

## **K. Strategien zur Vermittlung von Fakt, Hypothese und Fiktion in der digitalen Architektur-Rekonstruktion**

→ Archäologische Rekonstruktion, 3D-Modellierung, Geschichtsvermittlung, Gestaltungsmittel

Digitale Architektur-Rekonstruktion basiert auf wissenschaftlichen Erkenntnissen und fügt die zu vermittelnden Sachverhalte in eine visuelle Form. Eine Rekonstruktion beinhaltet jedoch niemals nur ein reines Abbilden von Wissensinhalten, denn Nichtwissen und Halbwissen sind immanente Bestandteile einer Architektur-Rekonstruktion und jede Rekonstruktion ist ein Prozess der Annäherung an die Realität. Gestalter beeinflussen entscheidend Inhalt und Wirkung eines Bildes durch ihren Umgang mit Wissensanteilen, die auf Fakten basieren, und solchen, die eine Hypothese oder gar eine spekulative Erfindung darstellen. Unterschiedliche Vermittlungsziele erfordern unterschiedliche Vermittlungsstrategien: So lassen sich zum Beispiel Wissenslücken kaschieren oder der Stand des Wissens kann in seiner Unvollständigkeit transparent und lesbar dargelegt werden.

Im Artikel werden fünf wesentliche Strategien zur visuellen Vermittlung von Fakt und Hypothese vorgestellt und deren Einsatzmöglichkeiten anhand konkreter Bildbeispiele erläutert. Die Vermittlungsstrategien beinhalten grundlegende konzeptionelle Entscheidungen und geben den Einsatz von passenden Gestaltungsmitteln vor. Acht Gestaltungsmittel wie Farbe, Transparenz oder Detaillierungsgrad werden identifiziert und anhand von Bildbeispielen besprochen. Der Artikel leistet jedoch keine rezeptartige Anleitung sondern präsentiert vielmehr eine Art Werkzeugkasten, aus dem sich Gestalter und Wissenschaftler für Lehre und Praxis bedienen können und Inspiration für eigenständige Bildlösungen finden. Weiterführend wäre mittels empirischer Studien den Fragen der Rezeption und Glaubwürdigkeit nachzugehen. Bis zum Zeitpunkt solcher Untersuchungen wird die vorliegende Zusammenführung Gestalten von digitaler Architektur-Rekonstruktion helfen, die Mittel zur Darstellung inhaltlicher Unschärfe zu vergleichen, auszuwählen und bewusst einzusetzen.



□ 01

Rekonstruktionsdarstellungen von »Sonch Antöni«, einer Kapelle mit Friedhof und Hospiz aus dem 12. Jh. im schweizerischen Val Müstair. Aus der BA-Diplomarbeit von Simeon Schaffner, 2016. Darstellung des Befunds (3D-Oberflächenscan der Ausgrabungssituation) in Kombination mit hypothetischer Volumendarstellung der Architektur in abstrahierter Form. (Simeon Schaffner)



□ 02

Rekonstruktion mit gesteigertem Modellcharakter: Das Objekt zeigt sich zwar im Kontext eines Stücks Landschaft umgeben von Vegetation. Der Landschaftsfleck ist dekontextualisiert und wird so aus dem historischen und geografischen Zusammenhang herausgeschnitten. (Simeon Schaffner).



□ 03

Inszenierung der rekonstruierten Kapelle als erzählendes Bild, belebt mit Figur und dramatisch erhöht durch eine Nebelstimmung. (Simeon Schaffner).

## K.1 Einführung

1. **Wissenschaft und Design** – Die Darstellung einer Rekonstruktion ist das Resultat der Zusammenarbeit von Wissenschaftler und Gestalter. Sie basiert auf wissenschaftlichen Erkenntnissen und fügt die zu vermittelnden Sachverhalte in eine visuelle Form. Die Art der Formulierung beruht auf gestalterischem Wissen und benötigt gestalterische Kompetenzen. Die wichtigsten Aspekte sind die Bildgestaltung, die Inszenierung der Inhalte und die Narration. Eine zentrale Bedeutung kommt den vermittlungsstrategischen Absichten zu, welche über die reine Inhaltsvermittlung hinausgehen. Diese geben den Rahmen vor, mit welcher Intention und mit welchen gestalterischen Mitteln die Ziele erreicht, also die jeweiligen wissenschaftlichen Fakten vermittelt werden sollen. Im Idealfall werden alle diese Aspekte, Auswahl der Wissensinhalte, Vermittlungsziele und -strategie sowie die Gestaltung im gemeinsamen Dialog zwischen Gestalter und Forscher erarbeitet und umgesetzt.

2. **Fakten und Hypothesen** – Eine Rekonstruktion beinhaltet niemals nur ein Abbilden, denn Nichtwissen und Halbwissen sind immanente Bestandteile jeder rekonstruierten Architekturdarstellung. Weil sich eine Rekonstruktion immer nur auf unvollständiges Wissen stützen kann, beeinflusst und verantwortet der Gestalter oftmals entscheidend den Inhalt und die Wirkung eines Bildes. Erforderlich ist ein bewusster und differenzierter Umgang mit denjenigen Wissensanteilen, die auf Fakten basieren, und solchen, die eine Hypothese oder gar eine spekulative Erfindung darstellen. Denn es gilt:

»Even if you follow the rules, the only real certain thing about any reconstruction drawing is that it is wrong. The only real question is, how wrong is it?« **01**

■ 01  
Simon James, *Drawing Inferences – Visual Reconstruction in Theory and Practice*, in: Brian Leigh Molyneux (Hg.), *The Cultural Life of Image – Visual Representation in Archaeology*, London 1997, S. 22-48.

Die Fachrichtung Knowledge Visualization der Zürcher Hochschule der Künste erachtet diese Herausforderung als eines der zentralen Themen im Feld der Rekonstruktionsvisualisierung. Schließlich ist die Frage nach Richtig und Falsch – und damit die Suche nach der Wahrheit – die treibende Kraft eines jeden Rekonstruktionsprozesses. Die Fachrichtung behandelt diese Thematik bereits in der Ausbildung zum Wissenschaftlichen Illustrator, entwickelt visuelle Lösungen in Kooperationsprojekten und untersucht diese mit forschendem Ansatz in Form von BA- und MA-Diplomprojekten.

Der Aufklärungs- und Bewusstseinsprozess seitens der Wissenschaften ist zu fördern, auch wenn bereits ein Verständnis für die Relevanz dieser Vermittlungsstrategien sowie, besonders im didaktischen Kontext, eine gewisse Nachfrage besteht. Zudem steht eine akkurate Analyse und Synthese der Vermittlungsstrategien zu dieser Fragestellung aus. Zusammenführende Betrachtungen stellen einen wichtigen Beitrag zur Unterstützung der Lehre und der Praxis dar. Diese Abhandlung will hierzu einen Beitrag leisten.

3. **Das wissenschaftliche Bild** – Zu wissenschaftlichem Arbeiten gehört, neu erworbene Erkenntnisse glaubwürdig und nachvollziehbar abzubilden. Was heißt **wissenschaftlich** im Zusammenhang mit der Rekonstruktion? Es bedeutet: Dokumentationen zu erstellen, die sich nachvollziehen lassen, Datenaufnahmen und -analysen zu generieren, die reproduzierbar sind, sowie plausible Thesen zu formulieren. Die Thesenbildung und die dafür notwendige Interpretation der Quellen ist Teil der wissenschaftlichen Methodik und insbesondere für Rekonstruktionsprozesse von wesentlicher Bedeutung. Sie gilt aber erst im eigentlichen Sinne als wissenschaftlich, wenn transparent und nachvollziehbar veranschaulicht wird, was weshalb wie interpretiert wird. An ebendiesem Anspruch sollte sich auch die wissenschaftliche Visualisierung der Rekonstruktion messen. Wünschenswert wären Darstellungsformen, welche den Weg von der Ausgrabung über den Befund und dessen Interpretation bis zum Vergleich unterschiedlicher Thesenbildungen und deren Wahrscheinlichkeiten nachvollziehbar veranschaulichen. Diese Anforderungen können von einem statischen Einzelbild kaum eingelöst werden. Dennoch lässt sich dieser Anspruch über ein intelligentes Gestaltungskonzept wenigstens ansatzweise einlösen und ausgewählte Aspekte von Rekonstruktionsprozessen können visuell nachvollziehbar vermittelt werden. Die Konzepte, die dahinterstehen, werden im weiteren Verlauf als Strategien zur Vermittlung oder Vermittlungsstrategien bezeichnet.

Unterschiedlich gelagerte Vermittlungsziele erfordern unterschiedliche Strategien: das Unwissen lässt sich kaschieren, die Wissenslücken können ausgeschmückt oder der Wissensstand kann bezüglich seiner Unvollständigkeit transparent und lesbar vermittelt werden.

