

Protokoll der gemeinsamen Sitzung der AG I Geotope und AG II Kulturgeschichte & Archäologie der DVG Fachsektion Vulkan Vogelsberg

Datum: 2. März 2009

Ort: Info Zentrum Hoherodskopf

Thema: Eisen aus dem Vogelsberg – Entstehung, Abbau, Verwendung

Beginn: 20.00 Uhr

Anwesende: Christian Aschenbrenner, Kerstin Bär, Gerold Beckmann, Werner Erk, Michael Fliegl, Alfred Franz, Fr. Franz, Walter Gasche, Wilma Grünke, Angela Metzner, Renate Mohr, Steffen Mohr, Rotraud Morell, Erhard Müth, Lothar Noll, Doris Ritz, Karl-H. Rudi, Andreas Rüb, Rosi Schäfer, Rudolf Schlintz, Corinna Schmidt, Christa Seibert, Henning Ulrich.

TOP 1: Einleitende Präsentation zum Eisen im Vogelsberg

Anmerkung: die meisten in der Präsentation verwendeten Karten und Bilder können leider aufgrund fehlender Urheberrechte nicht weitergegeben werden!

1. Herkunft des Eisens

Eisen ist auf der Erde vorhanden, allerdings v.a. im Kern. In den oberflächennahen Gesteinen ist der Anteil geringer. Auch in Basalt ist in den Mineralen Eisen enthalten, daher kommt die dunkle Farbe (rote Farben des Gesteins z.B. Michelnauer Stein, entstehen auch durch Eisengehalt, allerdings liegt Eisen hier oxidiert, ähnlich wie bei Rost, vor). Aus Basalt ist allerdings direkt kein Eisen zu gewinnen

Zur Eisengewinnung wurde im Vogelsberg der sogenannte Basalteisenstein verwendet. Bei diesem handelt es sich um stärker eisenhaltige Knollen und Krusten. Sie stehen im Vogelsberg im Zusammenhang mit den Roterden, die an verschiedenen Stellen zu finden sind. Roterden werden heute v.a. in den Tropen gebildet. Hier findet eine intensive Verwitterung von Gesteinen statt, die viele Meter in die Tiefe reicht. Dabei werden die meisten Minerale des Basaltes zersetzt und in andere Minerale umgewandelt. Siliciumoxid (SiO₂) wird als Kieselsäure abgeführt und in dem so verarmten Gestein reichern sich Eisen und Aluminium in Form ihrer Oxide und Hydroxide an. Weiterhin wird Kaolinit, ein Si-armes weißes Tonmineral gebildet. Im Basaltzersatz und der darüberliegenden Roterde können sich Konkretionen von Bauxit (hoher Aluminiumanteil) oder von Eisen bilden. Unter den heutigen Bedingungen findet im Vogelsberg keine solche Art der Verwitterung statt und es werden andere Böden gebildet, d.h. die Roterden müssen sich früher gebildet haben. Die klimatischen Verhältnisse im Tertiär (zur Zeit des Vogelsberg-Vulkanismus) waren tatsächlich wesentlich wärmer, z.T. auch feuchter, so dass wohl ähnliche Prozesse abgelaufen sind, wie heute in den Tropen und Subtropen. Dort bilden sich Eisenkrusten allerdings typischerweise oberflächennah („Laterit“), im Vogelsberg sind Eisenkrusten tiefer zu finden, was auf Eisenausfällung im (damaligen) Grundwasserschwankungsbereich zurückgeführt wird – ähnlich wie bei Raseneisenstein. Die Eisenkrusten müssen jedenfalls zur Gewinnung von dem Lockermaterial getrennt werden, z.B. durch einen Waschprozeß (Wascherz).

Es ist davon auszugehen, dass im Tertiär der Vogelsberg flächendeckend tiefgründig verwittert ist, d.h. dass sich aus den Basalten überall an der Oberfläche Roterden gebildet haben. Heute sind die Roterden allerdings nur noch in Teilbereichen des Vogelsberges zu finden. Dies läßt sich v.a. durch die starke Abtragung während der Eiszeiten erklären. Bei geringer Pflanzenbedeckung und gefrorenem Boden ergibt sich ein hoher Wasserabfluß und starke Bodenerosion. Die Landschaft, wie wir sie heute kennen (Täler, Bergrücken) hat sich

in dieser Zeit entwickelt. Nur in geschützten oder ebenen Lagen hat sich die Roterde erhalten und ist auch in den Geologischen Karten dargestellt. Das nach Literaturangaben einzige noch gut erhaltene gute Beispiel, wo Basaltzersatz und Roterde zu sehen ist, findet man in der „Eisernen Hose“ bei Lich. Laut Herrn Rudi und Herrn Fliegl gibt es bei ihnen in Mücke auch noch interessante Aufschlüsse. Dort wurde Bauxit im Tagebau gewonnen. Gelegentlich wurden die Eisenkonkretionen von Flüssen mitgerissen und an bestimmten Stellen neu abgelagert, was zur Gewinnung von Vorteil ist (Rollerz).

