

Zeitschrift: Topiaria helvetica : Jahrbuch
Herausgeber: Schweizerische Gesellschaft für Gartenkultur
Band: - (2008)

Artikel: Gartenarchäologie im Park von Schloss Arenenberg
Autor: Gubler Cornelissen, Regula
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-382437>

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: 20.02.2026

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

Gartenarchäologie im Park von Schloss Arenenberg

Vom Park des kaiserlichen Exilheims zur Schafsweide im Wald

Das Schlossgut Arenenberg, auf einer Geländeterrasse über dem Untersee gelegen, wurde 1817 von Hortense de Beauharnais gekauft. Hortense nahm Umbauarbeiten an Schloss und Nebengebäuden vor und zog, zusammen mit ihrem Sohn Prinz Louis Napoleon – dem späteren Kaiser Napoleon III. – 1820/21 in ihr neues Exilheim ein. Die Parkanlage rund um das Schloss und auf einer tiefer gelegenen Geländeterrasse wurde in den folgenden Jahren gestaltet.

Bis zu ihrem Tod 1837 residierten Hortense de Beauharnais und ihr Sohn – mittlerweile der potenzielle Nachfolger von Napoleon I. – auf Arenenberg und zogen einen weiten Kreis internationaler und französischer Prominenz an, die sich auf umliegenden Schlössern am Untersee und in Konstanz niederliess.

Im Jahr 1848 verkaufte Prinz Louis Napoleon das Gut aus finanziellen Gründen, kaufte es aber schon sieben Jahre später wieder zurück; jetzt als Kaiser Napoleon III. Er ordnete Restaurierungen und Renovationen an, besuchte aber Arenenberg bis 1865 nur selten. 1873 starb Napoleon III. im englischen Exil. Seine Familie, Kaiserin Eugénie und Kronprinz «Loulou», reisten im Juni 1873 nach Arenenberg und hielten sich dort einige Zeit auf. Zwischen 1873 und 1877 verbrachten die beiden jeweils den Sommer am Bodensee. Dies änderte sich, als der Kronprinz 1879 in Südafrika starb. In den folgenden Jahren besuchte Kaiserin Eugénie das Gut Arenenberg nur selten und 1906 schenkte sie es dem Kanton Thurgau mit der Auflage, darin ein Museum einzurichten und den Rest gemeinnützig zu betreiben. Im Schloss wurde das Museum und in den Nebengebäuden eine landwirtschaftliche Schule eingerichtet. Die Parkanlage auf der Geländeterrasse unterhalb des Museums wurde in dieser Zeit stillgelegt und sich selbst überlassen. 1973/74 wurde der Bereich des ehemaligen Springbrunnens und der abgerissenen *Eremitage* mit mehreren Tausend Kubikmetern Aushubmaterial vom Schulhausanbau aufgefüllt und

verändert – möglicherweise in der Absicht, den instabilen Hang zu festigen. Seither wurde das Areal als Schafsweide und Nutzwald bewirtschaftet.

Im Zusammenhang mit einer Machbarkeitsstudie wurden 2003 Staufer & Hasler Architekten (Frauenfeld) und Martin Klauser (Landschaftsarchitekt, Rorschach) damit beauftragt, die Geschichte des Parks zu dokumentieren und eine zukünftige Parkentwicklung vorzuschlagen, bei der auch die untere vernachlässigte Geländeterrasse wieder als Park reaktiviert werden könnte.

Leider gibt es zu den einzelnen Bauwerken, der ganzen Anlage und ihren Baudaten relativ wenige Schrift- und Bildquellen, dies auch weil Teile des Schlossarchivs während des Ersten Weltkriegs in einem patriotischen Akt in die Papierfabrik gebracht und vernichtet worden waren. Unsere Kenntnisse des Planwerks basieren auf zwei alten Plänen (datiert um 1835/1861 und 1907) und wenigen Bildquellen. Ansichten der unteren Geländeterrasse sind selten. Auf dem ältesten Plan (Abb. 1) können drei Schichten, d.h. eine Originalversion mit zwei Änderungen, unterschieden werden. Die Originalversion ist undatiert, dürfte aber in die Jahre um 1832 datieren, da die Kapelle auf dem Plan in jenem Jahr gebaut wurde.¹ Die ersten Ergänzungen wurden mit derselben Feder angebracht wie die Jahreszahl 1861, während die letzten Ergänzungen als Skizze für einen bekannten Plan interpretiert werden können, der auf 1907 datiert ist und den Zustand des Parks zeigt, nachdem er an den Kanton Thurgau übergegangen war.