4. **Fokus und Abgrenzung** – Bilder, die Wissen vermitteln, und deren Rezeption sind komplex und vielschichtig. Das Bild spricht auf mehreren Ebenen gleichzeitig und vielfach sind Fragen zu Form und Inhalt darin verwoben. Damit sind Analysen schwierig und bleiben oft unscharf. Die Bildrezeption wird von zahlreichen Faktoren der Psychologie bestimmt und steht in Abhängigkeit von individuellem Vorwissen, Motivation und Erwartungshaltung. Damit ist die Wirkung auf den individuellen Betrachter schwierig zu erfassen. Allgemeingültige Aussagen zu Form und Wirkung und zur Lesbarkeit eines Wissensbildes sind nur sehr eingeschränkt möglich.

In der vorliegenden Abhandlung befassen wir uns ausschließlich mit gestalteten Rekonstruktionsdarstellungen. Nicht berücksichtigt werden die primären Bilder des Forschungsprozesses wie dokumentarische Bilder aus bildgebenden Verfahren, Grabungs- und Funddokumentationen und Befundbilder. Im Zentrum stehen gestaltete und inszenierte populärwissenschaftliche Rekonstruktionsdarstellungen, die zum Ziel haben, beim Leser das Interesse an wissenschaftlichen Erkenntnissen zur Rekonstruktion generell zu wecken und Informationen zu spezifischen Aspekten der Rekonstruktion zu vermitteln. Über eine ansprechende Gestaltung, eine Aufsehen erregende Konzeption oder packende Narration versuchen sie den Betrachter auch emotional anzusprechen. Einer genaueren Betrachtung unterzogen werden also im Folgenden Bildtypen im Rekonstruktionsprozess (in der Reihe Fundbild → Befundbild → Rekonstruktion), die nach Befundaufnahme, Analyse und

Rekonstruktion den Wissensstand didaktisch oder populärwissenschaftlich aufbereiten und mittels einer fortgeschrittenen künstlerischen Schöpfungshöhe auch ein fachfernes Publikum ansprechen und informieren wollen.

Nicht unterschieden wird zwischen analog und digital hergestellten Bildern. Denn in allen Bildformen geht es letztlich um dieselben Fragen von Gestaltung und Lesbarkeit. Zudem halten wir diese Unterscheidung für nicht mehr zeitgemäß, weil letztlich alle Bilder spätestens in der Phase der Reproduktion und Verbreitung digital bearbeitet werden.

Rekonstruktionsvisualisierungen werden in aller Regel im Kontext von Publikationen (Artikeln, Monografien, Ausstellungen, in der Wissenschaftskommunikation, in Webportalen) eingesetzt und auch so rezipiert. Sie werden dort von wissenschaftlichen oder populärwissenschaftlichen und didaktischen Texten begleitet, welche die Illustration erklären. Umgekehrt unterstützen die Illustrationen ihrerseits die Texte, indem sie Inhalte als Übersicht darstellen, präzisieren, vereinfachen, erweitern und kontextualisieren. »Ein Bild sagt mehr als tausend Worte.«<sup>02</sup> Das begleitende Wort seinerseits steuert aber entscheidend, wie ein Bild gelesen wird. Bereits eine einfache Bildlegende mit dem einen Begriff **Rekonstruktion** spricht mehr als tausend Worte. Auf diesen Dialog der Text/ Bild-Interaktion wird hier bewusst nicht eingegangen. Der Anspruch soll sein, dass das Bild alleinig die übergeordneten Ansprüche der Vermittlung leistet. Damit soll das Potenzial erörtert werden, in welchem Ausmaß visuelle Strategien über den Informationstransfer hinaus Erkenntnisse vermitteln können.

Alle vorgestellten Arbeiten stammen aus der Fachrichtung Knowledge Visualization. Sie sind Resultate aus Unterrichtsprojekten, die in Kooperation mit archäologischer Forschung entstanden sind oder aus BA- und MA-Diplomarbeiten. Einzelne Arbeiten wurden von Abgängerinnen und Abgängern oder auch von Dozierenden in der Praxis im Rahmen von Auftragsverhältnissen erstellt.

## ■ 02

Das Sprichwort stammt laut Wikipedia von Fred R. Barnard: »Am 8. Dezember 1921 veröffentlichte Fred R. Barnard in einer Fachzeitschrift der Werbebranche, *Printers' Ink*, eine Anzeige mit dem Slogan, »One Look is Worth A Thousand Words«. ...Am 10. März 1927 erschien eine zweite Anzeige mit der Phrase »One Picture is Worth Ten Thousand Words«. Dort wird behauptet, es handele sich um ein chinesisches Sprichwort. Das Buch *The Home Book of Proverbs, Maxims, and Familiar Phrases* zitiert den Autor Barnard, der sagte, er habe den Slogan, als chinesisches Sprichwort betitelt, damit die Leute es ernst nehmen.« Wikipedia, Ein Bild sagt mehr als tausend Worte, [https://de.wikipedia.org/wiki/Ein\\_Bild\\_sagt\\_mehr\\_als\\_tausend\\_Worte](https://de.wikipedia.org/wiki/Ein_Bild_sagt_mehr_als_tausend_Worte).

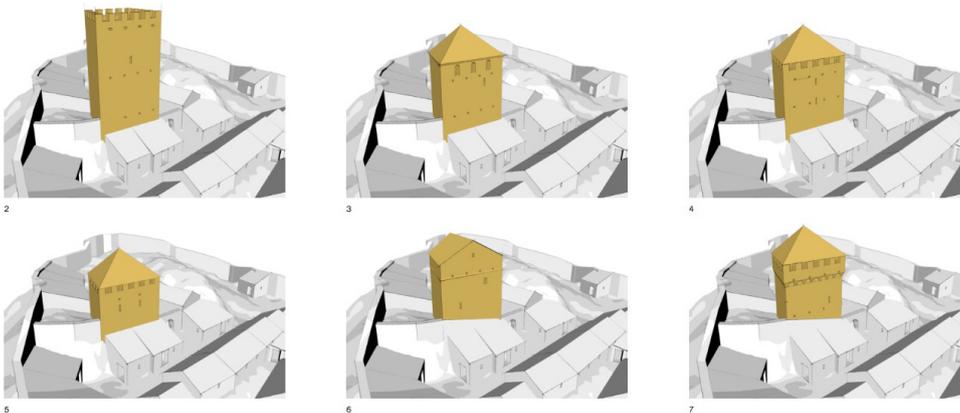
## K.2 Vermittlungsstrategien

In der Folge sollen die aus unserer Sicht wesentlichen Strategien zur visuellen Vermittlung von Fakt und Hypothese vorgestellt werden. Viele der Strategien haben sich für den Bereich der Rekonstruktion bereits als eigentliche Konventionen etabliert. Sie stehen für die großen konzeptionellen Entscheide und legen die Ausrichtung von Bildkonzeption und -vermittlung fest und geben den Einsatz von passenden Gestaltungsmitteln vor.

1. **Die Variantenbildung** – Dies ist vielleicht die am einfachsten lesbare und deshalb vertrauteste Form der Darstellung unterschiedlicher Möglichkeiten einer Rekonstruktion. Dabei werden alternative Varianten der Rekonstruktion im direkten Vergleich nebeneinandergesetzt. Der Betrachter kann so unterschiedliche Hypothesen zur selben Fundsituation aufnehmen und nach eigenem Bedarf und Vorwissen miteinander vergleichen. Auf diese Weise

erschließt sich dem Betrachter ein flexibles vergleichendes Bild des Forschungsstandes. Er kann mögliche Hypothesenbildungen nachvollziehen und bezieht damit gedanklich eine aktive Rolle im Forschungsdiskurs.

Typisches Beispiel ist eine Bildserie, in der die rekonstruierte Architektur in Form von Variantendarstellung unterschiedliche Ausprägungen erfährt. Das aufgeführte Beispiel [04] wurde vom Gestalter während des Rekonstruktionsprozesses erstellt, um gemeinsam mit dem Wissenschaftler die wahrscheinlichste Hypothese zu eruieren. Ein weiteres wichtiges Grundprinzip ist die Gegenüberstellung von zwei zu vergleichenden Varianten ein und desselben Objekts, welche beispielsweise einen Vorher-nachher-Vergleich zulässt. Eine etablierte Konvention ist das Prinzip des Zeitsprungs, welche den heutigen Zustand der Ruinen-Situation demjenigen der Gesamt-Rekonstruktion des Bauobjekts gegenübergestellt [05].