2. Historische Gewinnung und Verarbeitung des Eisens

Fundorte von Brauneisenstein:

Das über Jahrtausende hinweg abgebaute und verhüttete Brauneisenerz / der Brauneisenstein kommt in der Vulkanregion Vogelsberg ziemlich verbreitet vor, ist jedoch von qualitativ stark schwankender Qualität.

Im Jahr 1908 stellte das Regierungspräsidium Gießen in der Gemarkung Breungeshain, Flur 18, Südwestecke (ca. 700 m Höhenlinie; in dem Waldstück neben dem kleine Skilift auf dem Hoherodskopf) folgendes fest: Schacht von 4,5 m Tiefe, Schacht von 7 m Tiefe, Schacht von 11 m Tiefe, Schacht von 5,50 m Tiefe, Schacht von 5,60 m Tiefe. Darin befanden sich Rolllager von Brauneisenerzen und Wascherze, umgeben von „eisenschüssiger Tufferde“. Die Eisenstücke waren teilweise braun, teilweise von manganschwarzer Farbe. Die gefundenen Stücke hatten eine Größe bis max. Kopfgröße. Unter den Brauneisenvorkommen soll sich eine gelb-ockrige Tuff- und Lehmerde befinden.

Herr Wagner, der an der AG nicht teilnehmen konnte, hatte vorab auf verschiedene ehemalige Abbaubereiche bei Hungen hingewiesen, die der AG anhand von Karten kurz vorgestellt wurden. Dazu schrieb Herr Wagner per Mail: „Bei Hungen fand vor 100 Jahren umfangreicher Eisenerz-Bergbau statt. Das Erz wurde überwiegend im Tagebau, aber auch unter Tage abgebaut. In der Landschaft zwischen Hungen und Langd sind noch einige Spuren des Tagebaus am Relief zu erkennen. Die Industrieanlagen der Gruben ‚Abendstern‘ und ‚Vereinigte Wilhelm‘ sind verschwunden. Vor 25 Jahren waren sie noch deutlich landschaftsbestimmend, da die Stilllegung erst wenige Jahrzehnte zurücklag. Das Erz wurde aus dem Löß gewaschen und der Schlamm in umfangreichen Schlammteichen abgesetzt. Auf den umliegenden Feldern sind noch Eisenerzknollen zu finden. Die letzten baulichen Zeugen der Grube ‚Vereinigte Wilhelm‘ sind mit dem Bau der Umgehungsstraße 2005 vollständig entfernt worden, hierzu gehörte ein vollständig erhaltenes Betriebsgebäude mit Grubenbahngleisen. Von ‚Abendstern‘ sind noch Grundmauern im Wald erhalten.“

Herr Wagner bietet an alte Fotos und Informationen zur Geschichte an Interessierte weitergeben zu können.

Ein weiteres Abbaugelände für Brauneisenstein ist ein Pingenfeld am Spießweiher bei Gedern-Steinberg. Hier wurde über Jahrhunderte in zahlreichen, oft mehrere Meter tiefen und schlecht abgestützten Schächten der Rohstoff gewonnen, der in den Waldschmieden Nieder-Niddern und Gedern verhüttet wurde. Sowohl die Waldschmieden wie auch das Abbaugelände sind durch spätmittelalterliche Urkunden belegt, z.B.: „Eberhard III. v. Eppstein-Königstein bekundet, dass er den geistlichen Herren zu Hirzenhain für eine ungenannte Summe Geldes seine Wüstung Nieder-Niddern mit allem Zubehör, ausgenommen Wildbann und Fischerei, und die Waldschmiede zu Gedern verkauft habe.“ (vom 12.03.1465)

Köhlerei:

Eine wichtige Komponente bei der Verhüttung des Brauneisenstein ist die Holzkohle, von der große Mengen benötigt wurden. Flurnamen wie „Köhlerwald“ oder „Kohlstöcke“ oder „Schwarzwald“ deuten auf eine intensive Köhlerei hin. Die dichten Laubwälder / Buchenwälder des Vogelsberges waren hierfür besonders begehrt. Die Bäume wurden

rücksichtslos abgeholzt – eine Aufforstung fand erst im 19. Jh. statt. Bis dahin waren weite Teile des Vogelsberges entwaldet. Die Köhler zogen mit ihren primitiven Hütten in kleinen Gruppen hinter ihren Meilern her, die dort errichtet wurden, wo das Holz eingeschlagen wurde. Es war ein einfaches, oft einsames und gefährliches Leben, das diese Menschen und ihre Familien führten. Die Meiler mussten intensiv beobachtet werden, damit sie nicht ausbrannten oder das Feuer ausging. Nicht selten kam es zu (tödlichen Unfällen), wenn die Köhler sich um die Belüftung der Meiler kümmerten. Wichtig war für die Köhler – so es möglich war – die Meiler an Ost-Hängen zu errichten, die eine gute Belüftung gewährleisten. Meist wurden mehrere Meiler zugleich betrieben, jeweils in verschiedenen Stadien der Fertigstellung.