Trotz der Vorarbeiten in Archiven blieben viele Fragen zum tatsächlichen Aussehen des Parks offen; das Gelände war teilweise stark verändert, bauliche Elemente waren im ehemaligen Park kaum sichtbar und die Quellenlage entpuppte sich als lückenhaft. Dazu kam die auch von anderen Gartenanlagen bekannte Problematik der Verlässlichkeit von Plänen – wurden die Pläne tatsächlich umgesetzt, sind sie idealisiert oder wurden sie abgeändert ohne Nachtrag im Planwerk?²

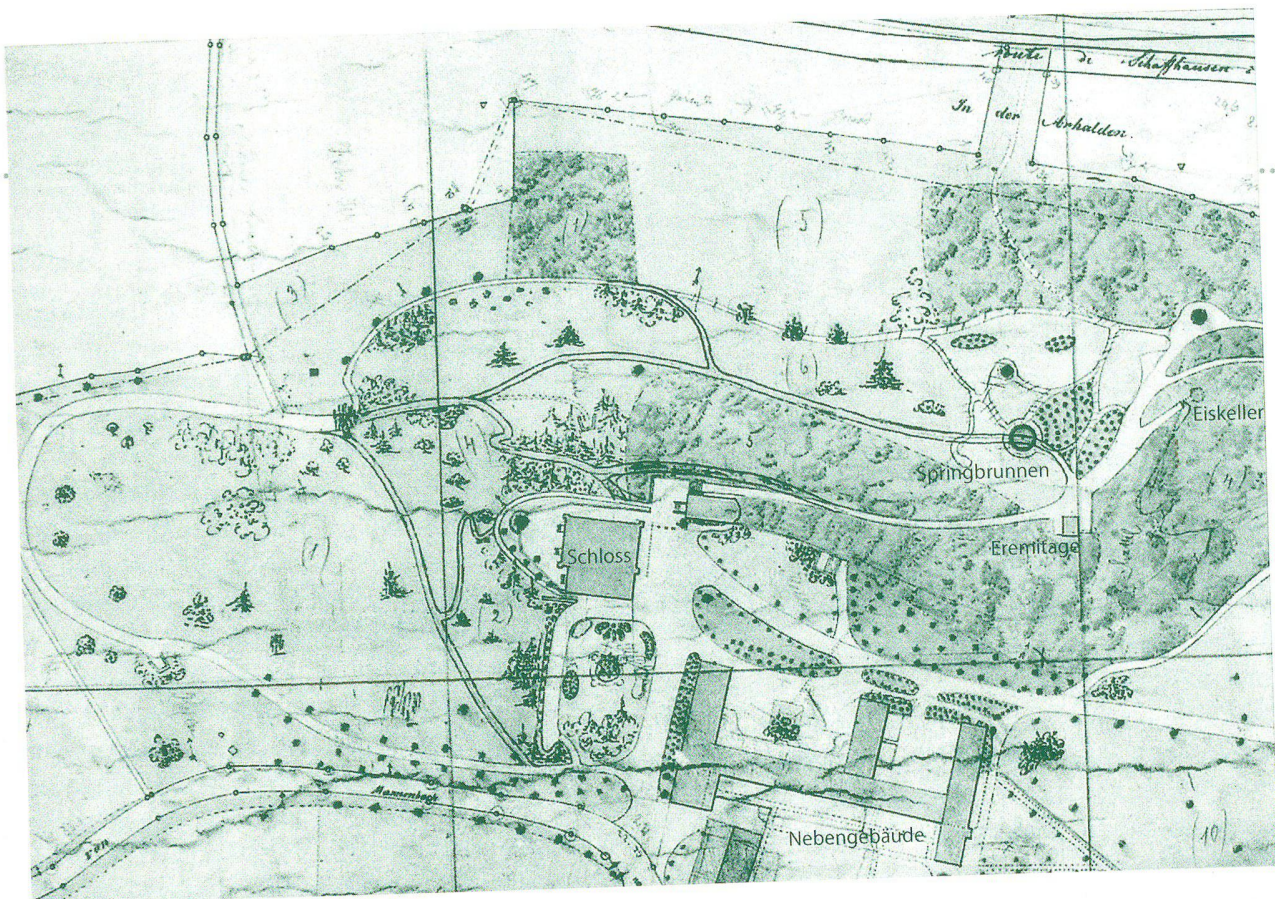


Abb. 1: Ausschnitt vom frühesten Plan des Parks von Hortense de Beauharnais. Am unteren Bildrand das Schloss mit seinen Nebengebäuden und nördlich davon die tiefer gelegene Geländeterrasse im Park mit den archäologisch untersuchten Bauwerken wie Springbrunnen, Eremitage und Eiskeller (StATG Slg. 1, Karten und Pläne 02421).

Um den Erhaltungszustand der Gartenanlage unter der Schüttung und an anderen Stellen im Gelände zu klären und um andere Fragen zum Parkentwurf zu beantworten, führte das Amt für Archäologie des Kantons Thurgau im Auftrag des Hochbauamts im November 2004 Sondierungen auf der unteren Geländeterrasse durch. Es zeigte sich, dass die Bauwerke der Parkanlage besser erhalten waren als erwartet. Aufgrund dieser guten Resultate beschloss die Stiftung Napoleon III., die Parkanlage von Schloss Arenenberg zu restaurieren und rekonstruieren. In den folgenden drei Jahren wurde dank der Bemühungen der Stiftung Napoleon III. die Finanzierung der Parkrekonstruktion sichergestellt.

