

# PRAKTIKUMSBERICHT

Kantonsarchäologie Aargau: 17.04. - 24.08.18



# Motivation

Im Praktikum wollte ich mehr über die mir bis dahin unbekannte Archäologie erfahren. Was für Menschen arbeiten dort? Wie denken sie? Wie ist die Zusammenarbeit mit ihnen? Wie ist die Nachfrage nach Illustrationen? Was haben sie für Ansprüche?

Im Vorfeld durfte ich bereits für Stephan Wyss, Archäologe und stellvertretender Chef der Kantonsarchäologie Aargau, ein Rekonstruktionsbild der Schmidmatt in Kaiseraugst anfangen. Er arbeitet nebenbei an

seiner Dissertation welche einigen Fragestellungen zur Schmidmatt nachgeht. Es war vorgesehen, dass ich während dem Praktikum unter anderem daran weiterarbeiten darf.



Arbeitsstand Rekonstruktion Schmidmatt vor Praktikumsbeginn.

# Ankommen



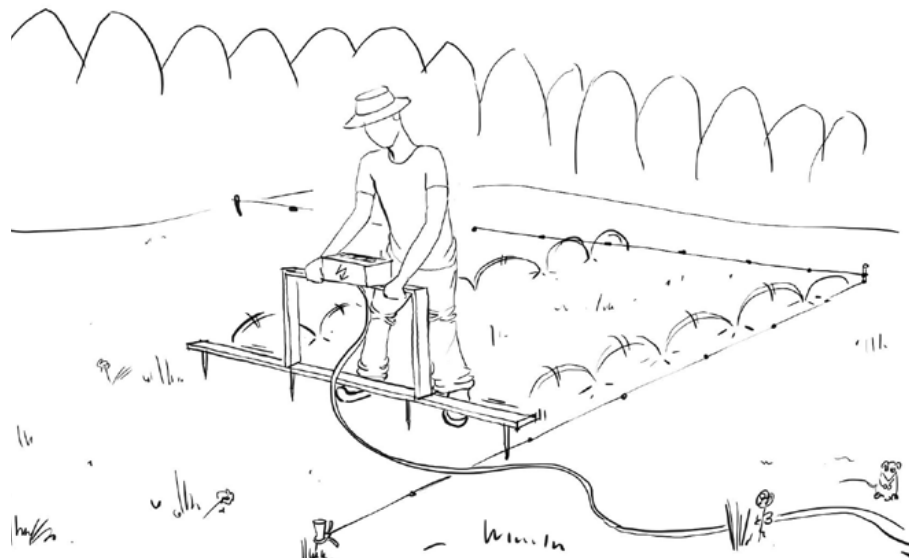
AN EINEM MONTAG NACHMITTAG HAST DU DAS MUSEUM FÜR DICH GANZ ALLEIN.

Erster Tag: Ankommen, Arbeitsplatz und Computer einrichten, dem ganzen Team vorgestellt werden und den Nachmittag im Vindonissa-Museum Brugg verbringen. Im Museum konnte ich mir einen Überblick über die Römer im Aargau verschaffen.

# Prospektion

Die folgenden Tage half ich bei einer Prospektion mit. Doch was heisst das?

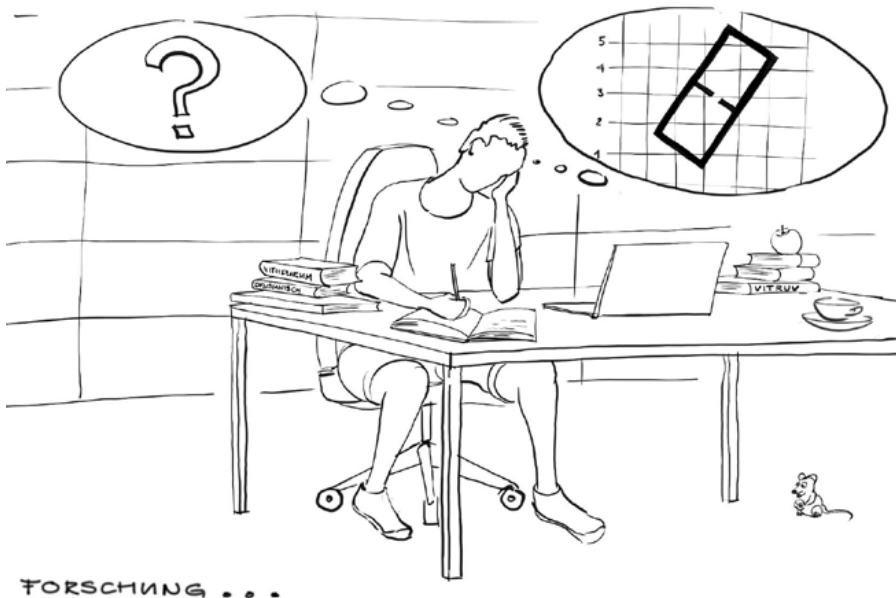
Man versucht auf Verdachtsflächen im Gelände mittels technischer Hilfsmittel zu ergründen was unter der Erde verborgen ist. Vergleichbar ist es mit dem Röntgen in der Medizin. Nur sind in der Archäologie die Methoden einfacher: Man lässt in diesem Beispiel über vier Metallstifte einen leichten Strom durch den Boden. Jeder Stift liefert den gemessenen, elektrischen Widerstand welcher wiederum in ein Graustufenpixelbild umgewandelt wird. Man misst mit dem Gerät die Verdachtsfläche über ein Raster in einem Abstand von 50cm. Auf dem entstandenen Graustufenbild lassen sich Mauern aber auch neuzeitliche Leitungen im Boden erkennen. Nicht immer ist der Unterschied ganz ein-