Köhlerplatten (alte Plätze der Kohlemeiler) sind heute noch zahlreich erhalten, doch zumeist nur für das geübte Auge zu erkennen, z.T. am Wechsel in der Vegetation. Spezielle Zeigerpflanzen sind nicht bekannt. Zudem hat die moderne Forstwirtschaft – speziell nach den schweren Stürmen der letzten Jahre – viele Fundplätze zerstört. Wissenschaftler stoßen gelegentlich auf Köhlerplatten, wenn z.B. beim Straßenbau derartige Stellen angeschnitten werden.

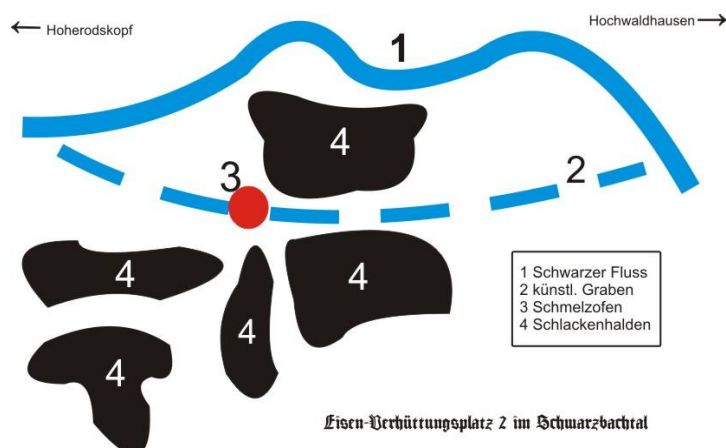
Verhüttung:

Die Komponenten Brauneisenstein und Holzkohle wurden zunächst in einfachen, aus Ton und Steinen aufgemauerten Rennöfen verhüttet. Zu diesem Zweck wurden Gesteine und Kohle abwechselnd in den Ofen geschichtet und das ganze angezündet. Wichtig war hier eine gute Belüftung, die über den natürlichen Wind (wichtig dann ein geeigneter Standort) erfolgte oder (später) über Blasebälger (z.T. von Wasserkraft betrieben). Wenn der Verhüttungsprozeß abgeschlossen war, wurde der Ofen aufgebrochen und die Luppe (der am Boden gebildete Eisenklumpen) entnommen. Die Ausbeute war gering, das Eisen mit Schlacken durchsetzt, von denen es durch darauffolgendes Bearbeiten in Schmieden befreit werden musste um Eisenbarren zu gewinnen. Oft waren mehrere Verhüttungsgänge nötig, um das Eisen von der Schlacke zu befreien.

Einmal im Jahr wird im Hessenpark ein rekonstruierter Rennofen befüllt und betrieben, der Besucher kann live miterleben, wie die Luppe entnommen wird. Hier lohnt ein Besuch! Die AG-Teilnehmer kennen weitere Stellen, wo mit „Experimenteller Archäologie“ die Eisengewinnung nachempfunden wird.

Ab dem 13./15. Jahrhundert (starke regionale Schwankungen) kamen Hochöfen in Gebrauch. Diese konnten permanent mit Rohstoffen befüllt werden und wurden bei dem Prozeß auch nicht beschädigt, da das Roheisen und die Schlacke aus dem Ofen über getrennte Öffnungen ausfloss. Hier war jedoch eine intensive Belüftung nötig, häufig über mit Wasserkraft betriebene Gebläse. Damit war es dann zwingend erforderlich diese Anlage dicht an einem Gewässer mit ausreichender Wassermenge zu errichten.

Ein hochinteressanter Verhüttungsplatz (Rennofen) befindet sich im Schwarzbachtal zwischen dem Hoherodskopf und Hochwaldhausen, ca. 500 m unterhalb des Flösserhaus. Unweit davon befand sich im 13./14. Jahrhundert die Wüstung Eigelshain. Insgesamt sind 5-7 nacheinander genutzte Verhüttungsplätze am Schwarzen Fluss belegt.



