Zeitschrift: as. : Archäologie Schweiz : Mitteilungsblatt von Archäologie Schweiz = Archéologie Suisse : bulletin d'Archéologie Suisse = Archeologia Svizzera : bollettino di Archeologia Svizzera

Herausgeber: Archäologie Schweiz

Band: 41 (2018)

Heft: 2: Neuenburg, neue Wege der Archäologie

Artikel: Die Mühlen von Col-des-Roches : etwas Industriearchäologie

Autor: Reynier, Christian de

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-813611

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

höhlenmühlen

Die Mühlen von Col-des-Roches, etwas Industriearchäologie

Christian de Reynier

Zwischen 2015 und 2017 wurden neue Untersuchungen am Fundort der unterirdischen Mühlen von Col-des-Roches vorgenommen, die zu einer wesentlichen Erweiterung des archäologischen Wissens über diese Fundstelle geführt haben.

Abb. 1
Die Mühlen von Col-des-Roches um 1880.

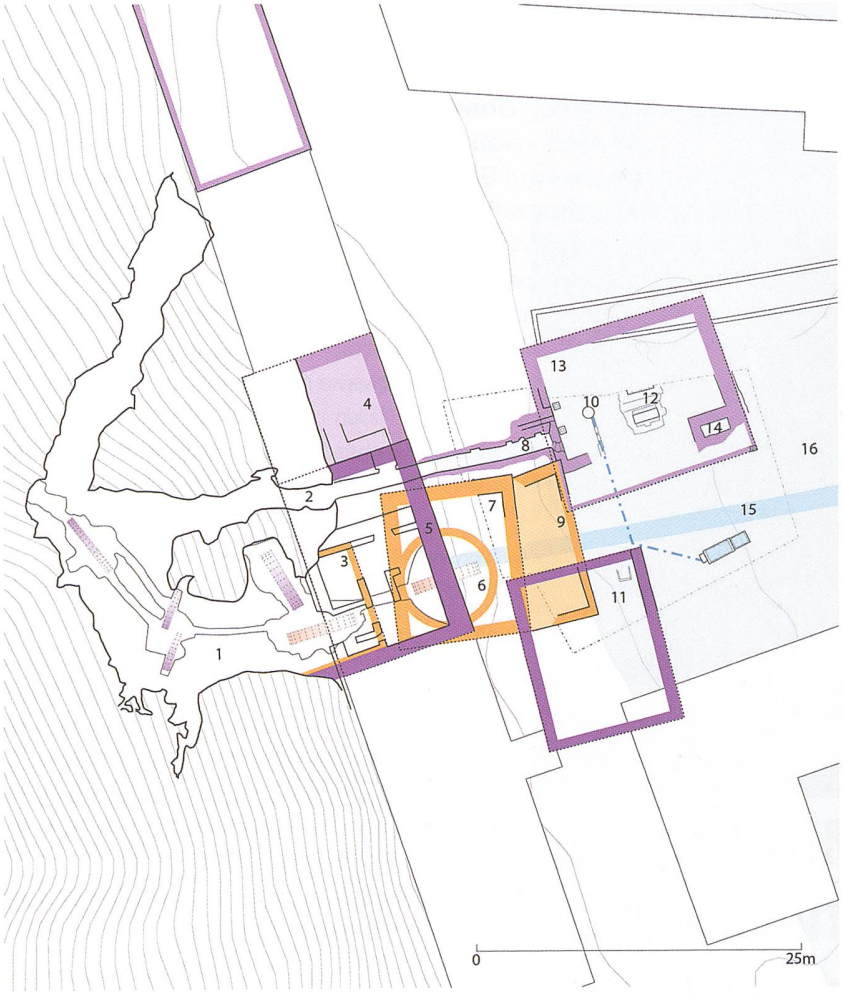
I mulini del Col-des-Roches verso il 1880.