PROSPEKTION ODER AUCH "PERFORARE TERRA" ;-)

deutig. Sieht man aber deutlich, dass tige Grabungen verhindern. sich kein Kulturerbe unter der Erde befindet, so lassen sich damit unnö-

# Forschung und Recherche



Stephan Wyss wollte wissen ob beim ausgegrabenen Gebäude Schmidmatt irgend ein Masssystem bzw. Massraster erkennbar ist. Nach einem anfänglich rechnerischen Ansatz habe ich das ganze visuell auf dem Plan zu lösen versucht und bin dabei zufällig darauf gestossen, dass die Ostmauer der Schmidmatt auf eine Linie, die zum Forum von Augusta Raurica zeigt, ausgerichtet ist. Die Römer haben bei ihrer Stadtplanung oft bestimmte Stadtgebiete oder Gebäude auf eine Linie, welche zum Zentrum des Forums zeigt, ausgerichtet.

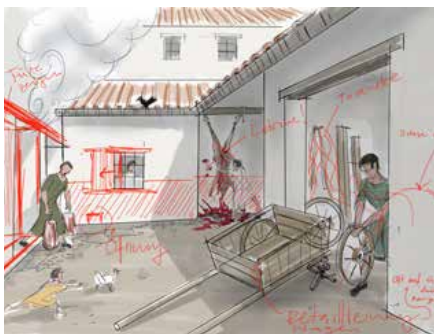
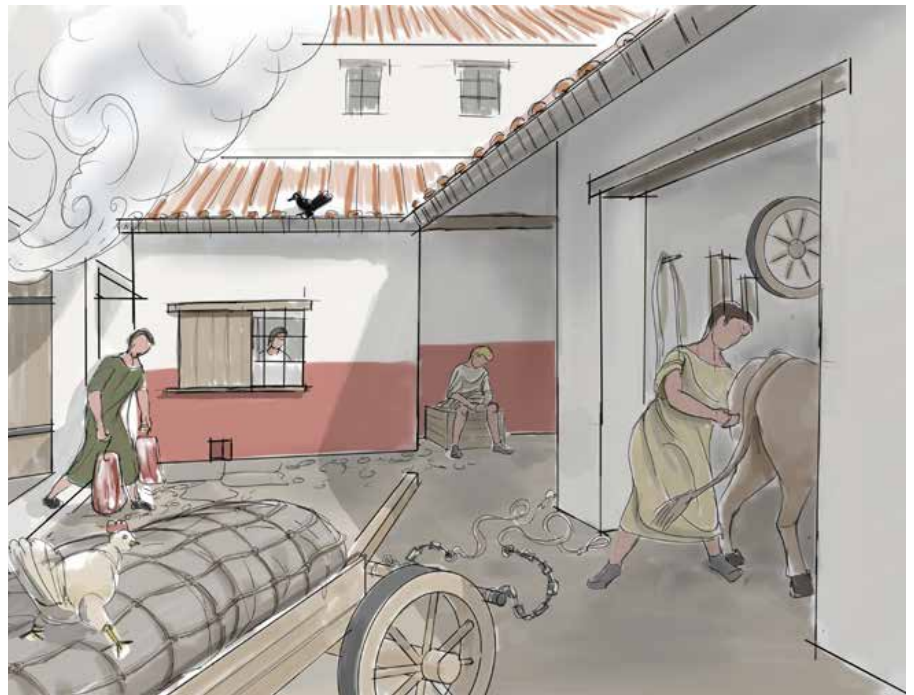
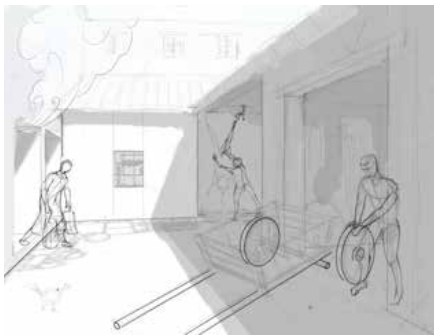
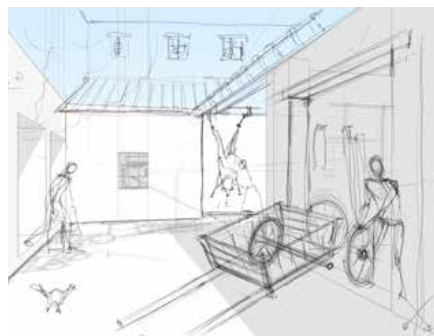
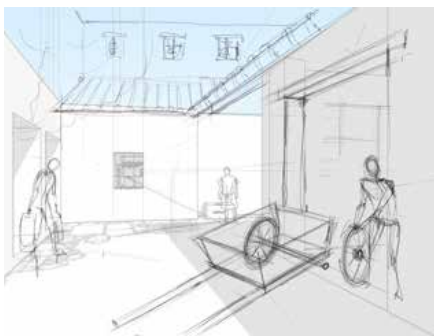
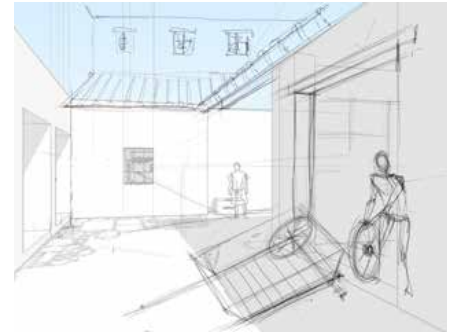
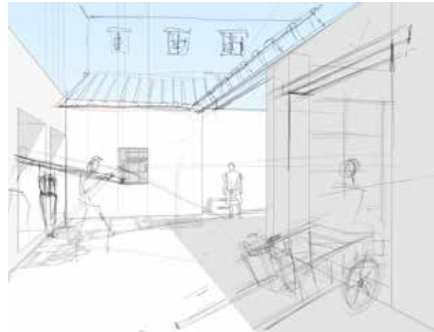
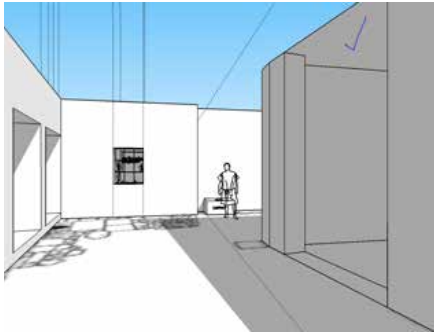
Auch machte ich viel Recherche zum Thema Räucherofen, Darren, Darrprinzipien und Anwendungen, Töpferofen, Töpfergewerbe, Ziehbrunnenmechanismen, Lararium, Praefurnium etc.