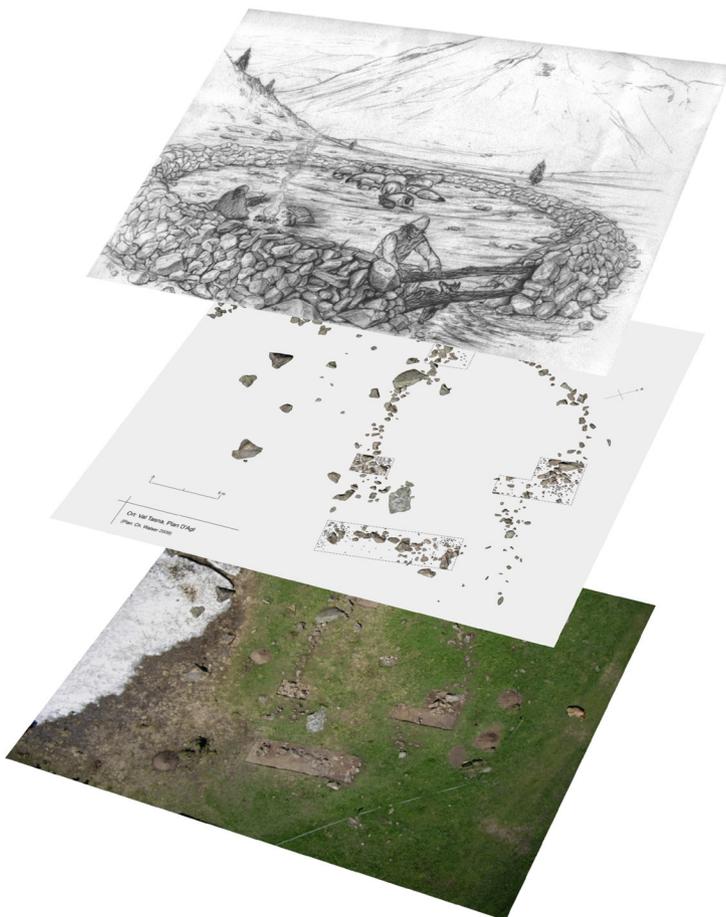
□ 04  
Turmvarianten. Prozessbilder aus der Entwurfs- und Entwicklungsphase der Rekonstruktion des Dorfes Tremona-Castello im Tessin im 13. Jh. Aus der BA-Diplomarbeit von Elia Marcacci, 2014. (Elia Marcacci)



□ 05  
Das Vorher-nachher-Prinzip. Gegenüberstellung von Befund und Rekonstruktionsversuch der Ruine Alt-Wartburg in Olten. Freie Arbeit von Joe Rohrer 2012. (Joe Rohrer)

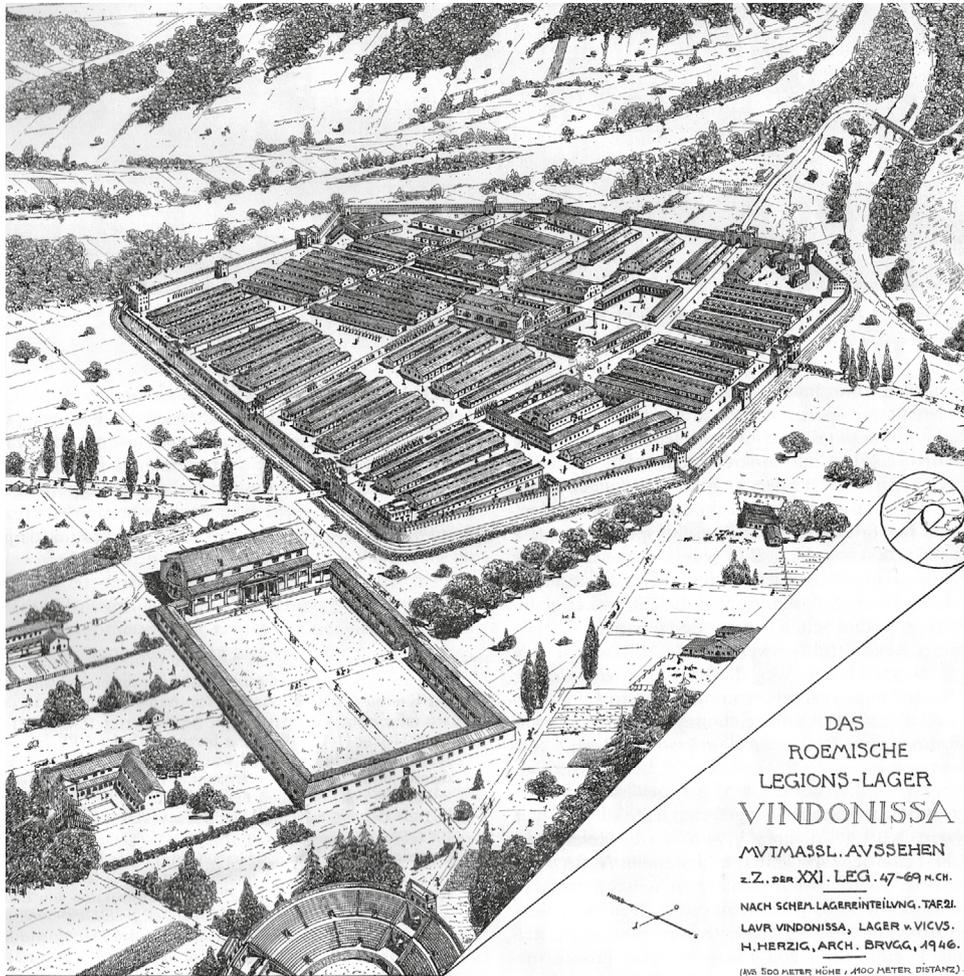
2. **Prozessdarstellung** – Eine Rekonstruktion stellt stets einen Annäherungsprozess dar. Jede Rekonstruktion zeigt nur den aktuellen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnis. Im Idealfall zeichnet die Forschung einen Weg, der kontinuierlich zu mehr und präziserer Erkenntnis führt. In zahlreichen Schritten nähert sich das Wissen den realen Sachverhalten an. Zu bedenken bleibt, dass auch eine neue Rekonstruktion niemals richtig, sondern bestenfalls wahrscheinlicher als die vorherige sein kann.

Eine visualisierte Rekonstruktion kann den Versuch unternehmen, den Prozess der Annäherung, der Thesenprüfung und -verwerfung visuell abzubilden. Ziel einer solchen Visualisierung ist es, dem Betrachter einen Einblick in die schrittweise Wissensakkumulation eines Forschungsprozesses zu gewähren. Auch unter dieser Vermittlungsstrategie führt die Kommunikation zwischen Bild und Betrachter über die reine Informationsvermittlung hinaus. Dem Betrachter wird bewusst gemacht, dass die Rekonstruktion auf Thesen beruht. Er kann den Prozess Schritt für Schritt nachvollziehen und wird angeregt, das Bild des rekonstruierten Objektes selbstständig zu vervollständigen. Eine Prozessdarstellung kann also die schrittweise Konstruktion einer Rekonstruktion darstellen [06]. Sie kann aber auch die Evolution eines Rekonstruktionsprojektes über einen längeren Zeitabschnitt in Bildform bringen, indem sie die Produkte unterschiedlicher Autoren chronologisch aufreiht und so den wissenschaftlichen Annäherungsprozess offenlegt [07] [08] [09].



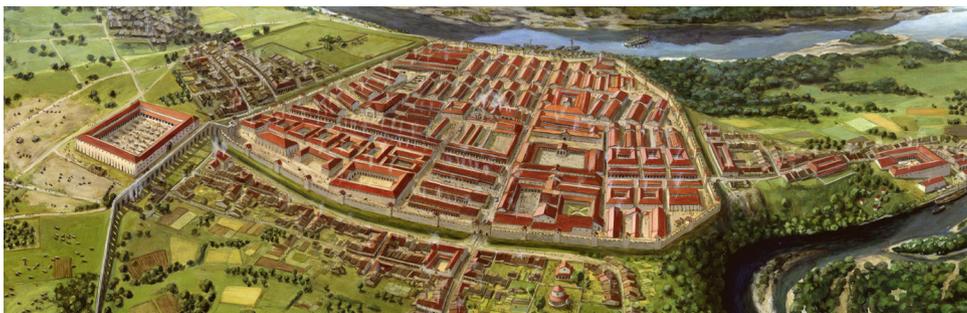
□ 06

Rekonstruktionsprozess, dargestellt in Teilschritten, von der Fundsituation über die Fundzeichnung zum rekonstruierten Lebensbild. Unterrichtsprojekt von David Schürch, 2009. (David Schürch)



□ 07

Die erste Gesamtrekonstruktion des Legionslagers Vindonissa wurde 1946 gezeichnet. Über den Vergleich der folgenden Bilder wird die Weiterentwicklung des wissenschaftlichen Kenntnisstandes ablesbar. Rekonstruktion von Hans Herzig, 1946. (Hans Herzig)



□ 08

Die Darstellung der umliegenden Vici hat sich stark erweitert, der zivilen Bevölkerung kam hier seitens Wissenschaften mehr Aufmerksamkeit zu. Rekonstruktion vom Atelier Bunter Hund, 2006. (Atelier Bunter Hund)



□ 09

Die Vici wurden aufgrund neuester Untersuchungen wieder redimensioniert dargestellt. Ein neuer Fund liess auf einen Circus schliessen; im linken, unteren Eck des Bildes. Rekonstruktion von ikonaut, 2016. (ikonaut)

3. **Differenzierung von Wahrscheinlichkeiten** – Der Einsatz mehrerer verschiedener Gestaltungsmittel in derselben Rekonstruktionsdarstellung ermöglicht es, dass ein Betrachter sich unterscheidende Wahrscheinlichkeiten ablesen kann. Die Abgrenzung von Gebäudeteilen durch eine andere Farbigkeit, durch den Einsatz von Transparenz oder durch unterschiedliche Abstraktionsgrade kann den hypothetischen Charakter ausgewählter Strukturen verdeutlichen <sup>[10]</sup>.