Das Tal von Le Locle, das auf einer Höhe von 900 m liegt, wird auf der Talseite von einem Amphitheater aus steilen Felswänden verschlossen, das gemeinhin als Cul-des-Roches bezeichnet wird. Sein Einzugsgebiet besteht aus mehreren Quellen, die den Bach Le Bied speisen. Bis 1805 verschwand dieser Bach in einem einzigen Abfluss in der Höhle von Col-des-Roches, um später ca. 100 m tiefer im Tal des Doubs wieder auszutreten. Der karstige Untergrund des Bergmassivs begünstigt die Bildung von solchen Versickerungen, die regelmässig für frühe Wasserkraftwerke genutzt wurden, oder sogar von richtigen Höhlen und Schlunden. In der Höhle von Col-des-Roches wurde ein natürlicher, über 20 m hoher Wasserfall ab 1652 während fast 250 Jahren für industrielle Zwecke genutzt (Abb.1).

Das spektakuläre und malerische Aussehen der unterirdischen Anlage hatte Reisende schon im 18. und 19. Jh. begeistert. In den 1970-er Jahren, also 90 Jahre nach ihrer Stilllegung zugunsten eines Grenzschlachthauses, wurden die Mühlen wiederentdeckt. Wie so oft ist es einer Gruppe heldenhafter Geschichtsliebhaber und Höhlenforscher, der *Confrérie des Meuniers du Cols-des-Roches*, zu verdanken, dass die Höhle zwischen 1973 und 1988 gereinigt und die unterirdischen Wasserkraftanlagen teilweise restauriert wurden. Auf diese Arbeiten folgte die Einrichtung eines Museums im Hauptgebäude des Ortes (Abb. 2). Die Überreste der Anlage, die ausserhalb der Höhle unter mehreren Metern Schutt begraben lagen, haben zunächst trotz erster Sondierungen, nicht die gleiche Begeisterung hervorgerufen. Die industriearchäologischen Untersuchungen wurden erst in den letzten Jahren im Rahmen eines Projektes zur Neugestaltung der Umgebung des Museums ausgedehnt. Ihre Ergebnisse sollen hier vorgestellt werden (Abb. 3).

Erste Anlagen (1651-1739)

Die ältesten Bauten, die bei den Untersuchungen erfasst wurden, sind gut gebaute und fundamentierte Mauern. Sie wurden auf einer Geröllhalde, die den unteren Bereich des Höhleneingangs



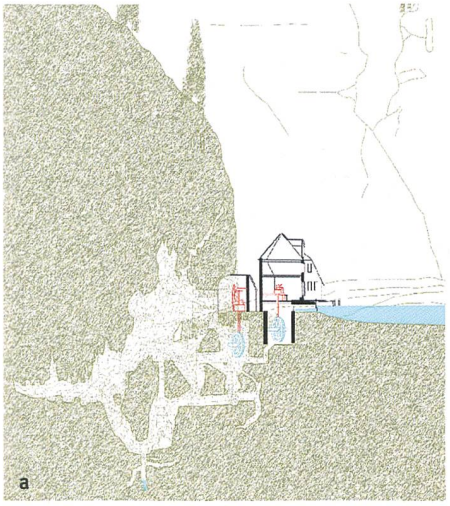
2

verschloss, angelegt und bilden ein viereckiges Gebäude mit einem grob gepflasterten Fussboden in dessen Mitte sich eine grosse, runde Grube mit einem Durchmesser von 6.5 m und einer Tiefe von mindestens 4 m, möglicherweise sogar bis zu 9 m, befindet. Die Wände der Grube waren mit grossen Steinblöcken aufgemauert (Abb. 4).