# Rekonstruktionsskizzen

Vorgängig wurden die Auswahl gewünschten Blickwinkel anhand des groben, von mir erstellten, 3D-Modells der Schmidmatt mit Stephan Wyss definiert. Danach habe ich mit der Ausarbeitung desjenigen Blickwinkels angefangen, der meines Erachtens am meisten hergab. Ich hatte freie Hand. Als ich nach einem Tag erst eine Skizze davon hatte, dachte ich, ich sei viel zu langsam. Doch Stephan Wyss war zu meinem Überraschen schon sehr erfreut über den raschen Fortschritt. «Da trifft Kanton auf Privatwirtschaft», meinte er mit einem Augenzwinkern.

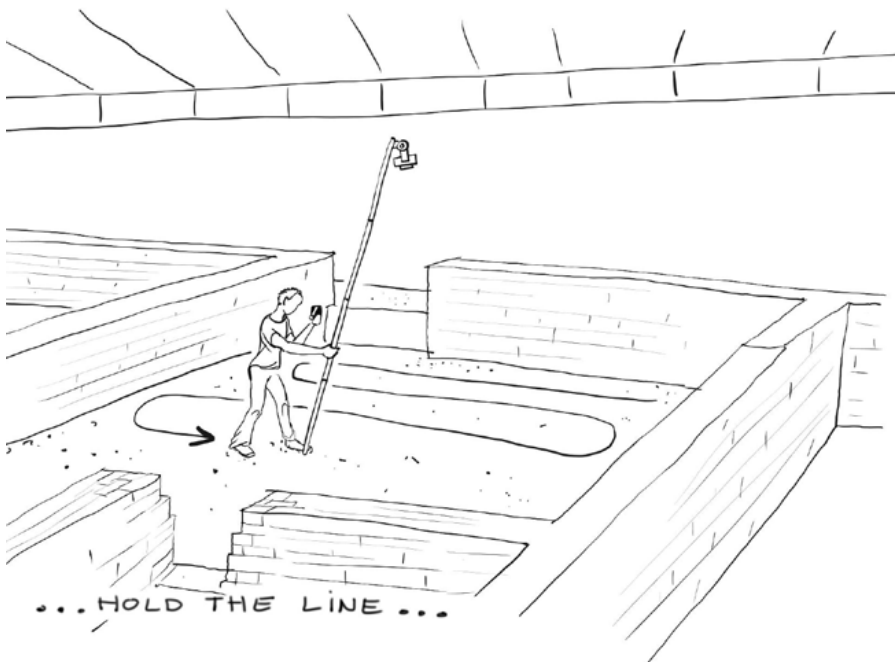
Nach dem ersten Entwurf gab es eine kurze Zwischenbesprechung und die Inhalte der Szenerie wurden entsprechend angepasst (vgl. nachfolgende Bilder).





Bildentstehung: Vorskizze -> Zwischenbesprechung -> Anpassung Vorskizze -> Zwischenbesprechung -> Freigabe Vorskizze -> Colorierung