Die Möglichkeiten, Gestaltungsmittel zu kombinieren, mit dem Ziel eine Differenz zwischen Bildteilen und Objekten zu erwirken, sind äusserst vielfältig. <sup>[11]</sup> Der Einsatz von Brüchen in der Bildsprache eröffnet großen gestalterischen Spielraum, birgt aber auch das Risiko, dass der Betrachter die zu vermittelnden Inhalte und deren Wahrscheinlichkeit nicht wie beabsichtigt liest. Zudem ist ein Bruch in der Bildsprache für die Gesamtwirkung (Einheitlichkeit und Ästhetik) eines Bildes nicht immer wünschenswert. Hier ist folglich ein differenzierter und reflektierter Umgang mit den gestalterischen Mitteln erforderlich.



□ 10  
Differenzierung durch unterschiedliche Abstraktionsgrade: gesicherte Anteile der Rekonstruktion wurden in realistischer Bildsprache ausgeführt und hypothetische Anteile als Drahtgittermodell eingefügt. Priorat auf der St. Petersinsel im Bielersee aus dem 12. Jh. Diplomarbeit von Joe Rohrer 2006. (Joe Rohrer)



□ 11  
Eine Rekonstruktionsdarstellung, welche heute noch bestehende Architektur-  
Anteile hervorhebt, indem diese im Kontrast zur hypothetischen Rekonstruktion mit den Gestaltungsmitteln Farbe und Materialität realitätsnah ausgearbeitet ist. Darstellung eines Bassins des römischen Bades im Bäderquartier Baden (Aargau) im 3. Jh. n. Chr., Auftragsarbeit durch ikonaut 2015. (ikonaut)

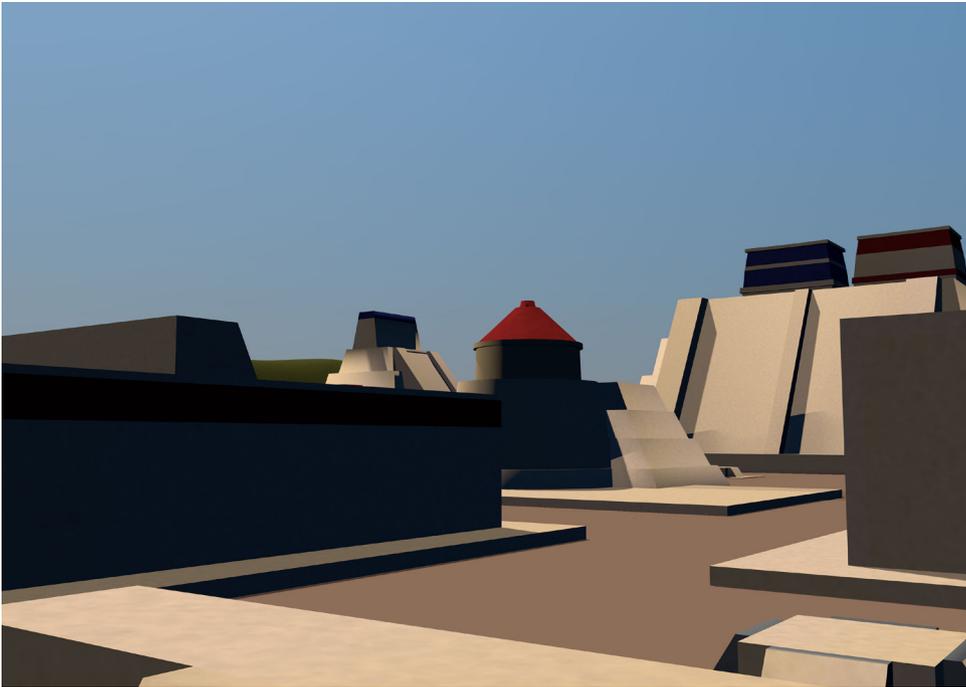
4. **Modellcharakter** – Im Sinne eines vereinfachten Abbilds der Wirklichkeit ist jede Rekonstruktionsvisualisierung als Modell zu verstehen. Sie veranschaulicht ausgewählte Aspekte oder Sachverhalte einer nicht mehr vorhandenen Wirklichkeit und ermöglicht damit Diskurs und Verständnis. Das Modell repräsentiert das Original, umfasst jedoch nicht alle Attribute desselben, sondern nur diejenigen, die vom Erschaffer bzw. Nutzer als relevant erachtet werden.

Modelle sind Abstrahierungen und Konstrukte, die es ermöglichen, Sachverhalte zu beschreiben, zu verdeutlichen, sie zu erklären und verständlich zu machen. Der Modellbildungsprozess reduziert und vereinfacht, abstrahiert und idealisiert, er dekontextualisiert und stilisiert (durch Betonung der wesentlichen Grundzüge, Gestaltung nach formalen Prinzipien usw.).

All diese Prinzipien lassen sich im Bild durch gestalterische Mittel umsetzen. Zu nennen sind: Reduktion des Detaillierungsgrads, Reduktion von Farbe bis hin zum Graustufenbild, Abstraktion in Form einer rein linearen Umsetzung oder Dekontextualisierung (s. K.3 – Graustufenbild, Liniendarstellung, Reduzierter Detailgrad, Dekontextualisiert).

Im Falle des Modells lassen sich die gestalterischen Mittel in ihrer Eigenschaft so weit verstärkt einsetzen, dass in der Gesamtwirkung des Rekonstruktionsbildes der Modellcharakter nicht nur spürbar wird, sondern sich geradezu aufdrängt. So etwa in [02](#): Das Objekt zeigt sich zwar umgeben von Vegetation im Kontext eines Stücks Landschaft. Der Landschaftsfleck selbst ist jedoch überdeutlich dekontextualisiert und wird so aus dem historischen und geografischen Zusammenhang herausgeschnitten und gewissermaßen als Modell auf dem Silbertablett in die Gegenwart serviert.

5. **Skizzencharakter** – Die Skizze ist ein zentrales Grundprinzip in gestalterischen Prozessen und in der visuellen Kommunikation generell. Die Skizze vereinfacht und beschränkt sich auf das Wesentliche. Sie schärft das Wichtige, sie deutet dasjenige nur an, was weniger Bedeutung hat, und sie lässt offen, was nicht gesagt werden muss oder kann. Ihre zentrale Eigenschaft, unterschiedliche Ausführungsgrade zu kombinieren, ermöglicht es, Objekte als verschieden wahrscheinlich umzusetzen. Funde und gesicherte Fakten lassen sich getreu ihrer Wahrheitsnähe konkret, scharf und präzise lesbar darstellen, die hypothetischen Anteile der Rekonstruktion werden nur angedeutet. [12](#) Rein spekulative Ansätze der Rekonstruktion, welche aufgrund von Leerstellen und Unwissen erfolgen, können in einer Skizze entsprechend vage und unscharf anskizziert werden. [13](#) [14](#)



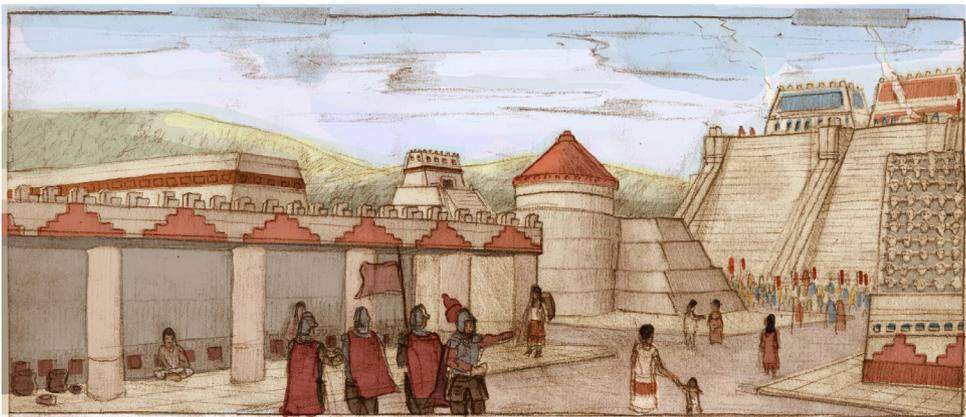
□ 12

Dank einem einfachen 3D-Modell konnte die Komposition und Perspektive des Bildes mit wenig Aufwand eruiert werden



