

Das Bohnerz [9,10]

Zwei geologisch verschiedene Eisenerzlager treten im Jura zutage. Das eine ist das Doggererz, das gleichzeitig mit den Kalkschichten des Jura entstand. Sein Eisengehalt liegt zwischen 20 und 30% und wurde z.B. auf dem Erzberg (Hohe Winde) und im Fricktal ausgebeutet, hatte aber keine grosse Bedeutung. Wertvoller ist das Bohnerz, das viele Jahrhunderte hindurch bis 1926 gefördert wurde. Dieses Erz hat sich als geologisch jüngere, tertiäre Überlagerung über dem Malm ausgebreitet und findet sich deshalb in den (synklinalen) Mulden. Hauptsächliche Fundorte sind das Dünnerntal und das Delsbergerbecken. Das von Verunreinigungen gewaschene Bohnerz mit etwa 40 bis 42% Eisengehalt ist ein ausgezeichnetes Erz, weil es nur ganz geringe Spuren von Schwefel und Phosphor enthält. Deshalb konnte im Holzkohlenhochofen ein Eisen von vorzüglicher Beschaffenheit hergestellt werden. Das Eisen war in vielen Belangen dem schwedischen Holzkohleneisen gleichwertig.

Das Rennfeuer [16]

Die Eisenerzeugung in der Schweiz kann auf eine lange Geschichte zurückblicken. Die Anfänge des Abbaus von Eisenerz im Jura reichen gut 2'500 Jahre bis in die Eisenzeit zurück. Die Kelten, Römer und Germanen haben es verstanden, wie man Erz und Eisen behandelt. Im „Rennfeuer“ wurde die Schlacke flüssig gemacht. Die entstehende „Luppe“ war dann schmiedbar und nicht spröde wie Gusseisen. In der Römerzeit wurde das Eisen nicht vor Ort abgebaut, sondern gelangte in Barrenform in das Gebiet der Schweiz. Im Frühmittelalter (6. und 7. Jh.) setzte jedoch die örtliche Eisenverhüttung wieder ein. Funde von Schlacken als Abfallprodukt aus jener Zeit deuten darauf hin, dass Eisen in nächster Umgebung von Erzvorkommen verhüttet und geschmiedet wurde (z.B. Funde in Büsserach 2008).

Vom Rennfeuer zum Hochofen [10,14]

Das Bohnerz musste da, wo es aus den Hängen der Deckschicht heraustrat, dem Menschen durch die Rotfärbung der Erde und die im Boluston eingebetteten Bohnerzkörper (erbsen- bis nussgross) auffallen. In einzelnen, kleinen, dem Hang angeschmiegtten Rennfeuern gewannen die Hüttenleute aus einer Mischung des Bohnerzes mit Holzkohle ein im Feuer schmiedbares Eisen, das wohl an Ort und Stelle zu Nägeln, Werkzeugen und Waffen ausgeschmiedet wurde. Der in der Nähe aufgebaute Kohlenmeiler lieferte dazu die Holzkohle. Nach und nach wurden die offenen Rennfeuer zu geschlossenen kleinen Schachtöfen ausgebaut. Dank Verbesserung des Luftzugs durch einen Blasebalg und Erhöhung des Ofenschachtes erhielt man nach und nach flüssiges Eisen. Durch Zusatz von Kalkstein wurde die Schlackenbildung verbessert. So wurden aus den Schachtöfen schliesslich Schmelz- und dann Hochöfen. Das Roheisen der Hochöfen wurde anfangs des 16. Jh. in „Frischfeuern“ zu Schmiedeeisen umgewandelt, das hauptsächlich wegen des hohen Waffenbedarfs jener Zeit immer grössere Bedeutung bekam. Der Standort der Schmelzen richtete sich nun nicht mehr nach der Erzgrube, sondern nach dem Holzkohleangebot. So belieferte eine Erzgrube nun mehrere Hochöfen. Die produzierten Eisenmengen betragen im gesamten Jura durchschnittlich etwa 300 t pro Jahr (17. Jh.), daraus konnten über 200 t Schmiedeeisen erzeugt werden. Im 19. Jh. waren im Dünnerntal 15 bedeutende Abbaustellen in Betrieb.

Enormer Holzbedarf [8,10]

Die Verhüttung des Bohnerzes erforderte enorme Mengen an Holzkohle. Zum Teil waren die Jurahöhen bereits im 17. Jh. ringsum abrasiert. Die Sicherung der Holzversorgung war deshalb das Wichtigste. Die vielen Einzelunternehmer waren ständig im Streit mit den

Behörden, da sie den Lehenszins schuldig blieben, in den Staatswäldern frevelten und verboten Ausfuhr betrieben.