Im Frühling 2007 wurden die Erdarbeiten im Gelände in Angriff genommen. Nach den nötigen Rodungen im Parkgebiet musste zuerst der in den 1970er-Jahren deponierte Aushubkegel maschinell entfernt werden. Diese Arbeiten wurden archäologisch begleitet und alle freigelegten Bauwerke und Befunde archäologisch dokumentiert. Zudem wurden weitere Sondierschnitte angelegt, um spezifische Fragen der Museumsleitung und der Architekten zu klären. Im Anschluss an die archäologischen Arbeiten wurde mit der Restauration von Bauwerken und der Geländemodellierung begonnen. Im Sommer 2008 wurde der neue alte Park von Schloss Arenenberg eröffnet.

Archäologische Methoden im Landschaftspark

In den letzten Jahrzehnten hat sich die Gartenarchäologie, ausgehend von Grossbritannien und den Niederlanden, als Untersuchungsmethode für die Forschung zu Park- und Gartenanlagen etabliert.³ Von besonderer Wichtigkeit sind aber die Vorstudie der Bild- und Planquellen sowie eine oder mehrere Geländebegehungen, um ein Gefühl für das Gelände zu entwickeln. Erst dann kann bestimmt werden wo Sondierungen angelegt werden sollten, um Reste von Wegen, Pflanzbeeten, Bauwerken oder technischen Installationen zu finden.⁴ Die Grundlage für die Interpretation und zeitliche Einordnung von archäologischen Befunden und Funden ist die Beziehung einzelner Schichten und Bauelemente zueinander (Stratigrafie). Ihre relative Abfolge (älter/jünger/zeitgleich) und die Datierung der Schichten und Befunde durch Funde oder naturwissenschaftliche Methoden erlauben eine detaillierte Interpretation des Formationsprozesses einer einzelnen Sondierung oder einer ganzen Grabung. Schichten werden allerdings nicht nur gebildet, sie können auch wegerodieren, gekappt und Mauern abgebrochen werden – und dies kann die Interpretation erschweren.⁵ Schriftliche Quellen können helfen, archäologisch erkannte Ereignisse besser zu datieren, denn anhand von Funden und naturwissenschaftlichen Datierungsme-

thoden lässt sich nur selten das genaue Jahr der Schichtbildung bestimmen.

