten goldenen Strich auf dem Grat des Schwertes und einer goldenen Sichel auf der anderen Seite des Grates. Sie wird als die Vorderseite, die Sichtseite, angesehen.

Der große goldene Punkt war ursprünglich ein Goldplättchen, das nach Dannheimer (1975, 59) vermutlich im letzten Krieg verloren ging; es wurde bei der Restaurierung durch einen goldfarbenen Farbtupfer ersetzt. Sein Durchmesser beträgt 5,5 mm. Die kleinen goldenen Punkte besitzen Durchmesser von ca. 0,8 mm. Die Sichel misst von Spitze zu Spitze 13 mm und an ihrer breitesten Stelle 2,2 mm. Die tauschierte gerade Linie ist 33 mm lang und 1 mm breit.

Die Schwertrückseite zeigt zwei Zeichen, die mit einem Kupferdraht von ca. 0,7 mm Durchmesser eingelegt sind, wie sich unter dem Mikroskop eindeutig zeigte und wie die chemische Analyse bestätigte. Der Bogen misst in der Sehne von Endpunkt zu Endpunkt 20 mm und in der Höhe maximal 8 mm. Der Kreis besitzt einen Durchmesser von 9,4 mm.

Die Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA)

Die hier angewandte energiedispersive Röntgenfluoreszenzanalyse ist ein oberflächenanalytisches Verfahren, das auf der Anregung der Atome durch Röntgenlicht beruht. Die angeregten Atome kehren unter Aussendung von Fluoreszenzlicht in weniger angeregte Zustände zurück. Das ausgesandte Licht ist für die verschiedenen chemischen Elemente charakteristisch; sein Energiespektrum wird in einem angeschlossenen Computer qualitativ und quantitativ ausgewertet. Beim Arbeiten an der Luft werden nur schwerere Elemente mit Ordnungszahlen >11 (Natrium) erfasst. Leichtere Elemente, wie z. B. Kohlenstoff, können nur im Vakuum analysiert werden, da ihre sehr weiche Fluoreszenzstrahlung von der Luft absorbiert wird.

Die Analysen wurden mit einem Handgerät, dem NITON XL3t der Firma Thermo Scientific, an der Luft durchgeführt. Die erforderliche Kalibration für die quantitative Analyse erfolgte wie üblich mit planflächigen Metallstandards. Da die Oberflächen des Schwertes durch die Korrosion sehr uneben sind, ist mit einem erheblichen Geometriefehler zu rechnen. Der Brennfleck besitzt einen Durchmesser von 3 mm, was bei kleineren Strukturen zu einem erheblichen Messfehler durch die Miterfassung der angrenzenden Bereiche führt. Schließlich ist noch mit Messfehlern durch die Abschirmeffekte der unterschiedlichen Matrices (Standard gegenüber Objekt) und die vom Gerät vorgenommene Normierung der Messwerte auf 100 % (also ohne Berücksichtigung nicht erfasster Elemente wie z. B. C) zu rechnen. Die von dem Gerät auf drei Dezimale ausgegebenen Messwerte vermitteln also den Eindruck einer zu großen Richtigkeit der Messungen. Realistisch sind nur halbquantitative Angaben in den drei Kategorien Hauptkomponente (>10 %: HK), Nebenkomponekte (1-10 %: NK) und Spur (<1 %: Sp), die im vorliegenden Fall jedoch völlig ausreichend sind und erheblich zur Klärung der chemischen Zusammensetzung an den gemessenen Stellen beitragen. **Abb. 3** zeigt die Auswertung der Messwerte unter den angegebenen Prämissen. Die Angabe (Fe) besagt, dass die Eisenmatrix miterfasst wurde.

Die Matrix besteht aus sehr reinem Eisen; der für die mechanischen Eigenschaften wichtige Kohlenstoffgehalt konnte wegen des Arbeitens mit dem Handgerät an der Luft nicht bestimmt werden.