Nach alten Mitteilungen kann angenommen werden, dass anfangs 19. Jh. auf 1 t Roheisen 2.5 bis 3 t Erz und im Mittel 2 t Holzkohlen gesetzt wurden. So erforderte eine Jahresproduktion von ca. 500 t Roheisen einen Bedarf von 13'000 bis 15'000 Ster Holz. Zur nachhaltigen Waldbewirtschaftung würden heute dafür etwa 15 km² benötigt. Eine gewaltige Übernutzung der Jurawälder war also unausweichlich.

Eisenindustrie im Dünnerntal [10]

Der Streit der Behörden mit den Hüttenleuten legte sich erst, als 1804 der Solothurner Ratsherr und Patrizier Ludwig von Roll einen ausführlichen Lehensbrief für ein rationell geleitetes Eisenwerk in Gänsbrunnen erhielt. 1805 wurde der moderne Hochofen in Betrieb gesetzt und damit das industrielle Zeitalter eingeläutet. 1812 nahm Ludwig von Roll in der Klus seinen zweiten Hochofen in Betrieb. Der Hochofen in Gänsbrunnen konnte täglich etwa 1 bis 1.5 t, später bis zu 1.8 t Roheisen erzeugen. Eine Ofenreise dauerte bis 2 ½ Jahre. Der Holzkohlenbedarf pro Tonne Roheisen konnte durch stete Verbesserungen von 2 t auf 1 bis 1.3 t herabgesetzt werden. 1845 wurde der Hochofen in Gänsbrunnen trotz dieser Verbesserung wegen Holzangel ausgeblasen. 1877 wurde der Hochofen in der Klus aus wirtschaftlichen Gründen stillgelegt. Das Werk erzeugte in Kupolöfen aus Roheisen-Masseln Gusseisen und erweiterte damit den Giessereibetrieb. Erst später kam der Maschinenbau dazu.

Das Eisenwerk Choindez der Von Roll [9,10]

1846 wurde in Choindez ein neuer Ofen mit höherer Leistung angeblasen. Der viel sichere Erzreichtum des Delsbergerbeckens und die günstige Wasserkraft der Birs für den Betrieb des Gebläses waren für die Standortwahl entscheidend. 1877 wurde er durch einen neuen Hochofen mit 3-facher Leistung und reinem Koksbetrieb ersetzt. In der Folge erlosch der hohe Holzbedarf der Eisenindustrie vollständig. 1889 war der Hochofen in Choindez noch als einziger im Jura in Betrieb.

Der 1877-er Ofen wurde 1909 nach 32-jähriger erfolgreicher Tätigkeit gelöscht. 1910 wurde der modernste und grösste Hochofen angeblasen. Er brachte täglich 60 bis 70 t Roheisen aus, er musste aber 1918 stillgelegt werden, als es unmöglich wurde, die nötige Koksmenge und andere Rohmaterialien aus dem Ausland zu beschaffen. 1928 wurde der Hochofen für seine dritte und letzte Ofenreise wieder angeblasen. Er blieb 6 ¾ Jahre ununterbrochen im Feuer. Seine Tätigkeit fand mit dem Ausblasen am 25. Mai 1935 sein endgültiges Ende.

1943 wurde im Werk Choindez aus kriegswirtschaftlichen Überlegungen ein Elektro-Niederschachtofen in Betrieb genommen. Eine nationale Studiengesellschaft schätzte damals den noch vorhandenen Vorrat an Bohnerzen im Dünnerntal und Delsbergerbecken auf etwa 4 Millionen Tonnen. 1982 wurde die Erzverhüttung in Choindez gänzlich eingestellt. In der Schweiz wird fortan kein Roheisen mehr hergestellt.

Das Schicksal der Von Roll [17]

1962 änderte die Firma ihren Namen von Gesellschaft der Ludw. von Roll'schen Eisenwerke AG in Von Roll AG. Die Bezeichnung „Eisenwerke“ entsprach nicht mehr dem stark erweiterten Fabrikationsprogramm. Die durch die Ölkrise 1973 verursachte Wirtschaftskrise versetzte der Von Roll, wie der gesamten Schweizer Industrie, einen schweren Schlag. Das Unternehmen wurde dadurch zu einem Sanierungsfall und durchlebte verschiedene Umstrukturierungen. Von der einst führenden Unternehmung der Eisenindustrie blieb die Von Roll Infratec (Bauguss/Industrieguss, Druckrohre, Armaturen) übrig. Die andern Bereiche wurden alle ausgegliedert.