□ 13

Per Bleistift wurde skizzierend ausformuliert

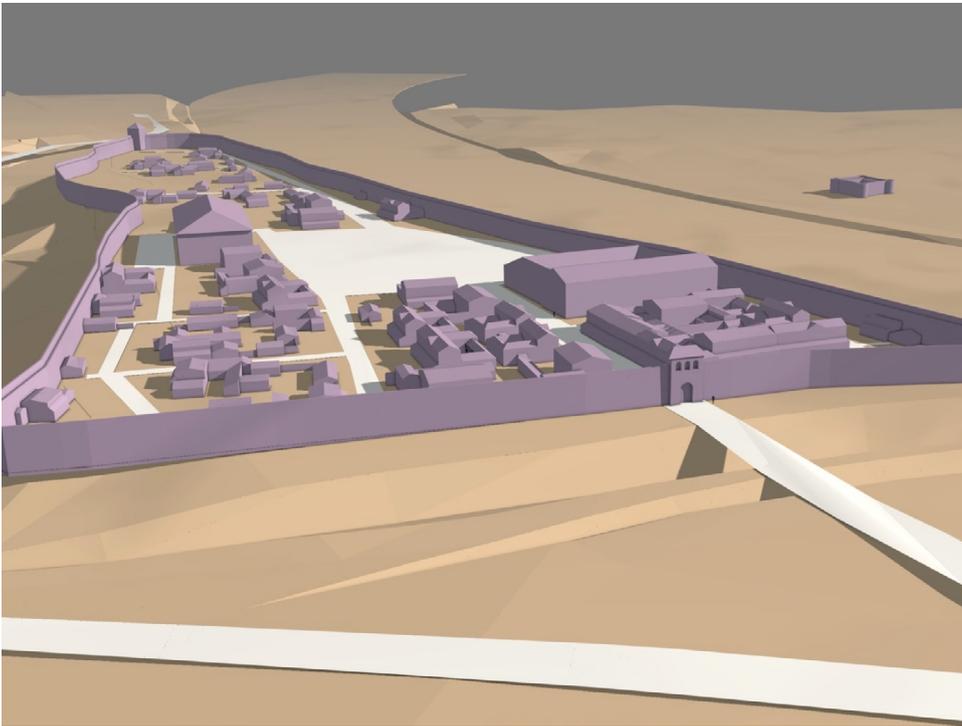


□ 14

und schließlich eine schnelle digitale Kolorierung vorgenommen. Tenochtitlan im 16. Jh., aus der BA-Arbeit von Willy Schneider 2012. (Willy Schneider)

6. **Distanznahme** – Die Wahl des Standpunkts und des Bildausschnitts gegenüber dem darzustellenden Motiv sind wesentliche konzeptionelle Entscheide und haben einen großen Einfluss auf Bildwirkung und Vermittlung. Eine weite Zoomstufe schafft Distanz zwischen Betrachter und Motiv. <sup>15</sup> <sup>16</sup> Die große Form, die wichtigen Proportionen und der Kontext der Rekonstruktion können so vermittelt werden, ohne dass zu viel Detail behauptet werden muss. Im günstigsten Fall wird auch die Wahrnehmung der zeitlichen Distanz zwischen der abgebildeten Situation und dem Betrachter unterstützt.

Über eine geschickte Kombination von Bildern mit sehr weiter und sehr naher Zoomstufe können Übersicht und Detail gleichzeitig vermittelt und unerwünschte Bereiche ausgeblendet werden.



□ 15

Abstand nehmen und die Siedlung aus der Vogelperspektive zeigen statt sich in der Nahaufnahme in Details zu verlieren. In der Konzeptionsphase wurde mit dem Auftraggeber über Variantenbildung von Standpunkt und Perspektive eine geeignete Ansicht gesucht. Rekonstruktionsdarstellung von Basel im 3. Jh. n. Chr. von Jonas Christen, 2011. (Jonas Christen)





□ 16

In der abschliessenden Rekonstruktion ist die gesicherte Lage der Siedlung auf einer Anhöhe und zwischen Gewässern gut erkennbar. Details innerhalb der Mauern sind weitgehend unbekannt und sollten daher nicht hervorgehoben werden. Aus einer Praktikumsarbeit von Jonas Christen, betreut von Marco Bernasconi, 2011. (Jonas Christen und Marco Bernasconi)

## K.3 Gestaltungsmittel

Im Anschluss an die Entscheidung für die Vermittlungsziele und -strategie folgt die Wahl der Gestaltungsmittel. Sie sollen die gewählte Vermittlungsabsicht optimal unterstützen. Ein einzelnes Gestaltungsmittel kann eine Vermittlungsstrategie zur Hauptsache umsetzen, in der Regel handelt es sich aber meist um ein komplexes Zusammenspiel mehrerer der hier genannten Gestaltungsmittel in einem Bild.

1. **Graustufenbild** – Bereits bevor computergenerierte Visualisierungen aufkamen, wurden Graustufenbilder in Form von Bleistift- oder Tuschezeichnungen in Schwarz und Weiß angefertigt. Diese stellten aber in erster Linie Umrisse dar. Die hier zu besprechenden Graustufenbilder aus computergenerierten Architekturrenderings imitieren eine realistische Licht- und Schattensituation auf Modellen mit einer einzigen, neutralen Farbe.

Das Graustufenbild macht sehr schnell deutlich, dass es sich beim Abgebildeten um eine abstrahierte Darstellung handelt. Die visuelle Sprache ist angelehnt an das klassische architektonische Gips- oder Kartonmodell, das auch für Laien räumlich klar lesbar ist. Die Bilder strahlen Professionalität aus: Was gezeigt wird, wirkt glaubwürdig. Durch den Verzicht auf Farbe und Materialität stehen die räumliche Wirkung und das Spiel von Licht und Schatten im Vordergrund <sup>17</sup> Die Möglichkeit zur Differenzierung von Materialität durch unterschiedliche Helligkeiten und Einsatz von Struktur bleibt dabei erhalten.