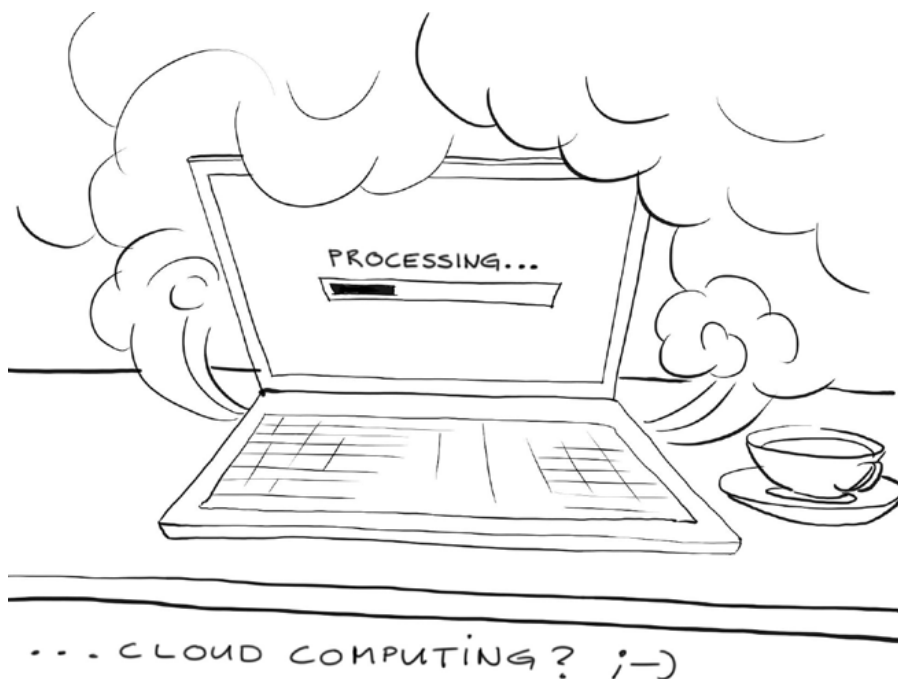
# Photogrammetrie



Für die Photogrammetrie durfte ich die unter einem öffentlich begehbaren Schutzbau stehenden Grabung der Schmidmatt in Augusta Raurica (Kaiseraugst) abfotografieren. Die Kamera wurde an einer ca. 4m langen Teleskopstange befestigt, das Smartphone diente mittels Web-App als Fernauslöser der Kamera. Zuerst habe ich so sämtliche horizontalen Flächen (Böden und Mauerkronen) abfotografiert. Danach bin ich alle Wände abgelaufen und habe sie frontal abfotografiert. Damit hatte ich für den ersten Versuch genügend Fotos um mit der Software Agisoft Photoscan ein 3D-Modell berechnen zu lassen. Es gelang nicht beim ersten Mal. Ich musste die Fotos noch einmal machen. Direktes Sonnenlicht



Mit Photogrammetrie ist ein erstaunlicher Detaillierungsgrad möglich.



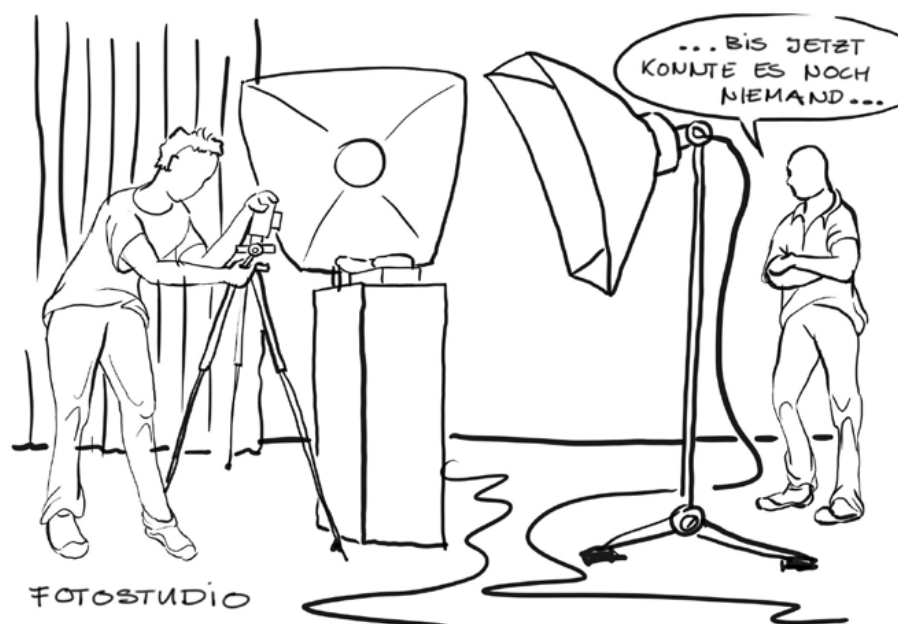
Lange dauerte vor allem das Ausprobieren mit der Software Agisoft Photoscan: Parameter einstellen, Modell von Hand bereinigen, Hardwarelimits des Laptop (Arbeitsspeicher) umgehen, Recherche im Internet um an Software-Knowhow ranzukommen. Die reine Berechnungszeit des 3D-Modells betrug ca. 90 Stunden. Das Rumprobieren an der Software zog sich über Wochen hinweg. Cloud-computing stellte sich als zu umständlich heraus. Das Laden der grossen Datenmengen auf einen Cloudcomputer war hier das grösste Hindernis und machte die gewonne Rechenzeit wieder zu nichte. Der Aufwand hat sich gelohnt, die Archäologen waren begeistert.

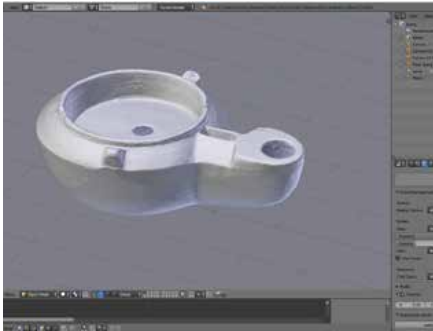
licht bzw. harte Schlagschatten sind nicht geeignet für die Photogrammetrie. Ich machte die Fotos demnach beim zweiten Mal an einem bewölkten Tag bzw. bei diffusen Lichtverhältnissen. Diesmal habe ich noch

den Teil der Tuchwalkerei und den Aussenbereich miteinbezogen. Es entstanden ca. 2000 Photos. Wichtig war auch ca. 3 Referenzpunkt zu setzen um das Modell in der Landestopografie (GIS) einzupassen.

Nebenbei habe ich noch ein kleine Panoramatour der Anlage gemacht: [http://archiviz.ch/panografie/0052\\_Schmidmatt/](http://archiviz.ch/panografie/0052_Schmidmatt/)

Nebst dem Einscannen von ganzen Grabungen wie der Schmidmatt, kann man natürlich auch kleine Objekte einscannen. In diesem Fall war es ein römisches Oellämpchen. Es war vor meiner Zeit einmal angedacht, dass man das generierte 3D-Modell einer Archäologie in Italien digital übermittelt und sie es 3D drucken können, denn ein Transport hätte aus versicherungstechnischen Gründen ca. 10'000.- SFr. gekostet. Wichtig war auch hier, das Objekt möglichst neutral und gleichmässig auszuleuchten. Ungefähr 80 Photos waren für die Oellampe nötig. Auch hier gelang mir das Ganze erst nach mehreren Versuchen. Es galten andere technische Regeln als beim erfassen der Grabung Schmidmatt.