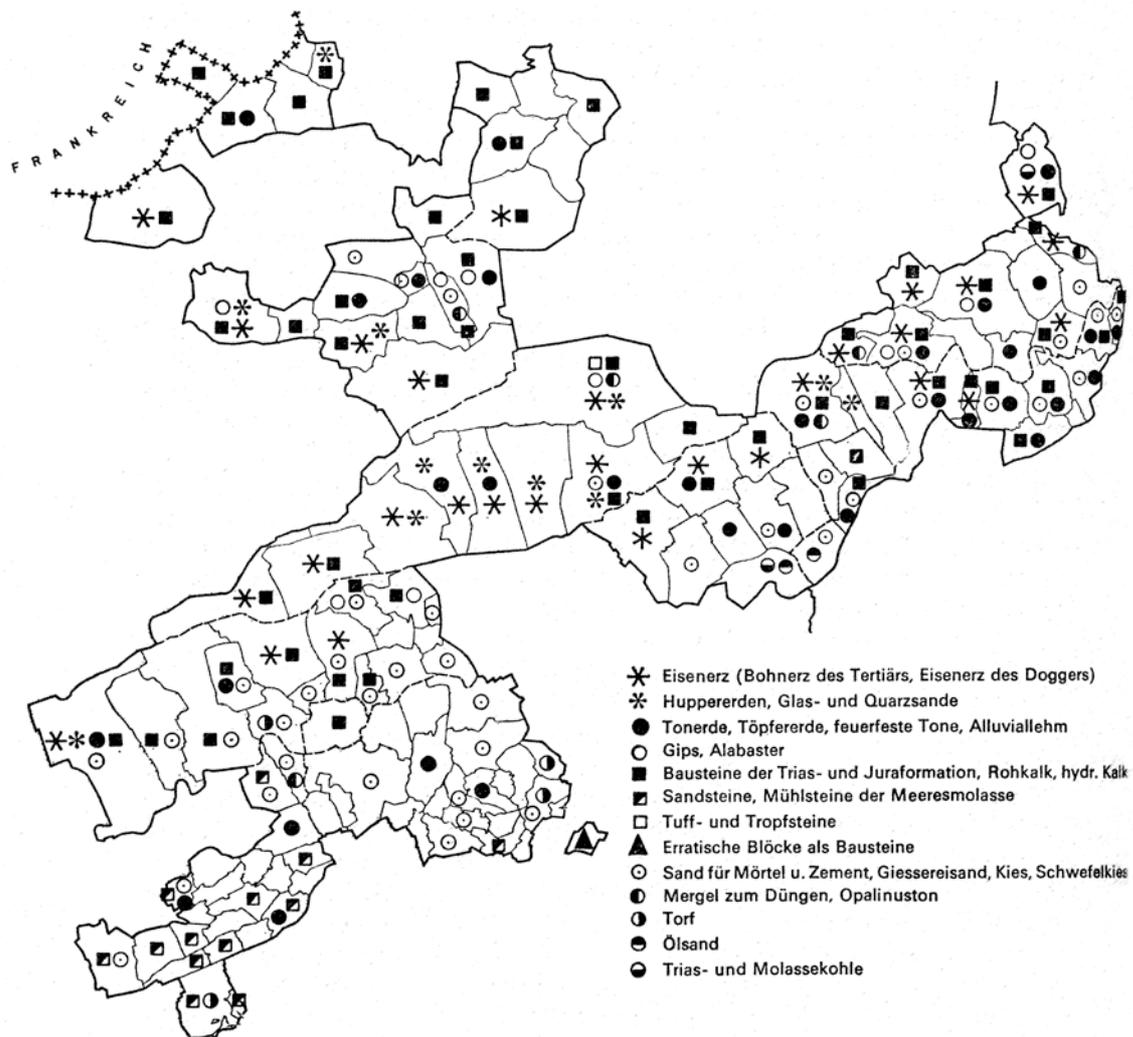
Zeittafel (Dünnerntal und Choindez)