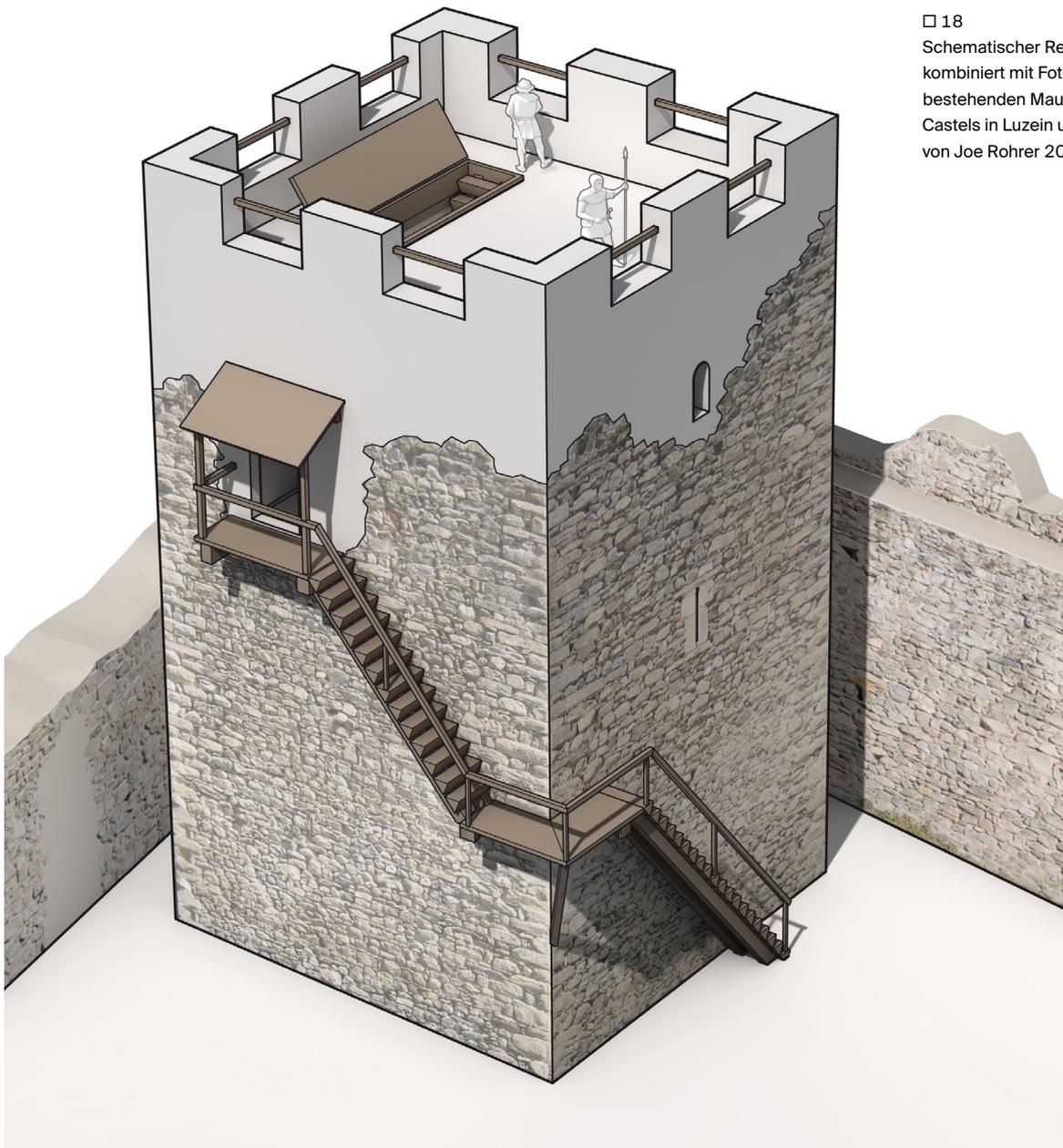
Ein weiterer Vorteil des Graustufenbildes ist, dass sich der Gestalter der Rekonstruktion weniger in Details verlieren muss, welche zudem von neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen widerlegt werden können. Weil die Darstellung als Graustufenbild auf Farbe verzichtet, kann sich allerdings beim Betrachter die Vorstellung verfestigen, dass die Objekte tatsächlich unfarbig waren. So können graustufenartige Rekonstruktionen unter ungünstigen Umständen zur verfehlten Vorstellung beitragen, dass die Antike ein farbloses Zeitalter war.



□ 17

Auslassung der rein hypothetischen Farbigkeit am Beispiel des Hauptportals des Basler Münsters im Zustand um 1270 von Marco Bernasconi und Serafin Pazdera 2011. (Marco Bernasconi und Serafin Pazdera)

2. **Farbigkeit** – Hervorhebung mittels Farbe ist eine sehr deutliche Form der visuellen Abtrennung. Sie wird üblicherweise für hypothetische Strukturen der Rekonstruktion eingesetzt [18]. Im Falle einer flächigen Einfärbung dieser Bildteile können jedoch allfällige zusätzliche Informationen nur erschwert dargestellt werden (z. B. ob eine Wand verputzt ist oder nicht). Probleme der Lesbarkeit der Anteile von Fakt und Fiktion ergeben sich auch, wenn mit unterschiedlichen, realitätsnahen Farben gearbeitet wird (z. B. Weiß für Wände und Braun für hölzerne Strukturen), da der Unterschied zwischen Befund und Rekonstruktion verschwimmt.



□ 18

Schematischer Rekonstruktionsversuch, kombiniert mit Fototexturen des bestehenden Mauerwerks der Ruine Castels in Luzein um 1200. Auftragsarbeit von Joe Rohrer 2012. (Joe Rohrer)

3. **Transparenz** – Transparenz als Mittel zur gestalterischen Auszeichnung von unsicheren Bildinhalten wird ähnlich eingesetzt wie die Nutzung von Farbe. Dank der Reduktion von Kontrast und Detail in der Struktur ist die Transparenz ein sehr geeignetes Mittel, um hypothetische Strukturen auszuzeichnen. Transparente Objekte werden im Kontrast zu nicht transparenten Objekten und Strukturen intuitiv als vergänglich und unsicher empfunden [19] [20]. Der Einsatz von Transparenz erschwert jedoch das Raumverständnis, da transparente Körper durch die fehlende Information der Überschneidung räumlich weniger abzugrenzen sind:

»Instead of visualizing two options, transparency visualizes none of them, but informs about this uncertainty in a non-spatial, rather theoretic way.« [03]

■ 03

**Dominik Lengyel, Catherine Toulouse, Visualisation of Uncertainty in Archaeological Reconstructions, in: Stephan Hoppe, Stefan Breiting (Hg.), Virtual Palaces, Part II, Lost Palaces and their Afterlife, München 2016, S.103–117.**

Aber nicht nur die Lesbarkeit von transparenten Bildteilen ist limitiert, sondern auch die Darstellung von Details. So ist beispielsweise das Einfügen von Details wie Fenstern und Türen in die rekonstruierte Geometrie wenig praktikabel, da die dadurch entstehenden Überlagerungen den Betrachter verwirren können.



□ 19

Karolingisch-ottonischer Königshof Zizers vom 8. bis 11. Jh.: Hypothetische Gebäude der nahen Umgebung werden durch reduzierte, halbtransparente Strukturen angedeutet. Auftragsarbeit von ikonaut 2016. (Ikonaut)

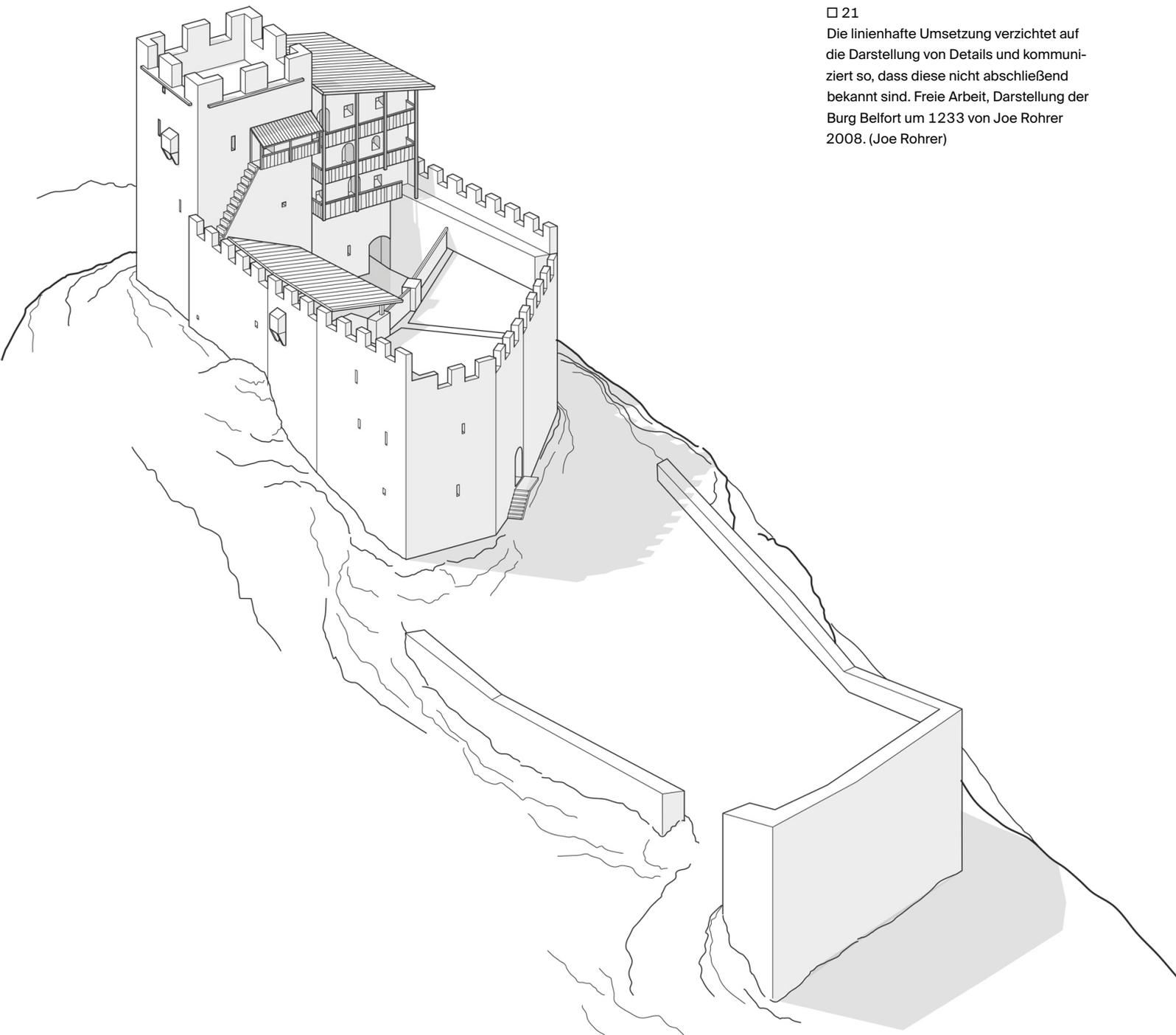


□ 20

Der untere Teil eines Wohnturms in Edisried im 13. Jh. wird halbtransparent dargestellt, um den Blick auf die nachgewiesene Struktur des Grundrisses und auf heutige Gebäude freizugeben. Auftragsarbeit von Joe Rohrer 2007. (Joe Rohrer)

4. **Liniendarstellung** – Die linienhafte Umsetzung ist eine weitverbreitete Form der Abstraktion von Architekturdarstellungen. In diese Kategorie gehören sowohl sehr stark reduzierte Bilder, welche das Objekt als reinen Umriss abstrahieren, als auch komplexe Darstellungen, welche durch Binnenlinien strukturiert auch architektonische Details als Linienzeichnung integrieren. Zudem kann die Architekturdarstellung auch versteckte Linien beinhalten, welche die hinter der geschlossenen Geometrie vorhandene Konstruktion sichtbar machen.