Unmittelbar östlich dieses Gebäudes können die Reste einer langen, dem Sumpf gegenüberliegenden Mauer dokumentiert werden. Die natürliche Geröllhalde wurde hier in eine kleine Staumauer umgewandelt, um den Wasserstand des Speicherbeckens zu erhöhen. Diese Befunde entsprechen sehr gut der Gestaltung des Ortes, wie sie um 1700 auf dem Plan der *Recette du Locle* dargestellt wurde. Darauf erscheint ausserdem noch ein weiteres Gebäude am Eingang der Höhle und der sogenannte «bied du moulin», der Zuführkanal, – offensichtlich an der gleichen Stelle wie am Ende des 19. Jh. Diese Kontinuität des Kanals erklärt im Übrigen auch das vollständige Verschwinden der Strukturen aus dem 17. Jh., die durch umfangreiche Umgestaltungsarbeiten am Bied im 19. Jh. zerstört wurden. Zwischen 1687 und 1730 erwähnen die Archivdokumente zwei unterschiedliche Mühlen: Die Zisternen-Mühle («*Moulin de la Citerne*») und die Felsen-Mühle («*Moulin de la Roche*»). Die erste bezeichnet das Gebäude mit der gemauerten Grube, die in topographisch identischen Situationen typisch für in Brunnen eingesetzte Wasserräder ist, wie jene der Borcarderie (Val-de-Ruz, NE) im 17. und 18. Jh., die 1692 als «Quaderzisternen» bezeichnet werden, in denen sich die Räderwerke drehen. Das zweite Gebäude trug demnach den klangvollen Name Felsen-Mühle. Ihr Wasserrad hat sich offensichtlich in einem der Hohlräume in der Nähe des Eingangs befunden. Diese Anlagen weisen also auf die Existenz von zwei Wasserrädern hin, möglicherweise jene, die schon in der 1651 gewährten Gründungskonzession der Mühlen erwähnt wurden. Der Speicherteich hatte einen natürlichen Überlauf, der einem alten Zustand des Transmissionsganges des 19. Jh. entsprach. Tatsächlich erwähnt ein Dokument von 1836, dass dieser in einer «halbnatürlichen» Form schon existiert hatte bevor er um 1820 für den Einbau einer Transmissionsachse verbreitert wurde.

Von der Mühle zur Fabrik (1739-1817)

Nachdem dem Besitzer eine Erhöhung der Konzession auf sechs Räder gewährt worden war, folgen kurz nach 1661 umfangreiche Investitionen in den Bau von vier zusätzlichen Räderwerken tiefer in der Höhle. Sie trieben ebenso viele, auch in der Höhle befindliche Geräte an: eine Dreschmühle, eine Ölmühle, eine Getreidemühle und eine Sägemühle. Obwohl alle gezimmerten Bauteile dieser spektakulären Anlagen verschwunden sind, konnte anhand



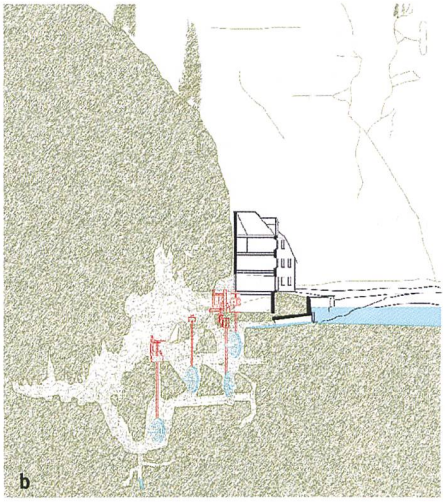


Abb. 2
Fundstellenplan. 1) Höhle; 2) Abfluss mit Transmissionsgang; 3) Mühle von la Roche (1651); 4) Erweiterung der Mühle (1856); 5) Mühle (1739); 6) «Zisterne»; 7) Zisternen-Mühle (1651); 8) Transmissionsgang (1856); 9) Staumauer und Fassung (1651); 10) Hydraulikpumpe (19. Jh.); 11) Landwirtschaftsgebäude (18. Jh.); 12) Gattersägen (1856); 13) Sägewerk (1856); 14) Kreissäge (1856); 15) Zuleitung (1805); 16) Speicherteich (17.-18. Jh.).

Pianta delle vestigia. 1) Grotta; 2) pozzo di scolo e in seguito galleria di trasmissione; 3) mulino della Rocca (1651); 4) ampliamento del mulino (1856); 5) mulino (1739); 6) «cisterna»; 7) mulino della Citerne (1651); 8) galleria di trasmissione (1856); 9) diga e captazione (1651); 10) pozzo a pompa idraulica; 11) edificio rurale (XVIII sec.); 12) fosse delle seghe a telaio (1856); 13) segheria (1856); 14) fossa della sega per la sega circolare (1856); 15) canale d'alimentazione (1805); 16) bacino di accumulazione (XVII-XVIII sec.).

Abb. 3
Hypothetische Rekonstruktion der Mühle im Profil um 1660 (a), 1770 (b) und 1880 (c).