Links oben ein Photo der Originallampe.

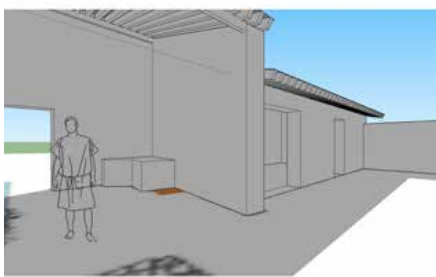
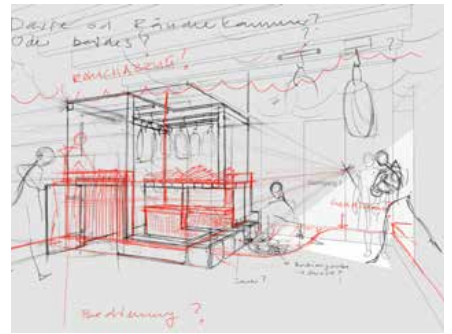
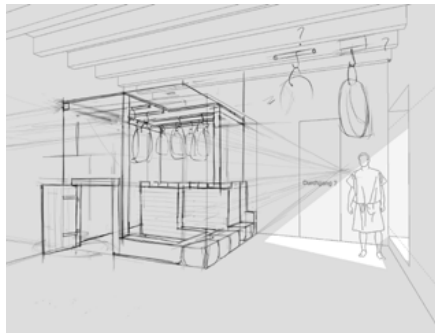
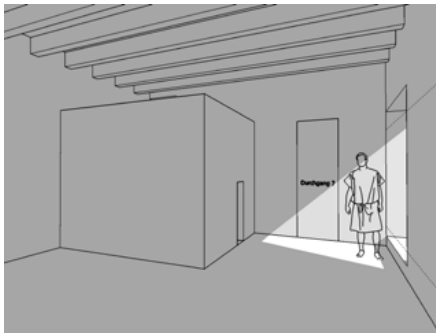
Die beiden Bilder rechts oben sind 3D-Rendings die mit Blender erstellt wurden.

Links unten ist die reine 3D-Form der Oellampe in Blender zu sehen.

## Immer wieder mal zeichnen...

Zwischen den Berechnungszeiten des Photogrammetrie-3D-Modells hatte ich immer wieder Zeit entweder weiter zu forschen und zu recherchieren oder zu zeichnen. Ich machte weitere Innenperspektiven (vgl. nachfolgende Bilder). Auch das vorgängig angefangene Aussenbild musste weiterbearbeitet werden. Ich skizzierte also die gewünschten Änderungen direkt ins Bild und überarbeitete diese nach einer Zwischenbesprechung nochmals. Ganz zum Schluss fing ich an die Fundobjekt (Terra Sigillata, Reibschüsseln, Balsamarien, ...) im 3D-Programm Blender zu modellieren und rendern (vgl. letztes Bild S. 10).





Bildentstehung: Vorskizze -> Zwischenbesprechung -> Anpassung Vorskizze -> Zwischenbesprechung -> Freigabe Vorskizze -> Colorierung.

# Epistemischer Prozess

Eine Herausforderung war die Sprache der Wissenschaft in die Sprache der bildenden Kunst und umgekehrt zu übersetzen. Fortlaufende Zwischenbesprechungen der skizzierten Erkenntnisse brachten die wissenschaftlichen Erkenntnisse aber auch das Bild immer einen Schritt weiter (vgl. Bildabfolge Seite 5+9). Es fand also für die Rekonstruktion ein epistemischer Prozess statt.



Besprechungsskizzen und gerenderte Tongefäße welche nach Fundtafeln modelliert wurden.

# Auf Grabung



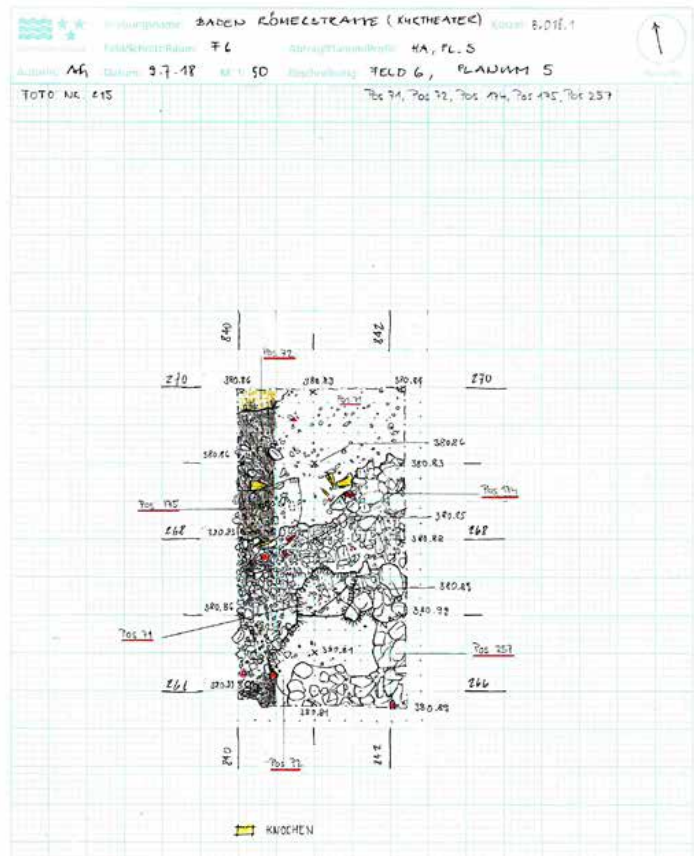
Beim Ausgraben geht es wie in der Gestaltung um Kontraste: Man präpariert Grabungsschnittflächen so, dass ein möglichst deutlicher Kontrast zwischen den einzelnen Schichten entsteht und so die Stratigraphie deutlich sichtbar wird.