Messstelle	Zusammensetzung	Deutung
<i>Vorderseite</i>		
Große goldfarbene Kreisfläche	HK: Cu. NK: Zn Sp: Au (Fe)	Goldfarbener Anstrich, Messing-Pigment Beweis für frühere Goldtauschierung
Sichel	HK: Au, Ag, NK: Cu (Fe)	Silberhaltiges Gold mit etwas Kupfer
Gerade	HK: Au. NK: Ag, Cu (Fe)	Gold mit wenig Silber und Kupfer
<i>Rückseite</i>		
Bogen	HK: Cu (Fe)	Kupfer
Kreis	HK: Cu (Fe)	Kupfer

Abb. 3 Auswertung der RFA-Ergebnisse nach den von der Archäologischen Staatssammlung München mitgeteilten Werten. (Tabelle: Autor nach Meßwerten, mitgeteilt von der Archäologischen Staatssammlung München).

Die Autopsie der Scheide

Die eiserne Scheide ist ebenfalls durch Korrosion stark zerstört, Scheidenmund und Ort fehlen völlig. Übrig blieb der etwa 400 mm lange Mittelteil. Mit dieser Länge verdeckt die Scheide die Sterngravur vollständig. Die Scheide wurde in üblicher Weise aus zwei Halbschalen zusammengesetzt, wie der ringsum verlaufende Umbug belegt. In der Nähe des Scheidenmundes befinden sich Reste der zwei Befestigungspunkte für eine senkrecht angebrachte Eisenschlaufe, die der Befestigung der Scheide mit der Schwertkette oder einem Lederband am Gürtel diente. Der Ort wird auf der gleichen Seite oben mit einem kleinen quer verlaufenden Steg abgeschlossen. Die Scheide trägt keinerlei Zeichen.

Die Interpretation der tauschierten Stempelmarken

Die Interpretation der goldenen Punkte als Sonne mit den fünf erdnächsten Planeten (Venus, Merkur, Mars, Jupiter, Saturn) und der Sichel als abnehmender Mond ist zu diskutieren. Die gleichzeitige Darstellung von Sonne und Mond allein ist kein Gegenargument; diese beiden Himmelskörper sind gelegentlich zusammen am Tage zu sehen. Der Mond war für die Kelten besonders wichtig, wie die Forschungen von Mees (2012, 47-54) zeigen. Die Darstellung der Planeten zusammen mit der Sonne allerdings stimmt nachdenklich, denn sie sind am taghellen Himmel mit Ausnahme der Venus nicht zu sehen, wohl

aber zusammen mit dem Vollmond. Der Vollkreis wäre hiernach als Vollmond zu interpretieren, nur – dann fehlte die Sonne. Der Mond wäre stattdessen zweimal vertreten. Alle diese Annahmen führen in eine Sackgasse. Ein neuer Ansatz ergibt sich aus der Hypothese, dass die fünf Goldpunkte eine bestimmte Sternformation darstellen. Tatsächlich erkennt man – zunächst noch andeutungsweise – eine bekannte Formation, wenn man **Abb. 2** um 90° nach rechts dreht. Die Anordnung der vier größeren der kleinen Kreise in einem unregelmäßigen Viereck erinnert an die wohlbekannte Formation der Plejaden. Der Vergleich mit dem von den Sternen Alkyone Al, Maia Ma, Elektra El und Merope Me gebildeten Viereck in **Abb. 4a und b** verdeutlicht dies. Ein kleiner, fünfter auf dem Schwert vorhandener Stern ist unterhalb von Stern Alkyone Al zu erkennen; es dürfte sich um Atlas At handeln, der an Alkyone Al herangerückt ist.

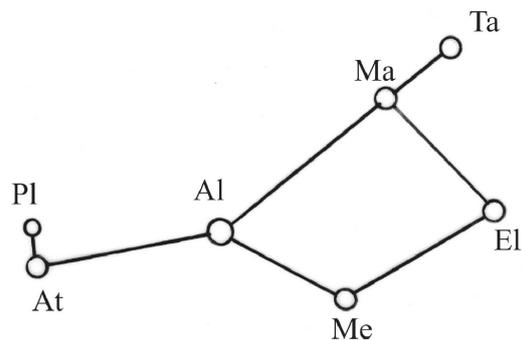


Abb. 4 a und b Die Plejaden und die Namen der sieben hellsten Sterne, geordnet nach abnehmender Helligkeit: Alkyone Al; Atlas At; Elektra El; Maia Ma; Merope Me; Taygeta Ta; Pleione Pl (die Helligkeit von Pleione fluktuiert). Foto Ridpath & Tirion (2004, 240); Zeichnung: Autor.