Ipotesi di restituzione in sezione del mulino verso il 1660 (a), *il 1770* (b) *e il 1880* (c).

der Spuren, die sie im Felsen in Form von Nuten, Schächten, Schienen, Gängen und Treppen hinterlassen haben, eine erste beeindruckende Rekon struktion vorgeschlagen werden (Abb. 5).
Um 1730 werden die beiden Gebäude aus dem 17. Jh. im Eingangsbereich der Höhle durch ein zweistöckiges, an die Felswand angebautes Gebäude mit einem dreiseitigen Walmdach und einem hölzernen Kamin ersetzt. Seine regelmässige und symmetrische Fassade bildet noch den Kern des heutigen Gebäudes. Es ist offensichtlich erst entstanden, nachdem die Grube der Zisternen-Mühle bereits zugeschüttet worden war. Dies muss kurz nach 1731 geschehen sein, als die Zisterne zum letzten Mal erwähnt wird. Das Erdgeschoss des Gebäudes und den Eingang der Höhle nahm offenbar eine erste Sägemühle ein, die in der zweiten Hälfte des 18. Jh. erwähnt wird.
Vor 1800 wird vor der Mühle im Süden des Kanals ein Gebäude aus einem gemauerten, halbunterirdischen Erdgeschoss und einem vollständig hölzernen Obergeschoss mit einem Satteldach gebaut. Die Überreste einer Güllegrube und die Erwähnung eines Pferdestalls und einer Wohnung im 19. Jh. lassen auf eine landwirtschaftliche Funktion dieses Gebäudes schliessen. Die Existenz eines solchen Betriebs ist im Übrigen sehr typisch für die Mühlen des *Ancien Régime*, deren Ertrag für den Lebensunterhalt des Fabrikbetreibers oft nicht ausreichend war und der deshalb zusätzlich eine Landwirtschaft betreiben musste, um zu überleben. Ausserdem zeigt die allmähliche Abnahme der Anzahl an Wasserrädern – 5 im Jahr 1690, 4 um 1730, 3 1780 – und Gerätschaften – nur noch zwei Getreidemühlen und eine Sägemühle im Jahr 1780 – die Bewirtschaftungsschwierigkeiten einer solchen Anlage.

Wenn ich Wasser habe, trinke ich Wein, wenn ich kein Wasser mehr habe, trinke ich Wasser (griechisches Sprichwort, 1817-1884)

In dem Bestreben, die Stadt und ihre Umgebung zu sanieren, eröffnet die Stadtverwaltung von Le Locle im Jahr 1805 den Drainage-Stollen La Rançonnière, um den Wasserspiegel an der Talsohle deutlich abzusenken. Als Folge davon war die Höhe des zur Verfügung stehenden Wassers für die Mühlen nicht mehr ausreichend und de sste stark verlängert und tiefer gelegt werden, um die drei übriggebliebenen Wasserräder anzutreiben. Im Gegenzug konnte das trockengelegte Gelände ausserhalb der Höhle genutzt werden, um eine neue Sägemühle zu betreiben. Diese wurde über eine hölzerne, 50 m lange Transmissionsachse betrieben, die durch den ehemaligen Ablauf des Teiches verlief, der jetzt oberhalb des Wasserspiegels lag. Als einfacher, auf Pfosten errichteter Unterstand an der Mündung der Achse

hat diese um 1820 gebaute Sägemühle keine sichtbaren Spuren hinterlassen und ist deshalb nur dank alter Ansichten bekannt. Gemäss dendrochronologischer Datierungen wurde wohl in derselben Zeit am Fusse der Sägemühle ein Brunnen angelegt, der mit einer Hydraulikpumpe ausgestattet war, die einen Holzkanal speiste, der zum landwirtschaftlichen Gebäude führte (Abb. 2.10). Die Drainage von 1805 scheint also auch Folgen für die Wasserversorgung des landwirtschaftlichen Betriebes gehabt zu haben. Die Schwierigkeiten, die die Instandhaltung einer so langen hölzernen Transmissionsachse mit sich bringt, haben wohl dazu geführt, dass die Sägemühle zwischen 1844 und 1856 in die Höhle verlegt wurde: «Der dritte Wasserfall, der sich in einer Tiefe von 80 Fuss befindet, wird für eine unterirdische Säge genutzt, die mit beschleunigter Geschwindigkeit funktioniert. Der Säger führt mit Leichtigkeit über eine Handkurbel auf einer eisernen Bahn die Holzblöcke zur unterirdischen Sägemühle». Im Aussenbereich scheinen Überreste einer Art Rampe, die zum Aufladen von Rundhölzern diente, darauf hinzuweisen, dass es sich tatsächlich um den Gang des ehemaligen Abflusses handelt, der noch einmal ausgebaut worden war, um die Holzblöcke zu befördern (Abb. 2.8).