Die Vermittlung der räumlichen Dimension funktioniert sehr gut über die abstrakte, rein linienhafte Darstellungsform <sup>21</sup>. Wie bei allen Gestaltungsmitteln, die den modellhaften Charakter hervorheben, wird auch hier der Aspekt des Vagen zum Ausdruck gebracht, indem auf Details der Struktur, Materialität und Farbigkeit verzichtet wird.



□ 21

Die linienhafte Umsetzung verzichtet auf die Darstellung von Details und kommuniziert so, dass diese nicht abschließend bekannt sind. Freie Arbeit, Darstellung der Burg Belfort um 1233 von Joe Rohrer 2008. (Joe Rohrer)

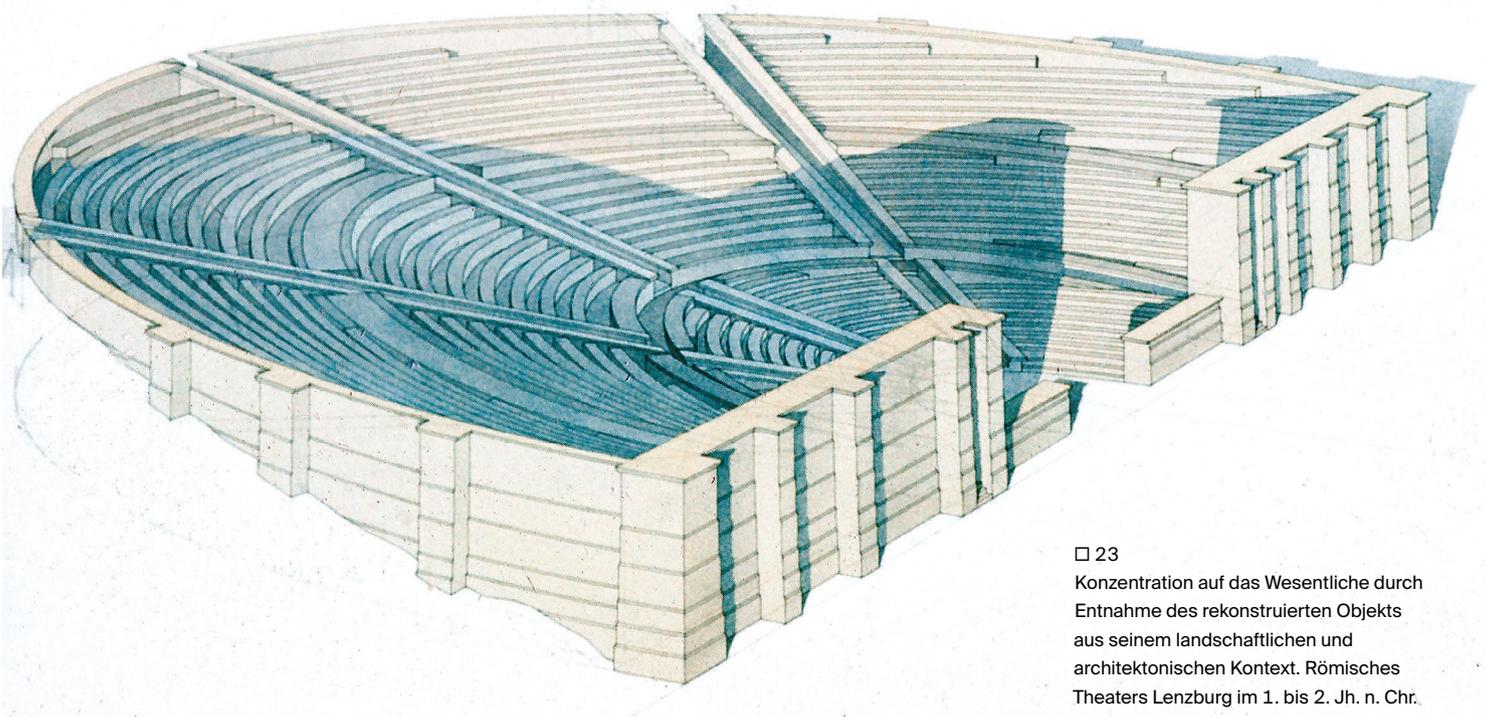
5. **Darstellung mit reduziertem Detaillierungsgrad** – Dieses Gestaltungsprinzip ist aus dem Prozess der Konstruktion ebenfalls bestens bekannt; über den Verzicht auf Details werden in Architektur und Städteplanung Entscheidungen vereinfacht. So können bei der Diskussion über Neubauten zum Beispiel Fassadenstrukturen von Fenstern oder Balkonen von der grossen Gebäudeproportion ablenken. Durch den Verzicht auf kleinteilige Strukturen werden die große Form, die zentralen Proportionen und Zusammenhänge prominenter und dadurch besser erkennbar. Gleichzeitig zeigt die Darstellung konsequent, dass Informationen zu den ausstehenden Strukturen nicht vorhanden sind <sup>[22]</sup>.

□ 22

Durch die Auslassung von Gebäudeöffnungen wird für den Betrachter klar, dass deren Rekonstruktion sich im hypothetischen Bereich bewegt. Die Bilder zeigen das Schloss Hartenstein im vermuteten Zustand um 1870. Aus dem Arbeitsprozess der BA-Arbeit Lino Dumont 2009. (Lino Dumont)



**Dekontextualisierte Darstellung** – Dekontextualisierung meint die Entnahme des Objekts aus seinem Kontext bzw. das Einfügen des Objekts in einen neutralen, meist farblosen Raum. Optisch entsteht dadurch eine klare Abgrenzung, ähnlich dem unter 3.2. aufgeführten Gestaltungsmittel **Farbigkeit**. Der für das Verständnis einer architektonischen Abbildung wichtige Bezug zur Umgebung geht dadurch jedoch leider verloren. Auch lässt sich die reale Größe und die Funktionalität des Objekts schwieriger einzuschätzen, weil die Referenzpunkte fehlen. Dekontextualisierung wird eingesetzt, wenn wenig Informationen zur Umgebung bekannt sind oder wenn die Darstellung explizit auf die Rekonstruktion eines bestimmten Gebäudes oder eines Gebäudeausschnitts fokussieren will [23].