Auch beim Ausgraben galt eine andere Zeitrechnung. Kurz vor den Pausen schalteten einige schon einen Gang zurück. Zeitdruck sieht anders aus ;-)

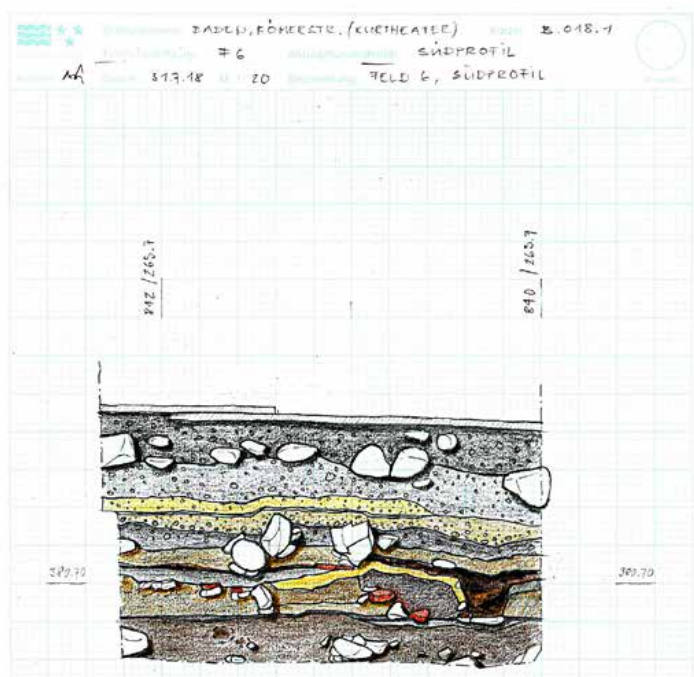


# Grabungspläne erstellen

Nebst dem schichtweisen Abgraben von Planas mit der Kelle, werden diese zu Dokumentationszwecken auch abgezeichnet. Ich durfte auf der Grabung deshalb auch Zeichnungsarbeiten ausführen. Planas werden normalerweise im Masstab 1:50 und Profilschnitte (zur Darstellung der Stratigraphie-schichten) im Masstab 1:20 gezeichnet. Mittels einem Metallgitterraster welches man über das Planum legt, zeichnet man das Ganze mit einem 0,3mm starken Fixpencil auf ein Rasterpapier. Leider entspricht im Masstab 1:50 der Raster auf dem Papier nicht dem Metallgitterraster, so dass man von Hand Hilfspunkte auf dem Papier erstellen muss. In der heutigen Zeit sollte es meiner Meinung nach problemlos möglich sein, vorgefertigte Rasterplanvorlagen von jedem Feld, inkl. Projektbeschriftung aus dem CAD-Programm auszudrucken und den Zeichnern auf der Grabung zur Verfügung zu stellen. Dies würde Zeit sparen und Fehlerquellen reduzieren.



Planum im Masstab 1:50 (aus Platzgründen 50% verkleinert).



Profil im Masstab 1:20 (aus Platzgründen 50% verkleinert).

# Smalltalk in der Kantonsarchäologie



AFTERNOON SMALLTALK MIT ARCHÄOLOGEN

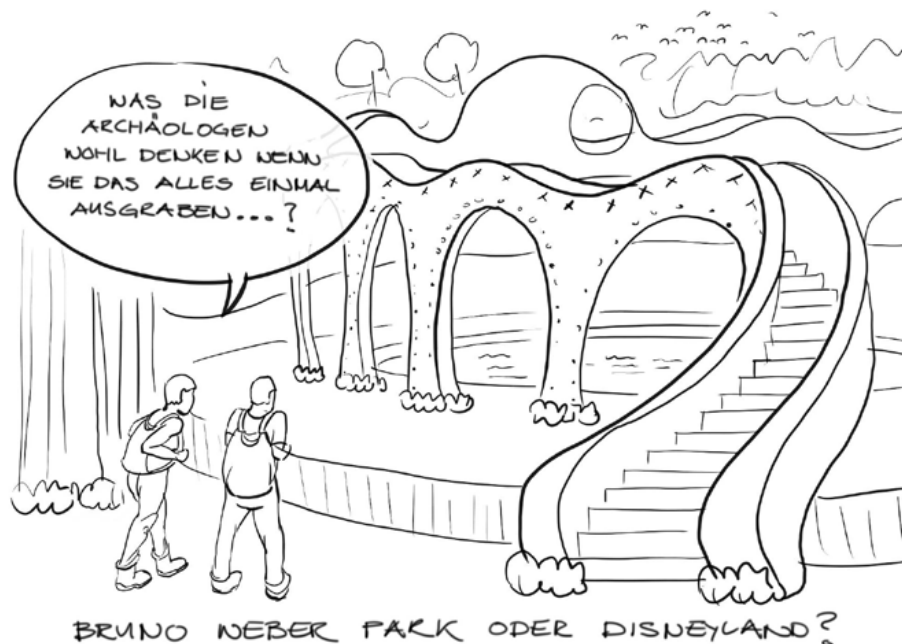
Die Mitarbeiter der Kantonsarchäologie kommen aus unterschiedlichen Berufsfeldern. Einige haben über den zweiten Bildungsweg zur Archäologie gefunden. So waren zu dem Zeitpunkt ein ehem. Elektronikingenieur, ein ehem. Zahntechniker, Schriftsetzer, Lehrer etc. angestellt. Auch war ich einmal mehr überrascht, wieviele Leute mit gestalterischem Hintergrund in dort angestellt waren. Vom Grafiker über einen ehemaligen Zeichnungslehrer bzw. wissenschaftlichen Illustrator der ZHDK, über Hochbauzeichner und weitere wissenschaftliche Illustratorinnen. Ich fragte mich: Warum machen die denn ihre Rekonstruktionsbilder nicht selber wenn da ja schon so viele Fähigkeiten intern vorhanden sind?