Da die Sägemühle im Innern der Höhle nicht vergrössert werden konnte, wurde 1856 eine grössere Anlage im Aussenbereich gebaut, deren Überreste kürzlich wiederentdeckt wurden. Ein Teil der Mauern von vorherigen Bauten wurde als Unterlage für grosse Abdeckplatten genutzt, die mit Lehm verbunden wurden und den ehemaligen Durchgang für die Rundhölzer in einen vollständig unterirdischen Gang umwandelten, in dem die Transmissionsachse verlief. Gemäss der vorgefundenen Schmierlager bestand diese jetzt aus Metall.

Der Standort der 1856 gebauten Sägemühle war bekannt, da sie sowohl auf den Katasterplänen, wie auch auf verschiedenen Ansichten, darunter auch Fotografien, abgebildet war. Im Detail war die Anlage allerdings nicht bekannt. Das Gebäude grenzte an das linke Ufer des Bied, parallel zu diesem ausgerichtet. Es handelte sich um einen rechteckigen, ziemlich niedrigen Bau mit einer Fläche von ca. 15 x 13 m und einem Satteldach. Gemäss den Sitzungsprotokollen zum Projekt von 1856 handelte es sich um ein kleines Gebäude oder sogar nur um einen einfachen, ziegelbedeckten Unterstand. Die Abbildungen, die uns zur Verfügung stehen, lassen jedoch darauf schliessen, dass das Gebäude zum Teil aus Steinmauern bestand, insbesondere sein unterer Bereich, der die Räderwerke der Säge barg, während die Aufbauten aus Fachwerk und Bretterscheidewänden bestanden. (Abb. 2.13)

Sein Fussboden bestand auf der Westseite aus einer groben Pflästerung und auf der Ostseite aus gestampfter Erde, die mit einer dicken Schicht Sägemehl bedeckt war. In der Mitte wurden zwei rechteckige, gemauerte Gruben mit Seitenlängen von 2 x 0.7 m und einer Tiefe von 0.7 m freigelegt, die untereinander durch massives Mauerwerk verbunden waren (Abb. 2.12). Die bearbeiteten Oberflächen der

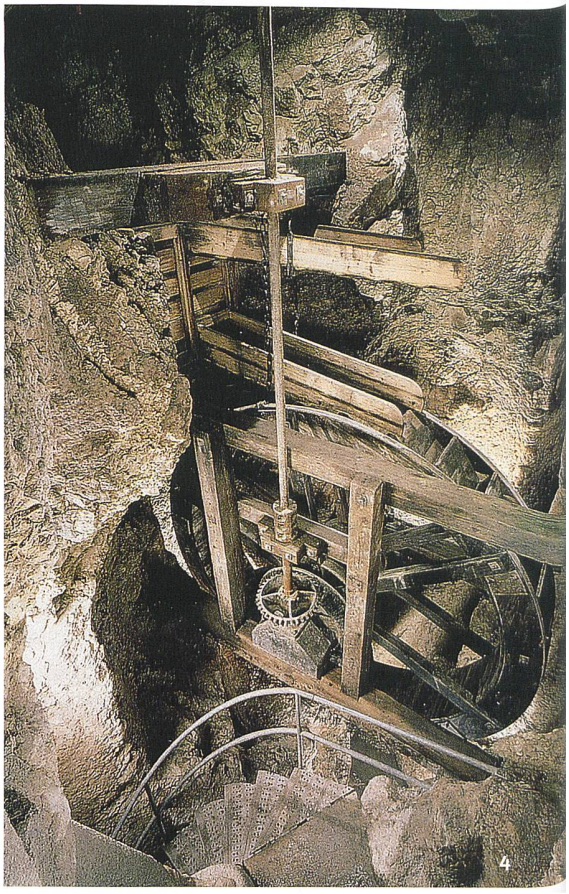


Abb. 4
Becherrad, das seit 1984 im Innern der Höhle im Schacht Nr. 2 sitzt.

