

IC-NACHRICHTEN

Nr. 97

2015



 **IC**
INSTITUTUM CANARIUM

 **ICDIGITAL**

Separata ICN97-2



Eine PDF-Serie des Institutum Canarium
herausgegeben von
Hans-Joachim Ulbrich

Technische Hinweise für den Leser:

Dieses Separatum ist ein Ausschnitt aus den seit 2013 online angebotenen IC-Nachrichten, dem Informationsbulletin des Institutum Canarium (IC). Englischsprachige Keywords wurden nachträglich ergänzt. PDF-Dokumente des IC lassen sich mit dem kostenlosen Adobe Acrobat Reader (Version 7.0 oder höher) oder mit jeder anderen aktuellen PDF-Lese-Software öffnen.

Für den Inhalt der Aufsätze sind allein die Autoren verantwortlich.
Dunkelrot gefärbter Text kennzeichnet spätere Einfügungen der Redaktion.

Alle Vervielfältigungs- und Medien-Rechte dieses Beitrags liegen beim Autor und beim
Institutum Canarium
Hauslabgasse 31/6
A-1050 Wien

IC-Separata werden für den privaten bzw. wissenschaftlichen Bereich kostenlos zur Verfügung gestellt. Digitale oder gedruckte Kopien von diesen PDFs herzustellen und gegen Gebühr zu verbreiten, ist jedoch strengstens untersagt und bedeutet eine schwerwiegende Verletzung der Urheberrechte.

Weitere Informationen und Kontaktmöglichkeiten:

institutum-canarium.org
almogaren.org

Abbildung Titelseite: Original-Umschlag der Online-Publikation.

Inhaltsverzeichnis

(der kompletten Online-Publikation)

Impressum	4
IC-Intern	5
Noticias Canarias	7
Aus der Forschung	14
Eingegangene Publikationen	16
Neue IC-Monografien	17
Buchbesprechungen	18
Veranstaltungen	21
Beiträge:	
Hans-Joachim Ulbrich:	
Die Entdeckung der prähispanischen Felsbilder auf El Hierro (Kanarische Inseln) im 18. und 19. Jahrhundert	23
● Rudolf Franz Ertl:	
Neue Untersuchungen zum Fundort des Tauriskergoldes	47
Franz Trost:	
Das Ethnonym Twareg	55
Hans-Joachim Ulbrich:	
Zu Besuch bei megalithischen Stätten (2) – die Monumente im Hinterland der Costa Brava (Katalonien)	69
Im Fokus 2015: El Hierro – Impressionen von der vulkanischen Küste (Abbildungen auf den Umschlagseiten).	

Zitieren Sie bitte diesen Aufsatz folgendermaßen / Please cite this article as follows:

Ertl, Rudolf Franz (2015): Neue Untersuchungen zum Fundort des Tauriskergoldes.- IC-Nachrichten 97 (Institutum Canarium), Wien, 47-54 [PDF]

Rudolf Franz Ertl

Neue Untersuchungen zum Fundort des Tauriskergoldes

Keywords: Austria, Noricum, Tauriscs, Romans, gold mines, geology, Strabo

Zusammenfassung:

Im Januar 2013 referierte Dr. Wolfgang VETTERS in der Universität Wien über den aus seiner Sicht wahrscheinlichsten Fundort des Tauriskergoldes. Strabon von Amaseia berichtete in seiner *"Geographika"* über weite Teile der damals bekannten Welt bzw. des Imperium Romanum zur Zeit des Kaisers Augustus. Für den mitteleuropäischen Raum zitiert STRABON den griechischen Geographen und Historiker POLYBIOS (geboren ca. 200, gestorben ca. 120 v. Chr.), der einen sehr authentischen Bericht über ein Goldvorkommen und dessen Ausbeutung durch die norischen Taurisker im Ostalpenraum gab. Auf Grund seiner Geländeuntersuchungen glaubt VETTERS den beschriebenen Fundort des Tauriskergoldes im Bereich der Klienung im östlichen Kärnten lokalisieren zu können.