Vorindustrielle Zeit	
Eisenzeit	In so genannten „Rennfeuern“ wird an Erzfundstellen aus einer Mischung von Bohnerz mit Holzkohle ein im Feuer schmiebares Eisen gewonnen. Die Anfänge des Eisenerzabbaus im Jura reichen gut 2'500 Jahre bis zur Eisenzeit zurück. [16]
ab 6./7. Jh.	Als Schmelzen werden die offenen Rennfeuer langsam zu geschlossenen kleinen Schachtöfen ausgebaut, in denen die Schlacke flüssig gemacht wird. Die entstehende „Luppe“ wird dadurch schmiedbar und nicht spröde wie Gusseisen. Die Schlacke ist Abfallprodukt. Viele Schlackenfunde belegen die Eisenverhüttung im Jura aus dieser Zeit, z.B. in Büsserach 2008. [4,16]
1179	Erste urkundliche Erwähnung eines „Erzregals“ für die Erzgruben bei Eschert (Kloster Moutier-Grandval). [6,10]
1302	und 1330 sind in einer Lehensurkunde des Hermann und des Heinrich von Bechburg Erzgruben in der Landgrafschaft Buchsgau erwähnt. [1,13,14,15]
1479	In Matzendorf fördert man „ab Rieden“ Eisenerz, das in der Hammerschmiede in der Klus weiterverarbeitet wird. [12,14]
1480	erwähnt ein Lehensbrief ein in der Nähe von Matzendorf gelegenes Bergwerk. [13]
1482	erwähnt ein Lehensbrief Erzgruben in der Vogtei Bechburg. [2]
1512	In Erschwil liefert der erste Blashochofen der Schweiz flüssiges Roheisen, geht aber 1585 wegen Holz Mangels wieder ein. [14]
16.-18. Jh.	Die Solothurner Regierung lehnt viele Gesuche um Bewilligung für Erzgrabungen ab wegen der Gefahr von Verwüstung und Raubbau ihrer Wälder. Zum Teil sind die Jurahöhen bereits im 17. Jh. ringsum abrasiert. [10]
1530	werden Abbauarbeiten bei Welschenrohr, 1539 bei Herbetswil, 1542 wiederum bei Matzendorf, 1559 bei Balsthal und 1565 bei Gänsbrunnen erwähnt. [6,13]
1538	wird in Balsthal eine Hammerschmiede mit Bergwerk in der Erzmatt eröffnet. [12]
1539	wird in der Klus eine Schmelze und Hammerschmiede eingerichtet, die 1555 zu Lehen an J. Robischon aus Neuenburg geht. Die Anlage wird 1630 erweitert. [8,12,15]
1555	erhält Robischon ein Monopol auf drei Viertel „allen im Thal geschürften Erzes“. [12]
1568	Vater und Sohn Robischon betreiben bis 1605 verschiedene Schmelzen im Dünnerntal.
1571	Glutz und Bloch betreiben die Eisenschmelze und Hammerschmiede in der Klus. Um 1600 besteht Holz mangel und sie müssen die Holzkohle fortan aus dem Bogenthal (nördlich Passwang) beziehen. [8,10,12]
1621	Der Jungrat Glutz erhält von der Solothurner Regierung ein General-Bergwerkslehen auf 50 Jahre, das ihm in den Vogteien Falkenstein, Thierstein und Gilgenberg das Bergbaurecht und den entsprechenden Holzschlag zusichert. [10,12]
1693	J.J. Graff verlegt seine Hammerschmiede von Emmenbrücke nach Gänsbrunnen. [14]
1700	Josef Bloch bewirbt sich um die Hammerschmiede in der Klus. [10]
1793	Caspar und Johann Meyer aus Murg am Rhein erhalten das Erzschrüferecht für den ganzen Kanton. Sie führen bis 1808 das gewaschene Bohnerz der Erzmatt (Balsthal) über Olten und dann auf der Aare zu ihrem Hochofen und ihren Schmieden in Murg. [10,12]
1804	Gesuch zum Erzgraben im Kanton von Johann Bloch, Oensingen und andern. [13]
Industrielle Zeit, Von Roll	
1804	Der Ratsherr und Patrizier Ludwig von Roll erhält einen ausführlichen Lehensbrief für ein rationell geleitetes Eisenwerk in Gänsbrunnen. 1805 wird der Hochofen in Betrieb gesetzt. Leistung ca. 500 t Roheisen pro Jahr. Damit beginnt im Thal das industrielle Zeitalter. [6,8]
1810	Ludwig von Roll erhält die Bewilligung, in der Klus seinen zweiten Hochofen und in Gerlafingen Schmiede- und Hammerwerke zu bauen. Beide gehen 1812 in Betrieb. Drei Viertel des grossen Holzbedarfs müssen aber ausserkantonale beschafft werden. [10]. In fast allen Dörfern des Dünnerntals wird fieberhaft nach Erz gegraben, besonders aber in Balsthal (Erzmatt) und im Hohl bei Laupersdorf. An letzterem Ort sind zeitweilig bis zu 50 Arbeiter beschäftigt. [15]