Die archäologischen Untersuchungen auf Arenenberg hatten anfangs das Ziel, den Erhaltungszustand einzelner Parkelemente auf der unteren Geländeterrasse festzustellen. Deswegen wurde vor allem mit Sondierschnitten und kleinen flächigen Grabungen gearbeitet (Abb. 2). Im Frühling 2007 wurde dann das Areal unter dem Schuttkegel der 1970er-Jahre flächig freigelegt und es wurden spezifische Fragen – z.B. zur Wassertechnik – mit kleinen Sondierungen untersucht und dokumentiert. Nicht alle Befunde waren von Anfang an klar zu verstehen. Die vielen regen Diskussionen mit dem Team des Napoleonmuseums⁶ zeigten, wie wichtig die Zusammenarbeit mit den Historikern ist, um das Landgut als eine Einheit zu verstehen. Viele der auf den Plänen eingezeichneten Bauten und Wege konnten identifiziert und ihre Bau- und Funktionsweise untersucht werden. Bei der Dokumentation der verschiedenen Bauwerke war die Verwendung von modernsten Materialien und Technologien des frühen 19. Jahrhunderts besonders auffallend und

Abb. 2: Archäologen an der Grob- und Feinarbeit. Freilegungsarbeiten am Springbrunnen und der gusseisernen Leitung, die ihn mit Wasser versorgte (Foto: Amt für Archäologie des Kantons Thurgau, Regula Gubler Cornelissen).



Abb. 3: Blick nach Norden über den freigelegten Springbrunnen und Reste des darum herumführenden Wegs. Links unten ist die Wasserzufuhr mit gusseisernen Muffenröhren und einem Bedienungsschacht erkennbar. Daneben wurde ein Sondierschnitt angelegt, um die Fundamenttiefe des Brunnens und des Wegs abzuklären (Foto: Amt für Archäologie des Kantons Thurgau, Regula Gubler Cornelissen).



zeitweise überraschend – den Bitumenboden der *Eremitage* würde heute wohl niemand als erstrebenswert oder als Statussymbol bezeichnen.

Parkelemente aus den 1820er- und 1830er-Jahren

Zu den erwarteten Bauten gehörten der Eiskeller, der schon 2004 ausgegraben wurde, sowie der sieben Meter grosse Springbrunnen und die Fundamente der *Eremitage*, die in den 1920er-Jahren abgebrochen worden waren.

Mit nur vier Metern Innendurchmesser gehört der Eiskeller zu den kleineren Exemplaren seiner Art am Untersee, weist aber alle typischen Merkmale wie zwei Schleusentüren, Schmelzwasserablauf und massive Bauweise auf. Eiskeller sind häufiger Bestandteil von Parkanlagen des 19. Jahrhunderts und spiegeln die Essgewohnheiten der Oberschicht wider. Das Eis wurde im Winter aus dem vereisten See gesägt. Fachgerecht gelagert konnte es bis zum nächsten Winter aufbewahrt und verzehrt werden.⁷

Der Rugbyball-förmige, mit Vollbacksteinen gemauerte Innenraum des Eiskellers war gut zur Hälfte mit Abbruchma-

terial der äusseren Schleusentür und anderem Abfall aus dem 20. Jahrhundert aufgefüllt. Die archäologischen Untersuchungen zeigten, dass die Mauerfront rund um die Eingangstür mit Höhlen- und Quelltuffen verkleidet gewesen war, um einen grottenähnlichen Eindruck zu erzielen. Das Schmelzwasser wurde mittels einer Leitung aus tönernen Muffenröhren zu einem Sammelschacht geführt. Obwohl Flügelmauern links und rechts des Eingangs archäologisch ausgeschlossen werden konnten, wurden für die Parkrekonstruktion solche gebaut, um die Haustechnik des 21. Jahrhunderts unterzubringen.