Vorbemerkung: Nachstehender Bericht basiert auf dem genannten Vortrag von W. VETTERS, dessen Bericht *"Kärntner Keltengold stürzt Goldpreis im alten Rom"* und auf den Publikationen des Verfassers. VETTERS stützte seine Aussagen auf seine *"interdisziplinäre Spurensuche mit Finderluck"* und seine *"Rekonstruktion der Geologie nach dem Text des Polybios/Strabon."*

Der antike Geograph STRABON (latinisiert auch STRABO geboren 64/63 v. Chr. in Amaseia am Pontus, gestorben ca. 20 n. Chr.) gab in seiner *"Geographika"* einen authentischen Bericht über ein Goldvorkommen und dessen Ausbeutung durch die norischen Taurisker im Ostalpenraum. Eine der ältesten Textausgaben in griechischer und lateinischer Sprache stammt von Isaacus CASAUBONUS, welche Ende des 16. Jahrhunderts publiziert wurde. Übersetzungen in die deutsche Sprache gibt es viele, wobei Geologen zumeist andere Informationen aus dem Text herauslesen, als Historiker. Wenn wir auch keine sichere Kunde von einem vorgeschichtlichen Bergbau in den Ostalpen haben, so erhalten wir von POLYBIOS, aus dessen verlorengegangenen Schriften uns STRABO eine hierauf bezügliche Stelle erhalten hat, einen Bericht über die keltischen Taurisker, die die möglicherweise bereits überschürften Goldvorkommen in den Hohen Tauern wiederentdeckten.

Die Goldgewinnung war damals der Zeit entsprechend primitiv und mit mühevollster Arbeit verbunden. Die Kelten verstanden es, durch Feuersetzen in Felsspalten gute Erfolge zu erzielen. Als man in Rom vernahm, dass sich in den Ostalpen breite Goldadern und Nuggets fänden, entstand um 130 v. Chr. in Italien ein wahrer Goldrausch. Strabo schreibt in Beziehung auf den römischen Chronisten und Schriftsteller: *"Polybios berichtet, dass zu seiner Zeit*

nördlich von Aquileia in den norischen Alpen der Boden so ergiebig an Gold war, dass man kaum zwei Fuß tief graben musste, um auf gediegenes Gold zu stoßen, dass aber eine Grube nicht mehr als 15 Fuß betrug. Das Gold fand sich teils gediegen in Wolfsbohnengröße vor und nur etwa der achte Teil ging durch die Schmelzung verloren; ein anderer Teil bedurfte zwar einer stärkeren Schmelzung, diese lohnte sich aber reichlich." Scharen von Goldsuchern wanderten nordwärts in den Ostalpenraum, Glücksjäger des Altertums. Dadurch entstand eine Überproduktion, die ein gewaltiges Sinken des Goldpreises zur Folge hatte. Wörtlich schrieb Strabo, dass in Rom der Goldpreis um ein Drittel sank! Strabo war nie nördlich von Aquileia gewesen und kannte daher die Goldlagerstätten nur aus den Büchern anderer. Leider ist das Werk des POLYBIOS verlorengegangen und wir können die Richtigkeit der Angaben des griechischen Geographen nicht überprüfen. Wir wissen, dass POLYBIOS Zweck und Ziel seiner Darstellung nie aus den Augen verlor, Strabo dagegen schielte stets nach den geheimen Wünschen seiner Leser. Wie weit also die Authentizität gewahrt ist, wissen wir nicht.

Das Problem der Lokalisierung. Wo nun die von Strabo beschriebenen Goldvorkommen "*nördlich von Aquileia*" tatsächlich lagen, wissen wir ebenfalls nicht. Allerdings kommen – wenn überhaupt – nur zwei Gebiete auf dem Boden Noricums in Frage: die Kliening bei Wiesenau und das Bergbauterrain im Bereich der Goldberggruppe im obersten Mölltal. Für die Annahme, die Kliening sei das Zentrum des römischen Goldabbaues in Noricum gewesen, spricht ein außergewöhnlicher Fund von kelto-römischen Architekturteilen, Inschriften und Skulpturen. DOLENZ vermutete, dass beim Abbau des goldführenden Sandes des Klieningbaches im 15. und 16. Jahrhundert ein römischer Gräberfeld angetroffen und zerstört wurde. Er sah in den reichen provinziellen römischen Grabbauten im siedlungsfeindlichen Gebiet der Kliening einen Hinweis auf antiken Goldabbau bzw. zumindest auf eine antike Goldwäscherei. Auf Grund der zahlreichen kelto-römischen Funde im obersten Mölltal könnten wir jedoch auch annehmen, dass das Zentrum der römischen Goldabbautätigkeit im Bereich der Goldberggruppe zu suchen ist.