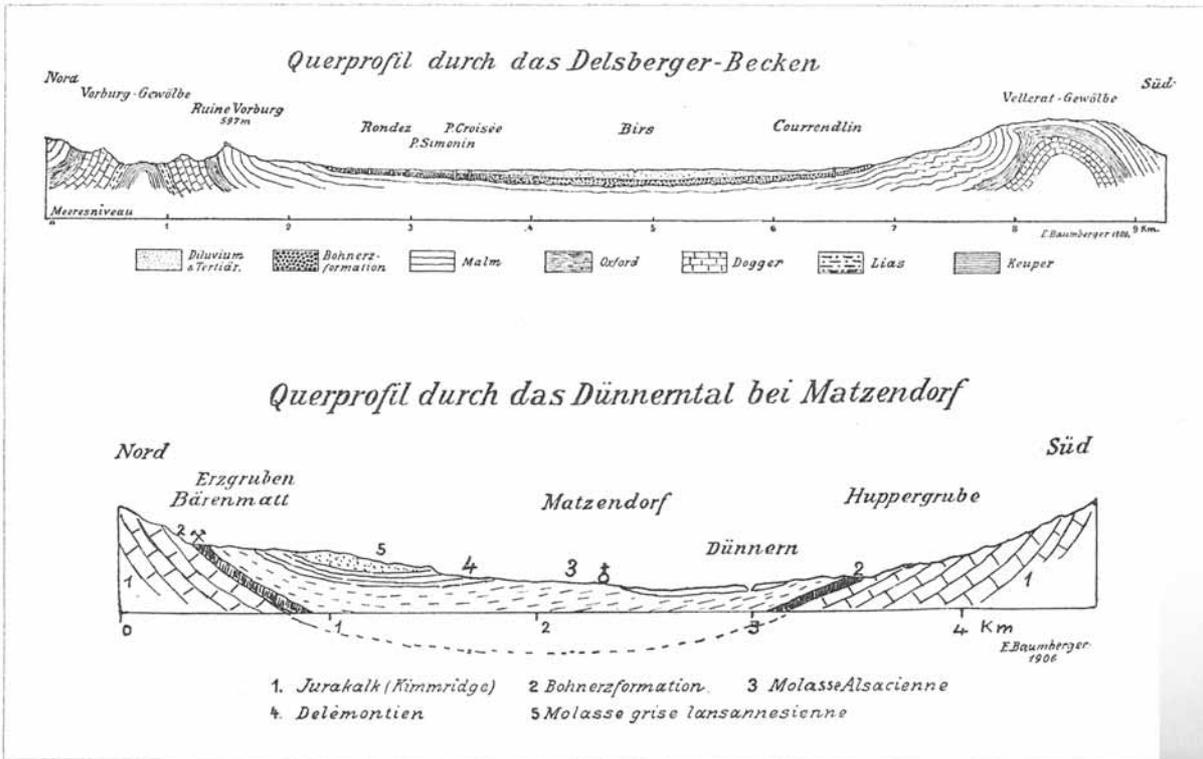
1823	Peter Glutz und Ludwig von Roll gründen eine Aktiengesellschaft nach französischem Muster. Sie heisst: Gesellschaft der Ludw. von Roll'schen Eisenwerke AG. [10]
ab 1824	Bei Oberbuchsiten gewinnt man für die Klus von 1824 bis 1832 und von 1840 bis 1846 757.5 t Erz, bei Egerkingen von 1824 bis 1829 und 1850 bis 1853 420 t. Der Abbau besteht hier lediglich in der Ausräumung der über die Berglehne verstreuten Erznestler und -kessel. Einzig zwischen Egerkingen und Oberbuchsiten werden kleinere Stollen durch die Molasse getrieben. [13]
1839	In der Klus wird der erste Kupolofen in Betrieb genommen zur Herstellung von Artillerieschossen für verschiedene Kantonsregierungen. [6]
1842	erhält Josef Schnider vom Gemeinderat Oensingen die Zusage, „soviel am Gemeinderat liegt“, in Oensingen südlich der Ravelle nach Eisenerz zu graben. Allfällig notwendiges Stützholz darf er aber nicht aus dem Gemeindewald beziehen. [5]
1846	Ludwig von Roll kann in Choindez einen Hochofen mit grösserer Leistung (1'200 bis 1'500 t Roheisen pro Jahr) in Betrieb nehmen, nachdem der Hochofen in Gänsbrennen im Jahr zuvor wegen Holzmangels ausgeblasen wird. [10]
1858	bis 1862 werden in Oensingen in den höchst ungünstigen Lagerungsverhältnissen an der Ravellefluh 3.35 t Erz abgebaut. [7,13]
1875	Das Werk Choindez beschliesst wegen der ständigen Holzprobleme eine neue Ofenanlage mit reinem Koksbetrieb zu erstellen. 1877 geht der neue Ofen mit einer Leistung von etwa 4'200 t pro Jahr in Betrieb. Er wird 1909 gelöscht. [10]
1876	In Faichlen/Schad nördlich Laupersdorf wird die letzte Förderung von Bohnerz im Kanton Solothurn eingestellt. [13]
1877	Das Werk Klus verzichtet aus wirtschaftlichen Gründen auf den Hochofenbetrieb und erweitert die Giesserei. [15]
1889	Der Hochofen im Werk Choindez ist noch als einziger im ganzen Jura in Betrieb. [10]
1910	Im Werk Choindez wird ein neuer Hochofen angeblasen. Er erreicht 1917 mit 25'756 t Roheisen seine höchste Jahresproduktion. Er wird 1918 stillgelegt, weil die nötige Koksmenge nicht mehr beschafft werden kann. [10]
1926	Der Bergbau wird im ganzen Jura stillgelegt. 1928 bis 1935 geht der Hochofen im Werk Choindez noch einmal in Betrieb. Er wird mit Bohnerzvorräten, die noch zur Genüge vorhanden sind, betrieben. [10]
1943	Im Werk Choindez wird wegen der kriegswirtschaftlichen Bedeutung ein Elektro-Niederschachtofen in Betrieb genommen, der aus Eisenerz wieder Roheisen erzeugt. [10]
1982	Die Erzverhüttung in Choindez wird gänzlich eingestellt. In der Schweiz wird fortan kein Roheisen mehr hergestellt.