Abb. 4a (oben) Das Sternbild. / Abb. 4b (unten) Die Namen.



Abb. 5 Die auf Goldspuren zu untersuchenden Stellen (Pleione Pl, Taygeta Ta und Gerade). Foto Gebhard (2010, 59); Bearbeitung: Autor.

Auf dem Schwert fehlen hiernach jedoch zwei der sieben hellsten Sterne, nämlich Taygeta und Pleione. Es bestand der Verdacht, dass diese zwei Sterne durch die starke Korrosion verloren gegangen sind. Da sie wie die anderen Sterne vermutlich ebenfalls goldtauschiert waren, bestand die Hoffnung, dass sie noch als winzige Goldspuren durch eine zerstörungsfreie Oberflächenanalyse nachzuweisen sind. Sollte der goldene Strich wie vermutet den Horizont darstellen, wäre er nach links zu kurz geraten. Auch hier sollte eine Oberflächenanalyse den Nachweis erbringen können, dass er zu verlängern ist. **Abb. 5** zeigt die Stellen auf dem Schwert, an denen Goldspuren vermutet wurden.

Die röntgenfluoreszenzanalytische Untersuchung erfolgte mit Hilfe des bereits erwähnten Geräts NITON XL3t. Die fraglichen Stellen Ta und die Verlängerung des goldenen Striches wurden auch in ihrem Umfeld untersucht. **Abb. 6** zeigt die Messstellen, die Analysenwerte sind in **Abb. 7** wiedergegeben.

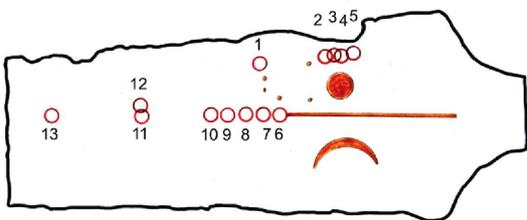


Abb. 6 Die Messstellen 1 bis 13 nach den von der Archäologischen Staatssammlung mitgeteilten Werten. Zeichnung: Autor nach frdl. Mitteilung der Archäologischen Staatssammlung, München.

Zu den angegebenen Werten ist ausdrücklich zu sagen, dass es sich wegen der oben erwähnten Fehlerquellen bei der RFA nicht um reale Prozentangaben handelt, sondern nur um qualitative bis allerhöchstens halbquantitative Aussagen. Der Aussagewert für die anstehende Untersuchung wird hierdurch jedoch nicht gemindert.

Messstelle Sterne	% Gold gefunden
1	0,07
2	0,05
3	nicht nachweisbar
4	nicht nachweisbar
5	nicht nachweisbar
<hr/>	
Messstelle Gerade	% Gold gefunden
6	0,65
7	0,34
8	0,13
9	0,28
10	0,10
11	0,06
12	nicht nachweisbar
13	nicht nachweisbar

Abb. 7 Ergebnisse der RFA nach den von der Archäologischen Staatssammlung München mitgeteilten Werten. Bearbeitung: Autor.

Messstelle 1 bestätigte die Richtigkeit der Ausgangsvermutung: Reste einer tauschierten Entsprechung für den Stern Pleione sind vorhanden. An Messstelle 2, wo Taygeta vermutet wurde, konnten ebenfalls Goldspuren nachgewiesen werden. Die benachbarten Messstellen 3, 4 und 5 dienten der Kontrolle; hier war kein Gold nachzuweisen. Die Messstellen 6 bis 13 sollten Aufschluss über den Verlauf der goldenen Geraden geben. Hier wurden Goldgehalte von Messstelle 6 bis zu Messstelle 11 gefunden. Das Abnehmen der Werte dürfte auf lokal unterschiedliche Korrosion, ursprünglich unterschiedlich schlechte Verhämmerung und damit schlechte Haftung der Goldeinlage sowie auf die oben erwähnten Messungenauigkeiten zurückzuführen sein und ist bedeutungslos. Wesentlich ist, dass in diesem Bereich überhaupt Goldspuren identifiziert wurden. Messstelle 12 diente der Kontrolle, ob außerhalb der Geraden „verschmiertes“ Gold nachzuweisen ist. Da hier keine Goldspuren gefunden wurden,

ist sicher, dass der verschwundene Teil der goldenen Gerade eine sauber begrenzte Spur hinterlassen hat. Messstelle 13 schließlich zeigt, dass die Gerade spätestens hier ihr Ende hatte.