Die Frage nach dem Sinn der Archäologie wurde zum meinem Erstaunen sehr offen beantwortet (siehe Bild links).

## Tagesausflug

Ich durfte am Weiterbildungstag der Kantonsarchäologie teilnehmen. Es wurden verschiedene kulturell interessante Orte im Aargau besucht. Unter anderem der Bruno Weber Park in Dietlikon.

Am Abend war ein Abendessen und Ausklingen des Tages im schönen Ambiente der «Rampe» in Baden angesagt. Auch hier ergab sich wieder die Gelegenheit sich mit dem vielseitigen Team auszutauschen.



# Erkenntnisse

## Die Menschen

In der Kantonsarchäologie bin ich auf sehr unterschiedliche Persönlichkeiten gestossen. So finden sich dort ehemalige Elektroingenieure, Zahntechniker, Schriftsetzer, Schreiner, Lehrer, Hochbauzeichner, freie Künstler etc. die über Umwege in die Archäologie gefunden haben. Viele von ihnen sind sehr freundliche, gesellige und kommunikative Menschen. Insgesamt sind schätzungsweise 15-20 Leute fest angestellt, davon mindestens drei wissenschaftliche Illustratoren. Überrascht war ich, wieviele Praktikanten, Zivildienstleistende und freie Mitarbeiter in der Kantonsarchäologie Aargau beschäftigt sind. So wechselten diese während meiner Zeit fast monatlich. Die meisten Mitarbeiter hatten ein sehr entspanntes Verhältnis zu ihrer Arbeit und ich hatte nie den Eindruck, dass sie ernsthaft unter Zeitdruck standen. Dass Kantonsangestellte etwas langsamer arbeiten, hat sich deshalb erneut bestätigt.

## Die Archäologen

Ich hatte den Eindruck, dass Archäologen zum Teil einen sehr theoretischen und trockenen Zugang zur Archäologie haben. Vielleicht lag es aber auch an meinen unzureichenden, kognitiven Fähigkeiten, dass ich mir teilweise hinter all den Thesen, Tonscherben, Planas und Profilplänen nichts Übergeordnetes und Schlüssiges vorstellen konnte. Auf einer Grabung versuchten sie zum Beispiel aus geringsten Farbunterschieden einer Erdschicht Rückschlüsse zu ziehen. Es war wie in der Malerei, man musste lernen genau hinzuschauen. Erst mit der Zeit sah auch ich die Nuancen in den Erdschichten. Doch aus Befundplänen, Beobachtungen vor Ort etc. die richtigen Schlüsse zu ziehen, ist

selbst für Archäologen nicht einfach und deshalb kamen sie zu unterschiedlichen Thesen.

Beeindruckt hat mich immer wieder die Menge an Wissen welches sie über die römische Geschichte wiedergeben konnten und genau wussten wann welcher Kaiser, mit welchem Namen regiert hatte. Vielleicht beeindruckt mich das auch nur weil ich selbst nie gut in Geschichte war und mir Dinge schlecht merken kann. Ein weiteres, beeindruckendes Beispiel war eine Archäologiestudentin welche die ausgegrabenen Knochen den entsprechenden Tieren zuordnen konnte.

Die tägliche Arbeit von wissenschaftlichen Illustratoren

Wissenschaftliche Illustratoren machten kaum Rekonstruktionsbilder (gem. Stephan Wyss werden sie zur Zeit ca. alle fünf Jahre benötigt und externen Firmen in Auftrag gegeben) sondern zeichneten mehrheitlich Planas oder Profilschnitte von Hand auf einer Grabung oder/und übertrugen sie später ins CAD bzw. GIS. Seltener zeichnete einer von ihnen Fundobjekte. Oft helfen sie auch draussen beim Ausgraben. Alle diese Tätigkeiten kann man meines Erachtens aber auch ohne ein Studium in Wissenschaftlicher Illustration ausüben. Vor allem das Zeichnen von Planas und Profilschnitten. Manchmal wird dies sogar durch Archäologen selbst oder andere Grabungshelfer ausgeführt. Das Zeichnen von Fundobjekten, welches noch am ehesten die Fähigkeiten eines Illustrators abverlangt, wird aus Kostengründen oft durch Fotos ersetzt.

Werden Zeichnungen von Fundobjekten benötigt, so werden diese in der Kantonsarchäologie zur Zeit von einer Wissenschaftlichen Illustratorin

von Hand in Adobe Illustrator punktiert bzw. jeder Punkt wird mit der Computermaus einzeln gesetzt (!). Es ist dies meines Erachtens ein viel zu grosser Aufwand (aufwendiger als die analoge Methode mit dem Rapidographen). Mit dem Illustrator Plugin «Stipplism» würde sich Zeit sparen lassen. Hier ein Beispiel welches mit «Stipplism» erstellt wurde:



## Illustrationen

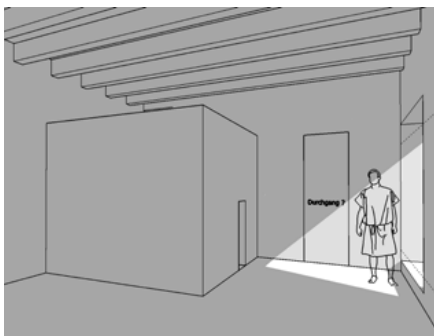
Was die Darstellung und den Inhalt von Illustrationen anbelangt, gibt es so viele unterschiedliche Meinungen wie es Archäologen gibt. Um den Aufwand in Grenzen zu halten, ist es meines Erachtens wichtig, den Archäologen durch einen vordefinierten Workflow zu führen. Stephan Wyss konnte bei der Schmidmatt vieles nicht von Anfang schlüssig erklären. Das hatte sicherlich auch damit zu tun, dass das Projekt bei seiner täglichen Arbeit nicht an erster Stelle stand. Wir haben uns also auf epistemischem Weg, durch Vorskizzen, langsam an das Endresultat getastet. Vieles (Töpferöfen, Darren, Dachkonstruktionen, Geschossigkeit, Gebäudehöhen etc.) musste ich selber recherchieren. Das Recherchieren war für mich sehr zeitaufwendig und weniger interessant.