Grafik: A. Metzner (2008)

Eine modernere Waldschmiede, die auch durch schriftliche Quellen belegt ist, befand sich am Ortsrand von Schotten-Sichenhausen unweit der Wüstung Enkarz, einem mittelalterlichen Ort, dessen Bewohner in der „Eisenindustrie“ tätig waren.

- 1 Rehberg
- 2 „Die Rennäcker“ oder „Auf den Rennäckern“
- 3 Eisenkaute
- 4 „Auf den Kohlstöcken“
- 5 Pingen (Karte Haas 17XX)
- 6 „Auf dem Schlag“ (Siedlung Alt-Sichenhausen)
- 7 Hammerteich
- 8 „Schmittmühl“ und „Schmittenplatz“
- 9 Schleifstein
- 10 Kirchhof / Friedhof
- 11 Mühlwiese / Mühlacker



Interessante Darstellungen zur spätmittelalterlichen Eisenverhüttung und Eisenbearbeitung finden sich im Werk von G. Agricola, Zwölf Bücher vom Bergbau, 1556.

(Abbildungen kann man im Internet runterladen)

TOP 2: Beiträge der Mitglieder

1. Hinweise zu Aufschlüssen bei Mücke von Herrn Rudi und Herrn Fliegl und zum Abbau um Hungen von W. Wagner (s.o.)

2. Anmerkungen der Teilnehmer

Herr Aschenbrenner weißt auf den neuen Kreis- und Stadtarchäologen von Fulda, Dr. Frank Verse, hin, der sich sehr gut auskennt, auch was die Beurteilung von Fundstücken angeht.

Herr Aschenbrenner und Frau Ritz weisen auf Bezüge des Brauchtums der Region zur keltischen oder germanischen Besiedlung des Raumes hin (Pfungstbaum auf dem Geotop Bilstein).

3. Herr Franz zeigte Karten und Fotos von Köhlerplätzen und Pingen in der Umgebung von Usenborn aus den 80er Jahren. Neben den bevorzugten Köhlerplätzen auf den Osthängen (?) fand er Köhlerplätze fast überall in der Gemarkung. Vieles wurde durch den Sturm ‚Wibke‘ und die folgenden forstlichen Arbeiten zerstört, u.a. eine (keltische) Kultstätte. Ein altes Steinkreuz (das sog. Köhlerkreuz; erinnert an den Tod eines Köhlers mit seinem Sohn) fand besondere Beachtung.

4. Herr Aschenbrenner zeigte Bilder einer Exkursion und hatte auch Fundstücke dabei, bei denen erkennbar war, dass sich auch auf Buntsandsteinklüften Eisenkrusten bilden können.

5. Herr Rudi und Herr Fliegl stellen historische Bilder aus den Abbaubereichen um Mücke-Merlau vor. Hier wurde z.T. auch Untertageabbau betrieben. Es gab große Aufbereitungsanlage und der Abtransport erfolgte über die Bahn.

TOP 3: Planungen für die Zukunft

Was die Beiträge der Mitglieder der AG angeht, konnte bei diesem Treffen nur ein Anfang gemacht werden, da die Zeit nicht ausreichte, dass alle ihre mitgebrachten Fundstücke und Kenntnisse vorstellen konnten. Hier sollte das nächste Treffen fortgesetzt werden.

Wünschenswert sind für die Zukunft auch weitere Treffen zur Thematik Eisen & Köhlerei, um Pingen und Köhlerplatten im Gelände erkennen zu können.

Einige Beispiele:

- Raum Hungen/Langd zum Eisen, zur Braunkohle und zum Wasser
- Raum Ortenberg zu Pingen und Köhlerplätzen
- Raum Birstein / Büdingen zu Eisenhämmern und Köhlern
- Eiserne Hose in Lich und Kunstturm Mücke
- Lauterbacher Graben, geologische Sammlung Hohhaus Museum, Fossilien im Burgmuseum Schlitz, Schlacken auf dem Sängersberg
- Raum Fulda / Hosenfeld: Reibesteine, Fossilien, Kalkabbau in Müs

TOP 4: Termine

→ 21. März 2009, Mücke-Merlau, Eröffnung des Kunstturm

→ 30. März 2009, 20.00 Uhr, Gaststätte Kupferschmiede in Schotten-Rainrod: Vortrag von Henning Ulrich über den Nationalpark Yellowstone (Großes Vulkangebiet)

→ **6. April 2009, 19.30 Uhr, Gaststätte Kupferschmiede Schotten-Rainrod: nächster Stammtisch der AG I / II – Fortsetzung Eisen-Thematik**

→ 1. Mai 2009, Hoherodskopf, Eröffnung des Geopfad

(weitere Termine unter www.dvg-vb.de)

Ende der Sitzung: 23.00 Uhr

Protokoll: Kerstin Bär / Dr. Angela Metzner

Versandt per E-Mail am 16. März 2009