Mit dem bloßen Auge sind am Himmel sieben, im günstigsten Falle neun Sterne der Plejaden zu erkennen. Die zwei weiteren, über die sieben hinausgehenden noch kleineren Sterne heißen Celaeno bzw. Asterope und befinden sich in der Gegend von Taygeta. Es stellt sich die Frage, ob diese zwei auf dem Schwert dargestellt waren, ja, ob sie in der Latène-Zeit überhaupt zu dem Sternbild der Plejaden gezählt wurden. Diese stark korrodierten Stellen konnten jedoch bis jetzt nicht analytisch

untersucht werden. Auf dem Foto des Schwertes erkennbare helle Flecke gehen auf oberflächliche Verunreinigungen zurück. Im bisher erkennbaren Gesamtbild ergibt sich, dass auf dem Schwert die sieben hellsten Sterne der Plejaden dargestellt waren. Zwei tauschierte Punktsymbole für die Sterne Pleione und Taygeta sowie ein Teil der Geraden sind infolge der Korrosion der Trägermatrix Eisen verloren, ihre ursprüngliche Existenz ist jedoch eindeutig nachgewiesen.

Der mit einem goldfarbenen Farbtupfer auf Basis eines Messingpigments ausgefüllte Kreis steht jedenfalls für den Vollmond, da die Plejaden nie bei der Sonne zu sehen sind. Es ist bekannt, dass der