Ruota a cassette installata all'interno della grotta, nel pozzo n. 2, dal 1984.

Abb. 5
Übersicht der am Fusse der Fassade freigelegten Mauern. Im Vordergrund: die äusseren Ruinen des Gangs, der den ursprünglichen Abfluss ersetzt hat. Im Hintergrund: die Mauern des ursprünglichen Damms.

Veduta dell'opera muraria portata alla luce ai piedi della facciata. In primo piano, le vestigia esterne della galleria che ha rimpiazzato il canale. Sullo sfondo le mura della diga originaria.

Abb. 6
Übersicht der restaurierten Ruinen der Sägemühle aus dem 19. Jh. Hinten rechts: Einmündung des Transmissionsganges; hinten links und in der Mitte: der Damm; unten: die Gruben der drei Sägen.

Veduta delle vestigia restaurate della segheria del XIX secolo. In fondo a destra, imbocco della galleria di trasmissione, in fondo a sinistra e al centro la diga; nella parte antistante inferiore le fosse delle tre seghe.

Rahmenblöcke und die Reste von Metallbefestigungen belegen, dass diese Anlagen den unteren Teil zweier von unten betriebenen Bügelsägen bildeten. In diese Gruben war der untere Teil des Pleuels und des Übersetzungsgetriebes eingesetzt, welche die Gattersägen antrieben, die sich 3.5 m höher auf der Sägebank befanden. Diese bestand aus einem Holzboden auf quadratischen Pfosten, von denen nur die eingemauerten Fundamente gefunden wurden, sowie aus einer kleinen Treppe, über die der Mechaniker den Transmissionsgang erreichen konnte. Eine gemauerte, zum Teil aus dem Boden hervorstehende und nach Südosten verschobene Grubenanlage dürfte einem anderen Sägetypen entsprochen haben (Kreissäge für Längsschnitt?), da ein Dokument von 1861 die Existenz «von zwei gleichlaufenden und einer unabhängigen Säge» erwähnt (Abb. 2.14).

In der Mitte des 19. Jh. wird die Mühle noch einmal beachtlich vergrössert, um eine industrielle Getreidemühle einzubauen. Sie wurde von der Höhle aus über ein Poncelet-Wasserad (metallenes Wasserrad mit gekrümmten Schaufeln) und später über eine Girard- oder Pelton-Turbine (Turbine, deren Rad in einer Ummantelung eingeschlossen ist und alle Schaufeln permanent unter Druck hält) betrieben wird. Ein weitläufiges Gebäude mit ausgedehntem Krüppelwalmdach wurde ausserdem als Lagerraum, Magazin und Schuppen ausgebaut. Diese Investitionen unterstreichen die industrielle Transformation der Anlage, in der die besten Technologien dieser Zeit zum Einsatz kamen, um den Niedergang seines Wasserkraftpotentials zu kompensieren. Trotz allem führte 1859 der Wille der Behörden, das untere Tal von Le Locle zu sanieren und zu bewirtschaften, zu einer erneuten Spiegelsenkung des Wassers, das dem Kraftwerk zur Verfügung stand. Es wurde schliesslich im Jahr 1884 von der Gemeinde aufgekauft und kurz darauf vollständig demontiert. In der Zwischenzeit haben der Bau eines Strassentunnels (1850) und später eines Eisenbahntunnels (1884) den Cul-des-Roches endgültig in den Col-des-Roches umgewandelt.

Von der Industriebrache zur Industriekultur

Die Archäologie verfügt über die Fähigkeit, gewöhnliche Gegenstände allein dadurch, sie als untersuchungswert einzustufen, zu veredeln. Auch eine Industriebrache wird so zu einer historischen Quelle und zu einem Teil des gemeinsamen Erbes. Die Ruinen von Col-des-Roches zu studieren und zur Geltung zu bringen, trägt deshalb dazu bei, der Geschichte der Industriearbeit und der produzierenden Wirtschaft ihre Materialität zurückzugeben und der vom Goldenen Zeitalter der europäischen Industrie stark geprägten Arbeitsarchitektur einen Platz in der regionalen Identität einzuräumen.