Wo siedelten die Taurischer? Einen wertvollen Hinweis in diesem Zusammenhang verdankt der Verfasser PICCOTINI, dem früheren Direktor des Landesmuseums für Kärnten in Klagenfurt: Auf Grund moderner besiedlungshistorischer Erkenntnisse darf es als erwiesen gelten, dass die Taurischer weder im Lavant- noch im Mölltal siedelten, sondern vielmehr den Raum um Cilli (Celje) im heutigen Slowenien bewohnten. Dazu gibt es auch eine neuere Arbeit, welche die früheren Erkenntnisse bestätigt: SASEL KOS, M. (1998): The

Tauriscan Gold Mine. Remarks concerning the settlement of the Taurisci, Tyche 13, 1998, p. 207-221.

Im Jahre 15 v. Chr. wurde Noricum dem Imperium Romanum einverleibt. Konnten die Kelten noch wenige Jahrzehnte zuvor die Italiker wegen der entstandenen Überproduktion aus dem Lande jagen, so kam jetzt der Goldabbau unter römische Verwaltung. Die Eroberer brachten Kenntnisse und Geräte mit und stellten die Kelten als Arbeiter ein. Obwohl wir Hinweise auf eine gezielte bergmännische Tätigkeit haben, müssen wir annehmen, dass in der Antike das meiste Gold aus den Flüssen gewaschen wurde.

Römische Gussformen für Goldbarren vom Magdalensberg. Einen wichtigen Beweis für den Goldabbau und die Verhüttung des gelben Metalls in Noricum stellen zwei bei den Ausgrabungen auf dem Magdalensberg 1993 entdeckte, in Marmorplatten eingearbeitete Gussformen für Goldbarren dar. Dass es sich bei diesen Stücken tatsächlich um Gussformen für Goldbarren und kein anderes Material handelte, ergab die mikroskopische Untersuchung der Fundstücke. Besonders bemerkenswert ist der Umstand, dass in die Basisfläche jeder Gussform in Spiegelschrift der Name des Kaisers Caligula und ein Herkunftsvermerk eingearbeitet sind: *"C(AII) CAESARIS AVG(VSTI) GERMANICI IMP(ERATORIS) EX NORIC(IS AVRARIIS)"*. PICCOTINI folgerte aus dem Stempeltext den deutlichen *"Hinweis, daß während der römischen Okkupationszeit, und zumindest unter Kaiser Caligula, in Noricum Gold gewonnen wurde und daß diese, wie auch wohl die Lagerstätten bzw. Goldwäschereien, kaiserliches Privateigentum im Sinne des patrimonium imperatoris gewesen sind"*.

Münzen aus Tauerngold? Von Numismatikern und Historikern entschieden bestritten wird die Aussage von Bergrat Professor Dr. phil. Dr.-Ing. Quiring, seines Zeichens Direktor des Instituts für Geologie und Mineralogie der Technischen Universität Berlin, der in seiner *"Geschichte des Goldes"* wörtlich behauptet: *"15. v. Chr. eroberten die Römer Noricum. Sie schlugen aus dem Tauerngold Münzen, denen Metall. Nor. als Herkunftsangabe aufgeprägt war."* Zu den frühesten Bergbaumünzen ist zu bemerken, dass tatsächlich nur einige wenige Messing- und Kupfermünzen des 2. nachchr. Jhdts. auf dem Revers über Hinweise auf die Herkunft der Metalle verfügen. Bis heute sind uns nur Prägungen aus den Tagen der Kaiser Traian (98 bis 117), Hadrian (117 bis 138) und Antoninus Pius (138 bis 161) bekannt. Bislang sind zwei Exemplare von Hadrian-Münzen bekannt, die die Herkunftsangabe MET(ALLI) NOR(ICI) oder MET(ALLA) NOR(ICA) auf dem Revers aufweisen. Beide Stücke wurden im Raum Lauriacum ergraben. Glaser stellt fest, *"die Legende Metalla Norica"*

darf nicht einseitig auf den Eisenbergbau bezogen werden, wie dies nun der Fund einer Gußform für Goldbarren mit der Titulatur des Kaisers Gaius (Caligula 37 bis 41) auf dem Magdalensberg zeigt". Andere römische Kleinmünzen tragen beispielsweise Aufschriften, die sich auf Metalle aus Pannonien beziehen: "METALL VLPIANI PAN", "METAL PANNONICIS" oder "METALLI PANNONICI".