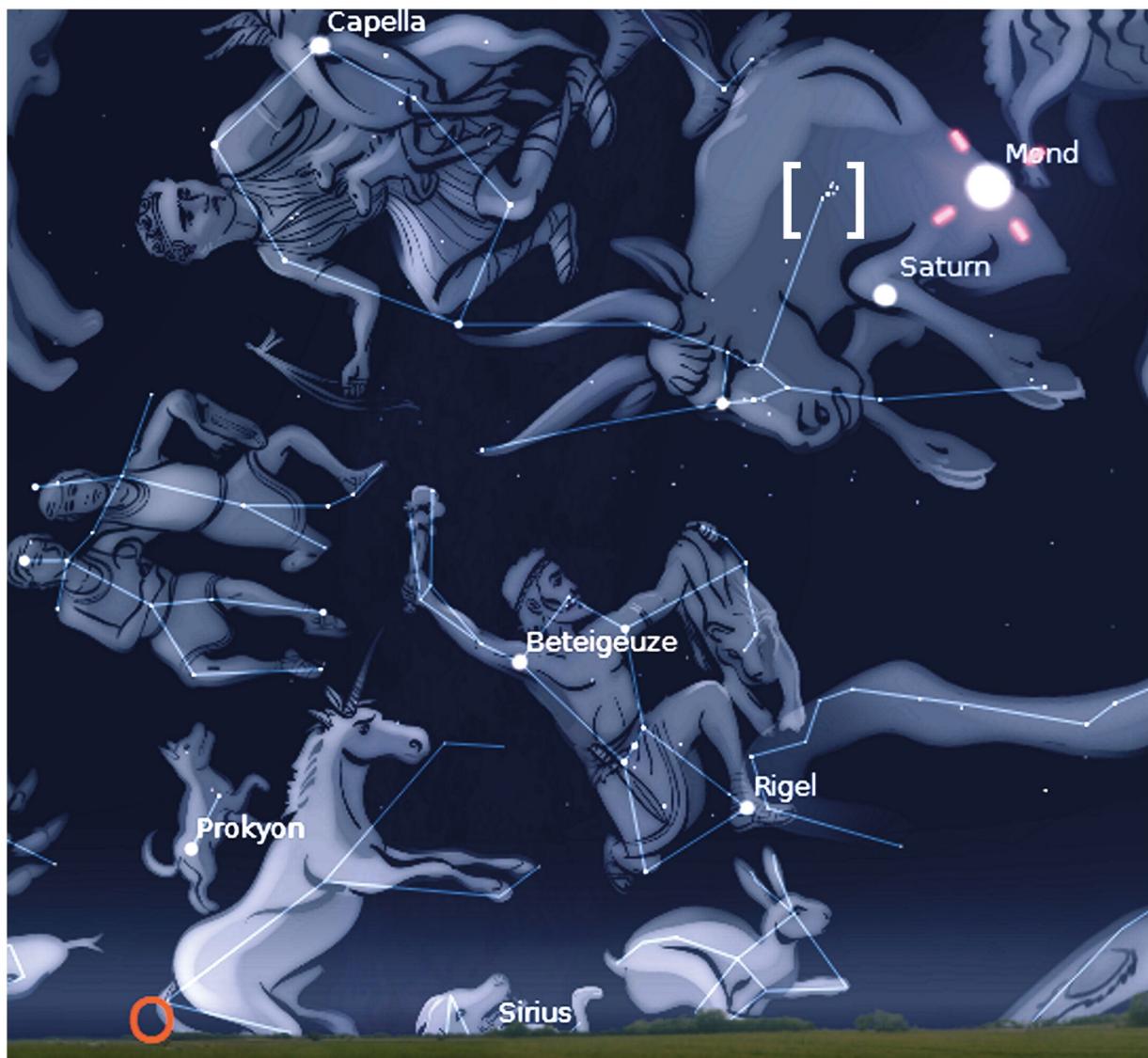


Abb. 8 Beispiel für einen Fall extremer Nähe des Vollmondes zu den aufgehenden Plejaden, gesehen in München am 27. November des Jahres –209 (= 210 v. Chr.) um 21:05 Uhr (Ausschnitt, Mond vom Programm, Plejaden vom Autor markiert). Foto Stellarium, Standort München, 27. November -209, 21.05; Bearbeitung: Autor.

Mond sich recht häufig (alle 18,6 Jahre) den Plejaden mehr oder minder stark nähert; die Astronomen sprechen von Konjunktionen.

Die aufgehenden Plejaden stehen im Osten, im Sternbild Stier, etwa im Bereich des Schulterblattes. **Abb. 8** zeigt mit Hilfe des astronomischen Programms „Stellarium“ als Beispiel eine extreme Konjunktion, wie sie der Toreut zu einem nicht bestimmaren Zeitpunkt ähnlich auf dem Schwert festgehalten hat.

Der Grund für das zu nahe Heranrücken der Sterne Atlas und Pleione an den Stern Alkyone bleibt unklar. Er liegt nicht in einer angestrebten stetigen Sichtbarkeit der tauschierten Sterne, auch wenn das Schwert in der Scheide steckt. Atlas und Pleione werden von der Scheide auch in der an Alkyone herangerückten Position verdeckt. Das gesamte Bild, einschließlich der Position des Mondes, macht einen in der Längsachse komprimierten Eindruck. Wir dürfen sicherlich an diese Abbildung nicht die gleichen Genauigkeitsanforderungen stellen wie an ein durch ein modernes Teleskop aufgenommenes Foto. Es handelt sich schließlich um die Dekoration einer (es sei vorgegriffen) Zeremonialwaffe und nicht um eine astronomisch exakte Zeichnung.

Für die merkwürdige gleichzeitige Darstellung von Vollmond und abnehmendem Mond in unterschiedlicher Größe auf dem Schwert mögen uns nicht verständliche mythologische Hintergründe verantwortlich sein. Bemerkenswert sind in jedem Falle eine genaue Beobachtung und ihre Wiedergabe.