Quellen

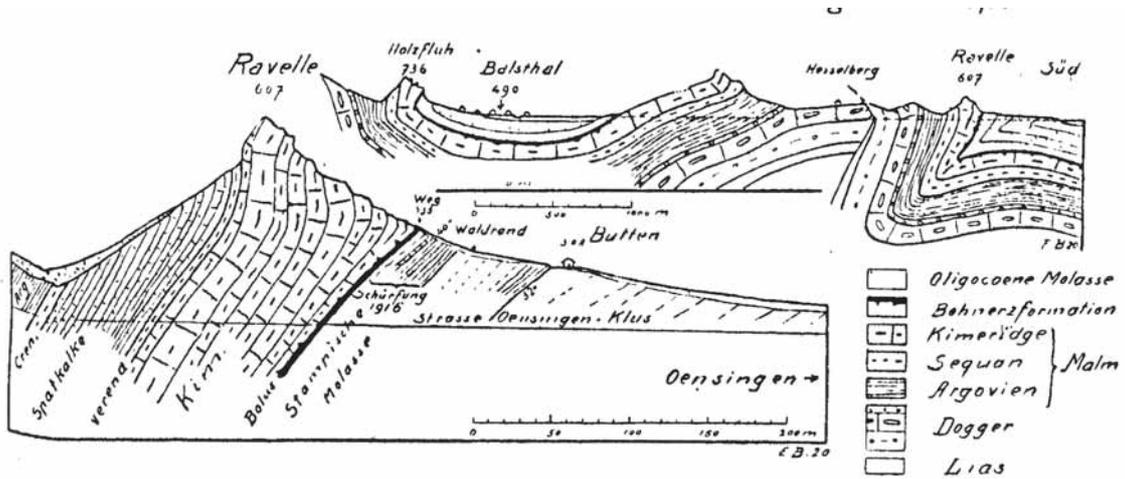
- [1] Trouillat J.: Monuments de l'histoire de l'ancien évêché de Bale, Basel 1852
- [2] Ratsmanual: Beschlüsse der Regierung von 1482 (S. 462), Staatsarchiv Solothurn
- [3] Balsthalschreiben von 1804 (S. 907,908), Staatsarchiv Solothurn
- [4] Strohmeier P.: Der Kanton Solothurn (S. 92-95), Bern 1836
- [5] Protokoll des Gemeinderats Oensingen, 3. September 1842
- [6] Hedinger O.: Die L.v.Roll'schen Eisenwerke und die jurassische Eisenindustrie, Schw. L.A. Bern 1914
- [7] Beiträge zur Geologie der Schweiz XIII/1: Bohnerz, Bern 1923
- [8] Schwab F.: Die industrielle Entwicklung des Kantons Solothurn (S. 113-194), Solothurn 1927
- [9] Fehlmann H.: Die Eisenlagerstätten der Schweiz, 1943
- [10] von Anacker M.: Geschichte der Eisenindustrie im Jura, insbesondere der Erzverhüttung in Choindez, 1946
- [11] Jahrbuch für Solothurnische Geschichte 1959, (S. 239, 240)
- [12] Sigrist H.: Balsthal, 3000 Jahre Dorfgeschichte, Jahrbuch für Solothurnische Geschichte 1968
- [13] Wiesli U.: Geographie des Kantons Solothurn, 1969, Ausbeutung von Bodenschätzen (S. 177-184)
- [14] Blöchlinger A.: Forstgeschichte des Kantons Solothurn von ihren Anfängen bis 1931, Solothurn 1995
- [15] Geographisches Lexikon der Schweiz 1902-1910: Balsthal (S. 41.144, 41.145)
- [16] Kantonsarchäologie Solothurn: Artikel in SZ vom 11.8./ 23.8.2010
- [17] Von Roll AG: Geschichte 19. / 20. / 21. Jahrhundert, Wikipedia 2010