Während es vom Eiskeller gar keine bildlichen Quellen gibt, konnte für den Springbrunnen auf drei Fotografien und eine Xylografie zurückgegriffen werden. Da der Springbrunnen schon auf dem Plan von 1907 nicht mehr auftaucht, wurde befürchtet, dass er abgebrochen worden war. Dem war aber nicht so – schon während der Sondierungen 2004 wurde klar, dass der letzte kaiserliche Gärtner nur den Springbrunnenkranz abgebrochen hatte und den Rest einfach mit einer Erdschicht abdeckte (Abb. 3).

Der ganze Unterbau des Springbrunnens besteht aus Vollbacksteinen. Die Brunnenschale wurde mit Bitumen – einer zu dieser Zeit modernen Materialwahl⁸ – abgedichtet. Das Wasser wurde von der oberen Geländeterrasse mit einer Druckleitung zum Brunnen geführt. Teile der Leitung aus 1,29 Meter langen gusseisernen Muffenröhren konnten freigelegt und dokumentiert werden. Fotos zeigen, dass die gut zwanzig Meter Höhenunterschied ausreichten, um eine rund zehn Meter hohe Fontäne zu erzeugen. Das Abwasser des Brunnens durchlief ein Setzbecken und wurde dann in tönernen Muffenröhren weiter abgeleitet. Bei den Tonröhren hier und beim Eiskeller handelt es sich um sehr frühe maschinengepresste Röhren der Firma Ziegler-Pellis aus Schaffhausen. Maschinengepresste Tonröhren kamen generell erst in den 1820er- und vor allem den 1830er-Jahren auf.⁹

Von einem Foto aus den frühen Jahren des 20. Jahrhunderts war bekannt, dass es sich bei der *Eremitage* um ein kleines Holzgebäude handelt. Entsprechend wurden Pfostenlöcher oder ein Streifenfundament erwartet. Eine Überraschung – sowohl für das Ausgrabungsteam wie auch für die Historiker – waren die mit Höhlentuffsteinen ausgekleidete Altarnische der *Eremitage* und das relativ massive Sickerfundament (Abb. 4, links). Die ca. 2,80 mal 4,25 Meter grosse hölzerne *Eremitage* war mit der Südseite an die Sandsteinfelswand (an)gebaut. In den weichen Fels war eine Nische eingetieft worden, die mit Vollbacksteinen hintermauert und mit Höhlentuffsteinen verkleidet war. Wegen des feuchten Untergrunds waren ein 40 Zentimeter starkes lockeres Sickerfundament und zwei seitliche Drainageleitungen nötig. Vom Bitumenboden im Inneren der *Eremitage* war ein guter Teil erhalten.

Für die Rekonstruktion der Parkanlage wurde die neue *Eremitage* der alten Fotografie und den archäologischen Befunden nachempfunden. Sie weist aber auch einige Abweichungen auf; so ist das Dach heute mit Schindeln gedeckt

statt mit einer Art Bitumenpappe – damals ein modernes Material – und statt mit Malereien sind die Aussenwände mit moderner Schnitzerei verziert.

Das Wegnetz konnte nur stellenweise archäologisch gefasst werden – vor allem die Wege im Bereich des Springbrunnens, der *Eremitage* und des Eiskellers waren stärker fundamentiert und entsprechend gut zu erkennen. Weniger oft frequentierte Wege, die teilweise an Stellen lagen, die leicht erodieren, waren dagegen nur ansatzweise und für das geschulte Auge sichtbar. In den Wegfundamenten rund um den Springbrunnen wurde viel Abfall wiederverwendet. Dabei dürfte es sich um Schutt vom Schlossumbau (um 1820) handeln. Im Fundmaterial befanden sich auch mehrere Fragmente von zwei Kachelöfen (die damals höchstens fünfzig Jahre alt sein konnten), Baukeramik und viele Blumentopfscherben.