Auf die Bedeutung der Plejadenbeobachtung für die Landwirtschaft geht Schlosser (2004, 46-47) ein. Schlosser führte Berechnungen für die Zeit um 1600 v. Chr. und den Fundort der bekannten Bronzescheibe bei Nebra durch. Stark vereinfacht ausgedrückt, sind die Plejaden zur Zeit der Vegetationsperiode unsichtbar und während der Vegetationspause sichtbar. Die Bedeutung für die Landwirtschaft liegt auf der Hand: im Frühjahr die Aussaat, im Herbst die Ernte. Die kalendarische Funktion der Plejaden für die Landwirtschaft und auch die Schifffahrt war in vielen Kulturen der nördlichen Hemisphäre bekannt. Wenn hier von der Annäherung des Mondes an die Plejaden gesprochen wird, ist dies natürlich nur in der Projektion zu verstehen. In der Realität sind die Plejaden etwa 370 Lichtjahre entfernt, der Mond etwa 356.000 bis 406.000 km; er kann also problemlos scheinbar über die Plejaden hinwegziehen.

Die mit Kupfer tauschierten Marken auf der Rückseite sind schwierig zu deuten. Zunächst ist eine gewisse Kargheit der Darstellung auf der

Schwertrückseite zu bemerken. Die Zeichen als solche, ein Bogen mit verdickten Enden, üblicherweise als aufgebogener Torques gedeutet, und eine Triskele, hier von einem Kreis umschlossen, sind wohlbekannt; sie finden sich auch auf keltischen Münzen (Beispiele: FORRER 1968, 15, Abb. 20-22; 46, Abb. 86; 221, Abb. 396-399; 279, Abb. 480; 324 Abb. 522, 523, 61). Der Autor vermutet, dass sie auf dem Schwert eine ganz bestimmte, kurze, konkrete Aussage treffen, dabei aber keinen dekorativen Zweck erfüllen wollen. Der tiefere, mythologische Sinn bleibt jedoch verborgen.

Weniger schwierig ist es, Sinn und Zweck des Schwertes zu verstehen. Es ist mit seinen Abmessungen – zu kurz für ein übliches Kampfschwert, zu lang für einen Dolch – und seiner Leichtigkeit nicht als Kampfzweckwaffe anzusehen, sondern stellt eine Zeremonialwaffe oder ein Würdeabzeichen einer hochgestellten Persönlichkeit dar. Das Schwert demonstriert auf eindrückliche Weise das Wissen um die Bedeutung der Plejaden und vermittelt uns abermals einen Eindruck vom erstaunlich hohen Stand der astronomischen Kenntnisse auch nördlich der Alpen in den letzten Jahrhunderten vor Christi Geburt.

Schlussbemerkung

Die vorliegende Arbeit geht auf eine Literaturrecherche in anderem Zusammenhang zurück, bei der dem Autor die Arbeit von Dannheimer (1975, 59-67) mit den Zeichnungen des Schwertes auffiel. Die merkwürdige und willkürlich erscheinende Anordnung der kleinen Kreise in der Nähe des großen Kreises erregte sein Interesse. Die Zahl fünf ließ auch ihn zunächst an eine Darstellung der Sonne mit den bereits in der Antike bekannten fünf Planeten denken. Er beschloss, sich gelegentlich mit der Art ihrer ungeordnet erscheinenden Darstellung etwas näher zu befassen, nur dunkel ahnend, dass er sich damit auf das für ihn schwierige Gebiet der Archäoastronomie begibt. Nachdem er das Originalteil in der Ausstellung „Das keltische Jahrtausend“ in Rosenheim gesehen hatte, wurde der Wunsch nach einer genaueren Bearbeitung stärker, und er nahm sie schließlich in Angriff. Der Autor geriet damit unversehens in eine Fragestellung hinein, für deren vollständige Bearbeitung er – ihm selbst bewusst – als Archäochemiker nicht die erforderliche Ausbildung besitzt. Er bemühte sich um interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Astronomen, was sich als außerordentlich schwierig erwies. Aber auch auf Seiten der Archäologen waren häufig

Desinteresse und Unverständnis zu verzeichnen. Allmählich fanden sich jedoch interessierte und sachkundige Gesprächspartner, die den Autor unterstützten und ihn vor Fehlern bewahrten.