Es ist meiner Meinung nach eine Aufgabe die in den Kompetenzbereich des Archäologen gehört. Nicht alles konnte am Ende aus meiner Sicht schlüssig geklärt werden.

Wegen der unsicheren Ausgangslage bietet sich für Illustrationen wie z. B. ein Rekonstruktionsbild meiner Meinung nach folgender Workflow an.

1. Mit dem Archäologen Anzahl Bilder und deren Anwendung (Buch, Internet, Museum, ...) und den Stil (naturalistisch, linear farblos, linear farbig, skizzenhaft, ...) definieren. Auch Blickwinkel und Inhalte der Szenen festlegen. Der Archäologe sollte möglichst schlüssige Inhalte liefern. Falls dies nicht möglich ist und die Skizzen epistemischen Charakter haben sollen, so muss das vorgängig definiert und kalkuliert werden.

2. Skizzen erstellen von den bei Punkt 1 definierten Inhalten.

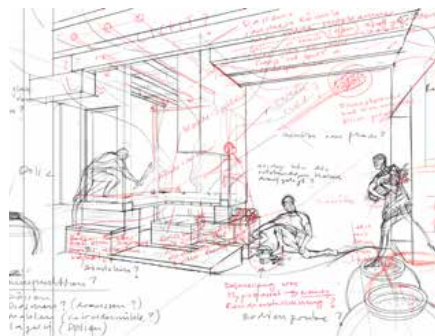


3. Besprechen der Skizzen mit dem Archäologen allenfalls nochmals



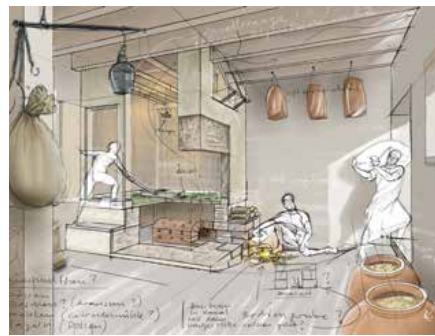
überarbeiten. Im Auftrag muss die Anzahl der Korrekturrunden der Skizzenphase definiert werden damit der Aufwand nicht ins Unendliche laufen kann.

4. Erst wenn die Skizzen vom Archäologen freigegeben sind darf mit



der finalen Umsetzung gestartet werden. Auch für die finale Umsetzung müssen die Anzahl Korrekturrunden definiert werden. Was in der Skizzenphase freigegeben wurde kann in der finalen Phase nicht mehr ohne vorher quantifizierten Aufwand geändert werden.

Es ist ebenfalls wichtig, dass der



Archäologe immer alle Mitspracheberechtigten in jeder Phase miteinbezieht. So kann verhindert werden, dass im Nachhinein Einwände von Personen (die nicht von Anfang an involviert waren) auftauchen, die zu aufwendigen Änderungsarbeiten am finalen Bild führen.

Berufsaussichten

Sehr viele Illustratoren gehen nebst der Tätigkeit als Illustrator noch Nebentätigkeiten wie zum Beispiel Ausgräber oder Zeichnungslehrer nach. Ob das mit einer zu geringen Nachfrage an Illustrationen zu tun hat, konnte nicht in allen Fällen bestätigt werden, doch es ist sehr naheliegend.

Netzwerk ist wichtig. Oft wird man einfach weiterempfohlen. Aufwendige Onlinewerbemaßnahmen scheinen bei den wenigsten nötig zu sein.

Plötzlich ergeben sich andere Perspektiven

Per Zufall habe ich mitbekommen, dass die Kantonsarchäologie für eine Ausstellung mit Grönland Basel zusammen arbeitet. Das hat mein Interesse für Ausstellungs- und Museumskonzepte geweckt, weil es für mich Architektur, Raumgestaltung, Vermittlungsmedien und Inhaltsgestaltung vereinbart. Museum Aargau wäre deshalb eventuell ein interessanter Arbeitgeber weil dort immer wieder Bildmedien benötigt werden um Ausstellungsinhalte an ein breites Publikum zu vermitteln. Museum Aargau arbeitet offenbar auch mit der Firma ImRaum aus Baden oder mit SteinerSarner aus Sarnen zusammen. Beides sind Firmen wie Grönland Basel welche sich auf die Konzeption und Umsetzung von Ausstellungen spezialisiert haben.

Vielleicht ist dies ein Thema für das nächste Praktikum ? ;-)



Sonnellwanne  
Nähen

Luftzirkulation

Öllampe

Ablen

Wolz ergänzen

Anstalt

Teile besser  
in Kanal  
weil kaum  
weniger Hitze verloren geht?  
Beim Anfahren

Praktikumsort  
Kantonsarchäologie Aargau  
Industriestrasse 3  
CH-5200 Brugg

Ansprechperson:  
Stephan Wyss  
Telefon: +41 56 462 55 22  
E-Mail: stephan.wyss@ag.ch

Student  
Alain Gutjahr, 1. BA

Illustration Nonfiction  
Hochschule Luzern  
Design & Kunst

Im August 2018