Wichtigste, hauptsächlich frühere Fundstellen von Bodenschätzen Kt. Solothurn [13]



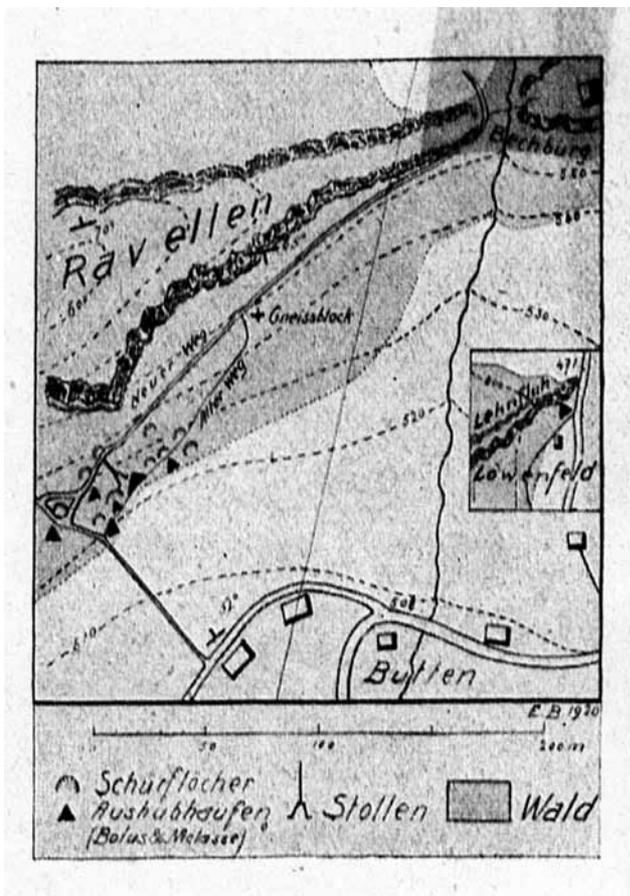
Geologisches Profil Dünnerntal und Delsberger-Becken [6]



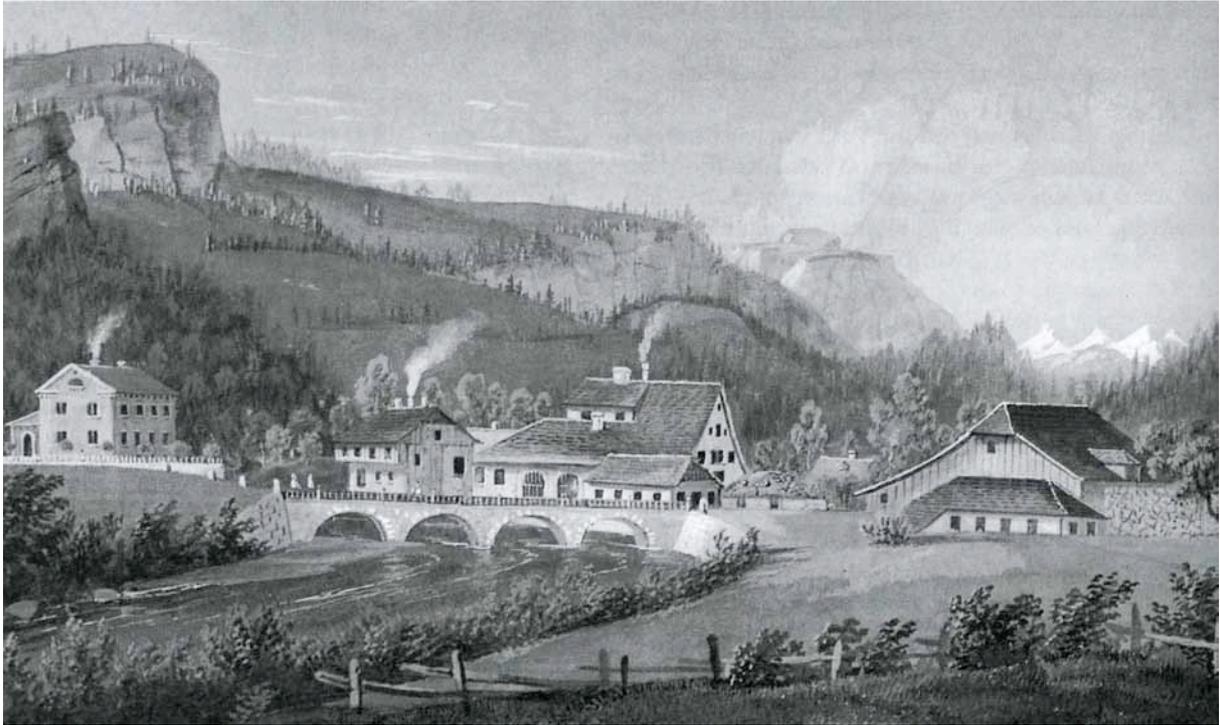
Geologisches Profil Ravelle Oensingen, 1920 [7]