VETTERS meinte scherzhaft, dass man heute dem STRABON wegen seines von POLYBIOS abgekupferten Berichts im vierten Band der *Strabonis Geographica* mit der Begründung eines Plagiats seinen Dokortitel aberkannt hätte. Wir aber müssen froh sein, über diesen Bericht zu verfügen, dann das Original des POLYBIOS ist ja bekanntlich verloren gegangen.

Nach VETTERS erbrachte die aus geologischer Sicht neue Interpretation des Strabo-Textes folgende Ergebnisse:

- *Ein sehr nahe der Oberfläche liegendes Goldvorkommen mit mehreren Millimeter großen Nuggets (Lupinen bis Bohnengröße), das durch seichte Grabungen bis 5 m Tiefe ausgebeutet werden konnte. POHL (2011) beschreibt ausführlich die organogene Genese von Goldnuggets als Bildungen in Böden bei tropisch-feuchtem Klima. Die zahlreichen tertiären Kohlevorkommen in den Ostalpen beweisen solche Klimabedingungen vom Alt- bis zum Jungtertiär.*
- *Mit dem erstmaligen Nachweis eines Vorkommens von Goldnuggets aus der Tertiärzeit wurde ein neuer Weg in der Interpretation des antiken Textes beschritten, da es sich nicht um Goldseifen bzw. Waschgold handeln kann, wie früher angenommen wurde. Eine Aussage, die ich nicht unterschreiben kann. Nach VETTERS ergeben sich als Konsequenz neue regionale Überlegungen zu den bekannten im ostalpinen Altkristallin gelegenen Goldvorkommen bzw. zu jenen der Hohen Tauern: "Zusätzlich weisen die von Sammlern immer wieder getätigten Nuggetfunde als 'tertiäre Fossilien' auf neue Möglichkeiten für weitere Prospektionen." ... "Neben dem für die Althistoriker bzw. Archäologen wichtigen Ergebnis bezüglich des Siedlungsgebietes der norischen Taurischer, ergab sich auch ein für die Geowissenschaften interessanter Beitrag, der hier als Basis für weitere Diskussionen vorgestellt wird..."*

Sobald bei der analytischen Interpretation des antiken Textes feststand, dass es sich um eine Lagerstätte von Goldnuggets handelt, die ganz spezielle geologische Voraussetzungen für ihre Genese erfordert, erläutert VETTERS sinngemäß, war der Verdacht auf den südöstlichen Ostalpenraum gelenkt worden und damit auf den neuzeitlichen Goldbergbau Kliening.

Wertvolles Archivmaterial. WIESSNER (1950) hat eine sehr ausführliche Dokumentation und Interpretation des soweit vorhandenen Archivmaterials

publiziert, in dem die handschriftlichen Berichte und der Briefwechsel zwischen den Bergverwaltern mit den Eigentümern Bistum Bamberg und Fugger in Augsburg transkribiert und z.T. übersetzt vorliegt: Im Bericht vom 15.8.1573 erwähnt Bergverwalter Melchior Ortner: [...] *"es ist ein goldiger sandstein gefunden worden, von dem ein prob nach Augsburg geschickt."* [...] und weiter [...] *"aus 20 Zentner 1 Mark 1 Lot 1 Quintel gewonnen"* [...], das entspricht 269,5 g/t, stellt also ein *Reicherz* dar. Zunächst schreibt Ortner, dass der genaue Fundort unbekannt sei, doch wird später, 2.5.1575 (WIESSNER 1950, Seite 147), die Lokalität *"Nesselgraben"* genannt, die allerdings in keinem Kartenwerk angegeben ist. Nur in den alten topographischen Karten von 1897 und 1946 (Schrafenkarten) ist nordöstlich von Kliening die Lokalität *"Nesselbauer"* vermerkt.