Die mysteriöse «Grotte Eugénie»

Willi Hugentobler, der als Sohn des Verwalters Anfang des 20. Jahrhunderts auf Arenenberg aufwuchs, erinnerte sich an ein weiteres Bauwerk, das er «Grotte der Eugénie» nannte. An ihren Standort konnte er sich nicht genau erinnern. Der einzige andere Hinweis auf diese «Grotte Eugénie» war eine Fotografie aus den frühen Jahren des 20. Jahrhunderts, die angeblich auf Arenenberg aufgenommen worden war (Abb. 5). Sie zeigt eine Musikkapelle, die vor einer Tuffsteingrotte posiert.

Als der Schuttkegel der 1970er-Jahre weggebaggert wurde, kam neben der *Eremitage* die stark zerdrückte Grotte zum Vorschein (Abb. 4, rechts). Es stellte sich heraus, dass es sich nicht nur um eine unbegehbare Grottennische handelt, sondern um eine mit rieselndem Wasser bespielte Tuffsteinlandschaft aus Tuffwänden und -stufen mit einer seichten vorgelagerten Brunnenschale. Von den Wasserinstallationen hatten sich wenige feine Verteilröhrchen und die bleierne Zuleitung erhalten.



Abb. 4: Übersicht über die ausgegrabene *Eremitage* (links, Nische mit vorge-lagertem rechteckigem Fundament) und die wasserbespielte Tufflandschaft mit der «Grotte Eugénie» (rechts). Wegen ihres schlechten Erhaltungszustands musste Letztere abgestützt werden. Von der seichten Brunnenschale vor der Grotte waren nur Fragmente erhalten (Foto: Amt für Archäologie des Kantons Thurgau, Daniel Steiner).



Abb. 5: Die «Grotte Eugénie» am Anfang des 20. Jahrhun-derts, als die Anlage schon teilweise zerstört (Brunnenschale) und überwachsen war. Der Aufnahmeort des Fotos konnte erst dank der Grabungen eruiert werden (Napoleonmuseum Thurgau, Schloss & Park Arenenberg, Bildarchiv).

Die archäologischen Befunde zeigen, dass die sogenannte «Grotte Eugénie» und ihre Tufflandschaft an die *Eremitage* angebaut worden waren, zusammen mit einer Quelltuff-Stützmauer und -Nische auf der anderen Seite der *Eremitage*. Letztere Nische wies keine Hinweise auf ein Wasserspiel oder Becken auf, vielleicht stand hier eine kleine Statue. Für die Parkrestaurierung wurde hier jedoch ein Wasserbecken gebaut.

Ob die Parkanlage noch in den 1830er-Jahren oder erst in den 1860er-Jahren um die «Grotte Eugénie» ergänzt wurde, ist unklar – der provisorisch gewählte Grottenname darf nicht als Datierungsansatz verstanden werden. Die Mörtelanalyse¹⁰ würde den Bau allerdings eher in die Zeit nach ca. 1850 datieren. Ab 1855 tauchen in den Rechnungsbüchern mehrmals Quelltuffe auf;¹¹ ob diese zum Bau einer neuen Grotte oder der Reparatur alter Bauten dienten – wie es Napoleon III. angeordnet hatte –, ist nicht bekannt. Es ist aber durchaus möglich, dass Napoleon III. die Grotte im Gedenken an seine Mutter baute, die an der Villa d'Este bei Tivoli grossen Gefallen hatte.

Fazit

Die archäologischen Untersuchungen konnten eine Vielzahl an neuen Informationen für die Rekonstruktion des Parks von Schloss Arenenberg liefern. Wie oben erwähnt flossen nicht alle Grabungsergebnisse in die neuen Pläne und rekonstruierten Bauten ein. Einerseits sicher wegen der kurzen Vorlaufzeit für die Architekten und der modernen Notwendigkeiten wie der Zuleitung von Strom. Andererseits wurden aber auch Erwägungen modernen ästhetischen Empfindens stärker gewichtet als einige archäologische Befunde – und