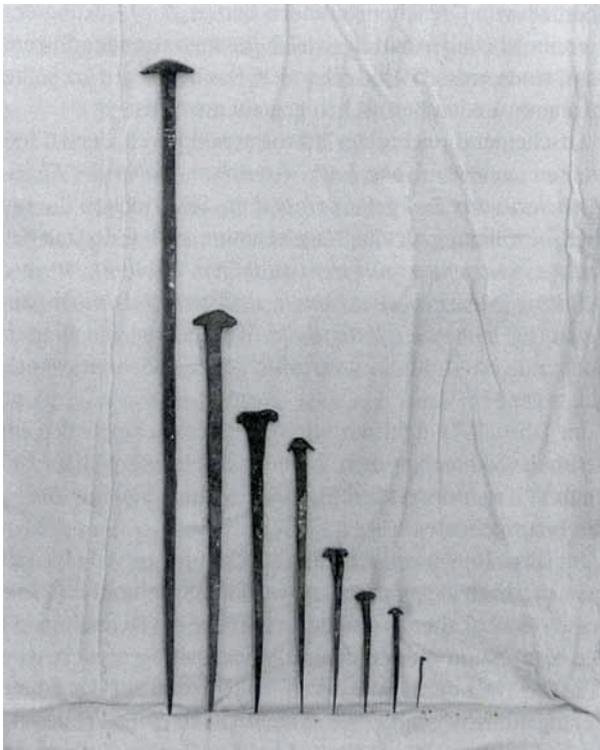
Erzstollen südlich Ravelle Oensingen, Foto Kuno Blaser 1958



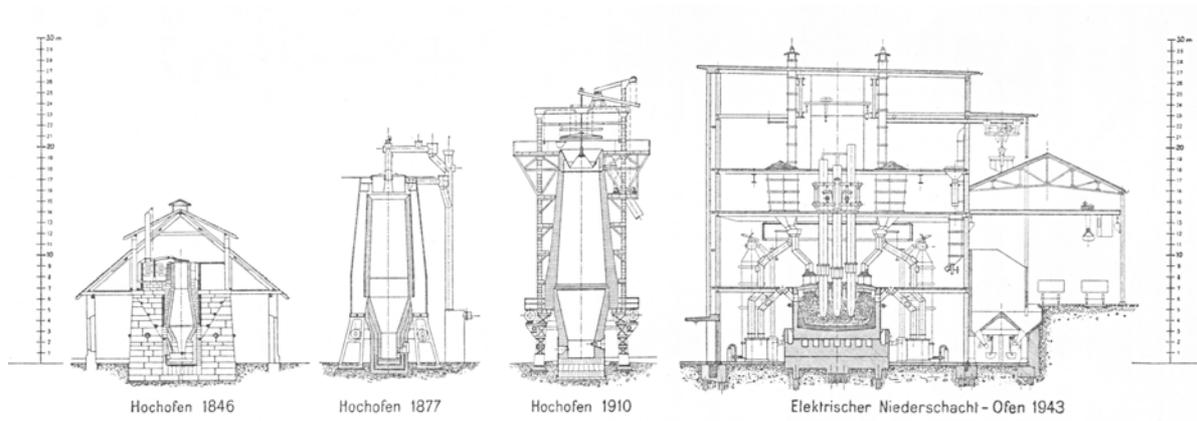
Kartenskizze 1920: Schürflächer, Aushubhaufen, Stollen.
Ravelle Oensingen [7]



Hochofen in der Klus 1854. Man beachte die geringe Bewaldung auf der linken Talseite. Heute ist dieses Gebiet wieder bewaldet. [14]



Eisennägel aus Juraeisen. Abgebranntes Bauernhaus Brunnersberg. Der längste Nagel hat eine Länge von 60 cm. [14]



Entwicklung der Verhüttungsöfen in Choindéz von 1846 bis 1943

Verhüttungsöfen im Werk Choindéz von 1846 bis 1943 [10]