Im Sommer 2011 besuchte W. VETTERS diese Lokalität – das seit ca. 1950 aufgegebene und heute verfallene Gehöft nächst dem *"Schaffer"* – und er konnte den kleinen Graben, der beim Schaffer beginnt und ostwärts verläuft, als *Nesselgraben* identifizieren: *"Da auch in der rekonstruierten Gruben- und Haldenkarte von G. Sterk aus dem Jahr 1955 beim Beginn des Nesselgrabens Haldenreste belegt sind. besteht kein Zweifel am Fundort des 'goldigen Sandsteins' von 1573."*

Mit dieser Information und der anschließenden geologischen Prospektion der Verebnungsfläche konnte laut VETTERS ein geologisches Bild für die antike Lagerstätte entwickelt werden, das als *"Nuggetdeposit"* allen geologischen wie auch antiken textlichen Anforderungen entspricht.

Das neue Bild der Lagerstätte Kliening. VETTERS erkannte, dass der *Goldführende Gangschwarm der primären Lagerstätte etwa aus der Oberkreidezeit stammt* und könnte nach BELOCKY (1992) und POHL & BELOCKY (1994) *"als syngenetische Bildung mit dem beginnenden Einbruch des Bruchsystems des Lavantaler Grabens interpretiert werden."* Seinen Überlegungen zufolge entwickelte sich über diesem Goldvorkommen während des Tertiärs bei tropischem bis subtropischem Feuchtklima (nach POHL 2011 also im Paläogen und Neogen) *"ein Nuggetdeposit, wobei das Gold aus primären Freigold-Erzen ausgelaut und im Bodensubstrat wieder ausgefällt wurde."*

Das benachbarte tertiäre Lavantaler Braunkohlerevier beweist die klimatischen Voraussetzungen für die organogene Nuggetbildung wie es von Pohl 2011 beschrieben wird. Im Jungtertiär fanden erneut tektonische Bewegungen statt, die zur Überkipfung des Lavantaler Westbruchs führten und dabei könnte die Schobereggschuppe mit den Rumpfflächen isoliert worden sein."

Zufallsfund der Kelten? VETTERS meint, dass *"durch einen Zufallsfund der Kelten" (= norische Taurischer) das nahe der Oberfläche liegende reiche*

Nuggetdepot entdeckt und mit entsprechendem Personaleinsatz ausgebeutet wurde. "Nach der Interpretation des Strabotextes durch VETTERS wurden innerhalb von zwei Monaten einige Hundert Kilogramm hochwertiges Golderz aus nur 5 m tiefen Gruben gewonnen und en bloc nach Italien verkauft. Der Staatsschatz betrug nach PLINIUS zu dieser Zeit *"etwa 5,7 Tonnen Gold und somit waren einige Hundert Kilogramm Keltengold"* für den von STRABO bzw. POLYBIOS genannten Preissturz *"ausreichend"*.

Untermuert wird diese These durch einen schriftlich bezeugten Fund eines Gold führenden Sandsteins vom 15. August 1573, wo es heißt, dass *"zwischen dem Gehöft Schaffer und dem nun verfallenen Gehöft Nesselbauer das Nuggetvorkommen gelegen sein muss. Dieser Gold führende Sandstein erbrachte laut einer Mitteilung des Bergverwalters Melchior Ortner 269,5 g/t Gold, es war also ein Reicherz einer 'Bonanza', das vermutlich aus Nuggets bestand."* Vergleiche mit dem Goldland des Plinius drängen sich auf...

In einer Zusammenfassung formuliert der Geologe W. VETTERS: *"Abgesehen von der Goldprovinz 'Hohe Tauern', die eine ganz eigene Entstehungsgeschichte aufweist, sind im ostalpinen Altkristallin ebenso wie auch in der Grauwackenzone zahlreiche primäre Lagerstätten mit mehr oder weniger Freigold, aber auch ebensolche mit Goldanteilen in diversen sulfidischen Erzvorkommen bekannt. Fast alle Lagerstätten wurden im Mittelalter und in der Neuzeit beschürft bzw. ausgebeutet. Weiters ist allen Vorkommen ihre Armut an Freigold gemeinsam und daher auch ihre zumeist mangelnde Rentabilität, da die sulfidischen Erze (Arsenkies, Pyrrhotin, Fahlerze etc.) nur einen relativ geringen Goldgehalt aufweisen. Hingegen ist die Aufbereitung und Verhüttung dieser Erze aufwändig. Mit der Erkenntnis einer flächendeckenden Auslaugung von Freigoldvorkommen durch feucht-tropische, tertiäre Verwitterung verknüpft mit Nuggetbildungen, bedeutet die anschließende quartäre Abtragung, dass dieses Gold in quartäre Sedimente umgelagert wurde."*