folglich als Details des Originalzustands im 19. Jahrhundert. Gerade Letzteres ist ein international diskutiertes Problem.¹² Sicher aber zeigten die Ausgrabungen, dass die Archäologie einen wichtigen Teil zur Informationsgewinnung beitragen kann – selbst in vermeintlich bekannten und modernen Epochen wie dem 19. und sogar dem 20. Jahrhundert. Das Fundmaterial aus dem Parkgelände stammt grösstenteils aus dem frühen 20. Jahrhundert, einer Zeit, als der Park nicht mehr gepflegt und unterhalten wurde. Benutzt wurde die Waldlichtung mit der auffälligen *Eremitage* und überwachsenen «Grotte Eugénie» aber immer noch; davon zeugen die gefundenen Puppen der Dorfkinder und die Tintenfasschen der Schüler der landwirtschaftlichen Schule. Seit Sommer 2008 kann nun wieder über Parkwege an der *Eremitage*, der «Grotte Eugénie» und dem Springbrunnen vorbeiflaniert werden.

- 1 Dominik Gügel, «Schloss Arenenberg und sein Landschaftspark», in: Dominik Gügel, Christina Egli (Hg.), *Arkadien am Bodensee, europäische Gartenkultur des beginnenden 19. Jahrhunderts*, Ausstellungskatalog, Frauenfeld, 2005, S. 111–166. Besonders relevant hier: S. 129–134.
- 2 Chris Currie, *Garden Archaeology: A Handbook*, York, 2005, S. 27–29.
- 3 Eine kurze, aber gute Zusammenfassung in Currie 2005, S. 1–7.
- 4 Currie 2005, S. 106. Seine Erfahrung deckt sich mit der unsrigen.
- 5 Edward Harris, *Principles of archaeological stratigraphy*, 2. Aufl., London, 1989.
- 6 Dominik Gügel (Konservator) und Christina Egli (Kuratorin).
- 7 Wessel Reinink, *Eiskeller: Kulturgeschichte alter Kühltechniken*, Wien, 1995. J. Martin, «Les Glacières», in: A. Baratault (Hg.), *Jardins en Val d'Oise*, Cergy-Pontoise, 1993, S. 133–134.

- 8 Albert Spycher, *Die Asphaltgrube im Val-de-Travers: ein Kapitel schweizerischer Bergbaugeschichte*, Altes Handwerk, Basel, 1994.
- 9 Walter Thut, *The first step in good husbandry: Drainröhren – ihre Entwicklung und Verbreitung, ein Beitrag zur Technikgeschichte der Landwirtschaft mit spezieller Berücksichtigung der Schweiz*, unpublierte Lizenziatsarbeit der Universität Bern, Bern, 1996.
- 10 Die Mörtelproben enthalten Zementrelikte. Regula Gubler Cornelissen, *Archäologische Untersuchung und Baubegleitung in der Gartenanlage von Schloss Arenenberg*, interner Bericht Amt für Archäologie des Kantons Thurgau, Frauenfeld, 2008.
- 11 Mündliche Mitteilung von Dominik Gügel (Konservator Napoleonmuseum Arenenberg); die Rechnungsbücher befinden sich im Staatsarchiv des Kantons Thurgau.
- 12 Currie 2005, S. 59–60.

Résumé

Hortense de Beauharnais, la mère de Napoléon III, achète en 1817 la propriété d'Arenenberg, près du lac de Constance, et en fait sa résidence d'exil. Elle y fait aménager, dès 1820, un parc paysager de grande échelle qui contient différents éléments tels que des fontaines ou un ermitage. Au début du XXe siècle, certaines parties du parc sont laissées à l'abandon. Un siècle plus tard, en 2004 et 2007, on entreprend des fouilles archéologiques qui ont pour but de connaître l'état des chemins et des diverses installations du XIXe siècle. Ces travaux montrent que ce type de fouille représente une source importante d'information à ne pas négliger: on a pu, en effet, retrouver une grotte qui n'était connue que par ouï-dire et de découvrir de nombreux vestiges de l'histoire technique.