Literatur

- Dannheimer, H. (1975). Zu zwei älteren keltischen Fundstücken aus der Münchner Schotterebene. *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 5, 59-67.
- Dannheimer, H. & Gebhard, R. (Hrsg.) (1993). *Das keltische Jahrtausend: Katalog der Landesausstellung des Freistaates Bayern und der Stadt Rosenheim 19. Mai – 1. November 1993*. Mainz: Philipp von Zabern.
- Deutscher, L. (2012). Latènezeitliche Schwerter mit Stempelmarken. *Jahrbuch RGZM*, 59(1), 245-363.
- Fitzpatrick, A. P. (1996). Night and Day: the Symbolism of Astral Signs on Later Iron Age Anthropomorphic Short Swords. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 62, 373-398.
- Forrer, R. (1968). *Keltische Numismatik der Rhein- und Donaulände I*. Graz: Akademische Druck- und Verlagsanstalt.
- Gebhard, R. (2010). Eisenschwert mit Blechscheide. Abbild des Kosmos. In R. Gebhard (Hrsg.), *Archäologische Staatssammlung München: Glanzstücke des Museums* (58-59). Berlin: Deutscher Kunstverlag.
- Krämer, W. (1985). *Die Ausgrabungen in Manching* (9. Band). *Die Grabfunde von Manching und die latènezeitlichen Flachgräber in Südbayern*. Wiesbaden: Franz Steiner.
- Lindenschmit, L. (1900). *Die Alterthümer unserer heidnischen Vorzeit 4*. Mainz: Victor von Zabern.
- Mees, A. (2012). Die Kelten und der Mond. *Antike Welt*, 6, 47-54.
- Ridpath, I. & Tirion, W. (2004). *Der Kosmos Himmelsführer*. Stuttgart: Frankh-Kosmos.
- Schlosser, W. (2004). Die Himmelscheibe von Nebra: Astronomische Untersuchungen. In H. Meller (Hrsg.), *Der geschmiedete Himmel* (S. 44-47). Stuttgart: Theiss.
- Stellarium, Chéreau, F. u. a. (18. 5. 2012), Version 0.11.3. <http://www.stellarium.org> [18. 5. 2012].

Danksagung

Ich danke Herrn Prof. Dr. R. Gebhard, Direktor der Archäologischen Staatssammlung München, und Herrn Dr. E. Claßen, damals Leiter deren Abteilung Vorgeschichte, für ihr Interesse am Zustandekommen dieser Arbeit und ihre Unterstützung. Herrn Dipl.-Rest. P. Albert, Werkstatt der Archäologischen Staatssammlung München, ist vielfach zu danken für seine äußerst sorgfältig durchgeführten Röntgenfluoreszenz-Analysen. Unter den Kollegen, die meine Arbeit mit Rat, Tat und Fachwissen unterstützten, sind (in alphabetischer Reihenfolge) besonders Thilo Jordan M.A., Freiburg; Dr. Stefan Mäder, Freiburg; Dr. Allard Mees, Mainz; Prof. Dr. Wolfhard Schlosser, Bochum; Dr. Burkhard Steinrücken, Recklinghausen und Roland Weber, Trierweiler mit herzlichem Dank zu erwähnen. Auch ihr Zuspruch und ihre positive Kritik waren mir wertvoll. Ein herzlicher Dank gilt Herrn Dr. William Stewart, Gärtringen, der meine englische Zusammenfassung in gutes Englisch verwandelte.

Über den Autor

Der Autor studierte zunächst Chemie und schloss dieses Studium als Dipl.-Ing. und schließlich nach erfolgter Promotion als Dr.-Ing. ab. Nach 29jähriger Industrie-Tätigkeit in leitenden Positionen ging er in den Vorruhestand und begann ein ordentliches Studium der Archäologie mit den Fächern Klassische Archäologie, Archäologie des Mittelalters und Ur- und Frühgeschichte, das er 2002 mit der Promotion im Fach Archäologie des Mittelalters zum Dr. phil. abschloss. Aufgrund seiner chemischen, technischen und archäologischen Ausbildung konnte er im In- und Ausland auf vielen Gebieten der Archäometrie tätig werden.

Dr. Dr. Peter Kurzmann
kurzmann@kabelbw.de

ORCID: 0000-0003-1318-6994