Verwendete und weiterführende Literatur:

- BACHMANN, H.-G. (1993): Zur frühen Blei- und Silbergewinnung in Europa. In: Montanarchäologie in Europa. Berichte zum Internationalen Kolloquium "Frühe Erzgewinnung und Verhüttung in Europa" in Freiburg im Breisgau vom 4. bis 7. Oktober 1990, herausgegeben von Heiko Steuer und Ulrich Zimmermann.
- EIBNER, C. (1993): Urzeitliche Bergbautechnik in den Ostalpen. In: Montanarchäologie in Europa. Berichte zum Internationalen Kolloquium "Frühe Erzgewinnung und Verhüttung in Europa" in Freiburg im Breisgau vom 4. bis 7. Oktober 1990, herausgegeben von Heiko Steuer und Ulrich Zimmermann.
- ERTL, R. F. (1969): Die Mineralien der Erzlagerstätten im Sonnblickmassiv, Salz-

- burg. Der Karinthin, Folge 61, 5. Nov. 1969. Klagenfurt.
- ERTL, R. F. (1970): Gold und edle Steine aus dem Rauristal. 2. Teil. 66.- 67. Jahresbericht des Sonnblick Vereins für die Jahre 1968 bis 1969. Wien 1970.
- ERTL, R. F. (1972): Römischer Goldbergbau in den Hohen Tauern? 1. Teil. Nachrichtenblatt X/1972 der Gesellschaft der Freunde Carnuntums. Oktober 1972. Wien. 2. Teil. Nachrichtenblatt XI/1972 der Gesellschaft der Freunde Carnuntums. November 1972. Wien.
- ERTL, R. F. (1973 bis 1984): Beitrag zur Geschichte der Gemeinde Heiligenblut in 56 Bänden. Die Bände 1 bis 12 beinhalten Geologie, Mineralogie, Erzlagerstättenkunde und Hüttenwesen im Großraum Großglockner.
- ERTL, R. F. (1976): Mineraliensammeln und Goldwaschen bei Heiligenblut in Kärnten. Teil 1 bis 3. Heiligenblut aktuell. Nr. 4 bis 6. Heiligenblut, 1. und 26. April, 2. Juni 1976.
- ERTL, R. F. (1978): Goldrausch in den Tauern. Goldbergbau und Goldwaschen in Rauris. Lapis, Jahrgang 3, Heft Nr. 7 und 8: Juli-August, München 1978.
- ERTL, R. F. (1981): Goldland Kärnten. Broschüre des Bergbaumuseums Klagenfurt anlässlich der gleichnamigen Sonderausstellung vom 1. 6. bis 1. 8. 1981. Klagenfurt.
- ERTL, R. F. (1981): Alpines Seifengold. Die Eisenblüte. Fachzeitschrift für österreichische Mineraliensammler. Jahrgang 2 NF. 3-13, 1981, Nr. 4. Graz.
- ERTL, R. F. (1982): Goldwaschen. Lapis, Jg. 7, Nr. 4. Pag. 15-27. April 1982, München.
- ERTL, R. F. (1982): El oro de Tauern. Mineralogistes de Catalunya. Grup mineralògic català. Revista de mineralogia i paleontologia. Nr. 4. Barcelona.
- ERTL, R. F. (1982): Im Goldland des Plinius. Copyright by Vienna Press. Wien.
- ERTL, R. F. (1986): Le miniere d'oro degli Alti Tauri (A). L'estrazione dell'oro nel XX secolo - I filoni di quarzo aurifero - I minerali delle vene aurifere. Rivista Mineralogica Italiana. Nr. 2-1986.
- ERTL, R. F. (1992): Die Mineralien der Erzlagerstätten im Sonnblickmassiv, MEFOS, Jg. 3, Nr. 4. Wien.
- ERTL, R. F. (1997): Gold und Silber in Noricum und Pannonien. Katalog zur gleichnamigen Ausstellung in Petronell-Carnuntum vom 3. Mai bis 31. Oktober 1998. Publikation des Museumsvereines Petronell-Carnuntum Auxiliarkastell. Petronell.
- ERTL, R. F. (2006): Beiträge zur römischen Kulturgeschichte in "Carnuntum - die Metropole am Rande des Imperiums", herausgegeben von Ernest Windholz im Auftrag des Vereins Pro Altenburg. 1. und 2. Auflage. Bad Deutsch-Altenburg.
- ERTL, R. F. (2007): Heiligenblut - das Glocknerdorf. Eine Ortsgeschichte der Gemeinde Heiligenblut. 2. Auflage. Heiligenblut.
- ERTL, R. F. (2009): Spuren im Stein. Herausgegeben von Ernest Windholz im Auftrag des Vereins Pro Altenburg. 1. und 2. Auflage. Bad Deutsch-Altenburg.
- ERTL, R. F. und ERTL, S. (1974): Mineraliensammeln und Goldwaschen bei Heiligenblut in Kärnten. Der Aufschluß. Jg. 25. Heft 5/1974. Heidelberg 1974.

- FRIEDRICH, O. M. (1953): Zur Erzlagerstättenkarte der Ostalpen. Radex Rundschau, H. 7/8, 1953, 371-407.
- FRIEDRICH, O. M. (1958): Das Gebiet der alten Goldwäscherei am Klieningbach bei Wiesenau, Kärnten. In: *Studia palaeometallurgica in honorem Ernesti Preuschen*, Arch. A Beih. 3 (Wien 1958), 108-116.
- FRIEDRICH, O. M. (1968): Die Vererzung der Ostalpen, gesehen als Glied des Gebirgsbaues. *Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen*, Bd. 8, Leoben.
- GLASER, F. (1995): Gold und Eisen in Noricum. Erschienen im Beitragsband zur Kärntner Landesausstellung 1995 "Grubenhunt & Ofensau. Vom Reichtum der Erde", Hüttenberg/Heft.
- GLEIRSCHER, P. und PICHLER, A. (2011): Zum Goldreichtum der Norischen Taurischer Lagerstätten versus Antike Quellen. *Arch. Korresp. Blatt*, 42, 51-63, RGZM, Mainz 2011.
- HEJL, E. (1998): Über die känozoische Abkühlung und Denudation der Zentralalpen östlich der Hohen Tauern. *Mittlg. d. Österr. Geol. Ges. Wien*.
- OBERHAUSER, R. [Red.] (1980): *Der geologische Aufbau Österreichs*. Geologische Bundesanstalt [Hrsg.], Wien-New York (Springer-Verlag).
- PAAR, W. & GRUBER, F. (2006): *Das Buch vom Tauerngold*. Pustet, Salzburg.
- PICCOTTINI, G. (1995): Zum römerzeitlichen Bergbau in Kärnten. Erschienen im Beitragsband zur Kärntner Landesausstellung 1995 "Grubenhunt & Ofensau. Vom Reichtum der Erde", Hüttenberg/Heft.
- PLINIUS SECUNDUS C. d. Ä. (übersetzt 1984): *Naturkunde. Lateinisch-Deutsch, Buch XXXIII - Metallurgie*. München-Zürich.
- PLINIUS SECUNDUS C. d. Ä. (Marix-Ausgabe 2007): *Die Naturgeschichte des Caius Plinius Secundus*. Ins Deutsche übersetzt und mit Anmerkungen versehen von G. C. Wittstein. Herausgegeben von L. Müller und M. Vogel. Wiesbaden.
- REBRIK, B. M. (1987): *Geologie und Bergbau in der Antike*. Leipzig.
- SASEL KOS, M. (1998): The Tauriscan Gold Mine. Remarks concerning the settlement of the Taurisci, *Tyche* 13, 1998, p. 207-221.
- WIESSNER, H. (1950): *Geschichte des Kärntner Bergbaues 1. Teil, Geschichte des Kärntner Edelmetallbergbaues*. *Archiv für Vaterländische Geschichte und Topographie*, 33. Bd., Klagenfurt 1950.
- ZIRKL, E. J. (1982): *Gold. Die Eisenblüte, Sonderband 3/82*, Graz.