□ 23

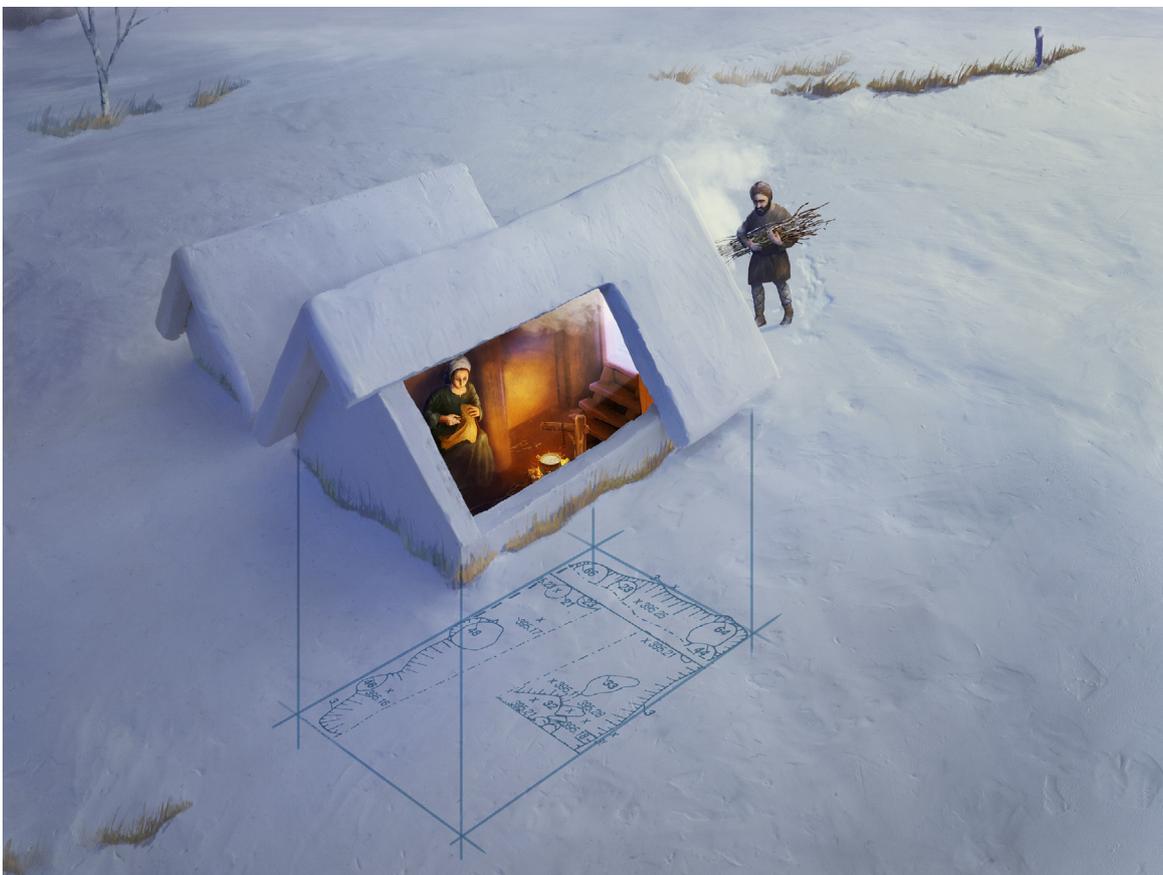
Konzentration auf das Wesentliche durch Entnahme des rekonstruierten Objekts aus seinem landschaftlichen und architektonischen Kontext. Römisches Theaters Lenzburg im 1. bis 2. Jh. n. Chr. Aus der Diplomarbeit von Ruth Baur 1973. (Ruth Baur)

6. **Integration von Bildquellen** – Mit ausgewählten Gestaltungsmitteln lassen sich Wissenslücken und Wahrscheinlichkeitsgrade diskret andeuten. Wer hingegen die Möglichkeit nutzt, Befunddaten direkt ins Bild einzubeziehen, überlässt es dem Betrachter selbst zu erkennen, auf welchen real vorhandenen Daten oder Strukturen die Rekonstruktion der Architektur beruht. Dieses Vorgehen eignet sich, wenn die wissenschaftliche Basis der Rekonstruktion als Bildelement verdeutlicht und eine visuelle wie auch inhaltliche Verbindung zwischen Rekonstruktion und Befund geschaffen werden soll.

Um beides im gleichen Bild darzustellen, muss gegebenenfalls die Perspektive angepasst werden <sup>[24]</sup>. Dies kann das räumliche Verständnis und das Abschätzen der realen Dimensionen erschweren. Außerdem besteht die Gefahr, dass das Publikum die Befunddaten nicht oder nicht richtig zu interpretieren weiß und die Gefahr besteht, dass die Bildelemente des Befunds zur Dekoration verkommen.

□ 24

Die archäologische abstrakte Befundzeichnung wird als zusätzliche Informationsebene in die illusionistische Visualisierung eingebunden. Grubenhaus in Rheinau, datiert um 700–825. Unterrichtsprjekt von Maurus Zehnder 2016. (Maurus Zehnder)



7. **Fokus, Unschärfe, Perspektive** – Auch in Darstellungen, die eine einheitlich fotorealistische Bildformulierung zum Ziel haben, gibt es Möglichkeiten, um Hypothesen als solche erkennbar zu machen. Die Wahl der Perspektive ist ein mögliches Gestaltungsmittel dazu. Da diese vom wissenschaftlichen Experten festgelegt oder zumindest begleitet wird, erfolgt automatisch eine Fokussierung auf die wichtigen und damit besser erforschten Teile der Architektur. Naturgemäß werden dadurch weniger bekannte Inhalte weniger prominent ins Bild gesetzt.

Weitere Möglichkeiten sind der Einsatz von Tiefenschärfe, das Abdecken von Bildteilen durch andere Elemente oder die Nutzung atmosphärischer Effekte wie Nebel und Wolken [25]. Wissenslücken lassen sich so kaschieren, Leerstellen können ausgeschmückt werden. Ein Nachteil dieser Methoden ist, dass für den Betrachter nicht erkennbar ist, was in den unsichtbaren oder unscharfen Bildteilen vermutet wird, beziehungsweise ob die jeweilige Methoden gewählt wurden, um inhaltliche Unschärfe und Nichtwissen zu verdecken, oder ob einzig ästhetische und bildkompositorische Entscheide zugrunde lagen.

□ 25

In der historischen Müllhalde des Legionslager Vindonissa in Windisch (Aargau) sind wichtige Fundstücke erhalten geblieben. Die weniger bekannte Architektur im 1. Jh. n. Chr. ist undeutlich im Hintergrund erahnbar. Aus einem Unterrichtsprojekt von Joe Rohrer 2005. (Joe Rohrer)



## K.4 Synthese

In der folgenden Tabelle sind die vorab erwähnten Vermittlungsstrategien und Gestaltungsmittel systematisch eingeordnet und deren wichtigste Eigenschaften aufgeführt. Die Gestaltungsmittel wurden zur besseren Übersichtlichkeit jeweils einer Vermittlungsstrategie zugeordnet, die meisten können jedoch unterschiedliche Strategien stützen. Die Tabelle ist als Vorschlag zu verstehen und soll als Diskussionsgrundlage für weitere Untersuchungen dienen. <sup>[T1]</sup>

□ T1

Versuch einer Ordnung von Vermittlungsstrategien und Gestaltungsmitteln

Vermittlungsstrategien	Gestaltungsmittel	Eigenschaften
Variantenbildung	Bildserie	→ Weit verbreitetes Gestaltungsmittel. → Vermittelt klar Varianz. → Ermöglicht den Vergleich unterschiedlicher Hypothesen von Bild zu Bild.
-	Szenarienbild	→ Vermittelt klar Varianz. → Ermöglicht den Vergleich unterschiedlicher Hypothesen im selben Bild.
-	Vorher-nachher-Bild	→ Zeigt die Rekonstruktionsschritte. → Zeitsprung regt Vorstellung an.
Prozessdarstellung	Funddaten einbeziehen	→ Vermittlung von Befund und Rekonstruktion. → Zeigt den wissenschaftlichen Annäherungsprozess. → Macht Wege des Erkenntnisprozesses nachvollziehbar.
Differenzierung von Wahrscheinlichkeit	Farbigkeit	→ Gut lesbar. → Option von definierbaren Farbcodes.
-	Transparenz	→ Unterstützt die Wirkung von Wahrscheinlichkeit.
-	Kontraste, z. B. Scharf-Unscharf	→ Gut lesbar. → Unschärfe visualisiert Wahrscheinlichkeit.
-	Abstraktionsgrad	→ Gut lesbar. → Verstärkte Abstraktion lesbar als Hypothese.
-	Bildsprache	→ Bietet großes Spektrum für Differenzierungen.
Modellcharakter	Graustufenbild	→ Informationsreduktion kommt der Rekonstruktion entgegen.
-	Abstraktionsgrad & Reduktion Detail	→ Informationsreduktion kommt der Rekonstruktion entgegen.
-	Lineare Darstellung	→ dito
-	Dekontextualisiert	→ dito
Entwurfscharakter	Skizze	→ bietet grosses Spektrum für Differenzierungen → Reduktion der Information kommt der Rekonstruktion entgegen.

## K.5 Ausblick – Animation und interaktive Medien

Seit rund einem Jahrzehnt werden Darstellungen rekonstruierter Architektur in Form statischer Illustrationen zunehmend durch Animationen und interaktive Applikationen auf Displays oder mobilen Geräten ergänzt bzw. ersetzt. Die dabei verwendete Hard- und Software, welche ursprünglich aus der Games-Branche stammt, wird stets günstiger und breiter verfügbar. Es ist abzusehen, dass immersive Technologien wie Augmented und Virtual Reality (AR/VR) in den kommenden Jahren großen Einfluss im Bereich der Vermittlung historischer Inhalte haben werden. Der Einsatz dieser neuen Medien bietet unzählige neue Möglichkeiten zur Vermittlung von Fakt und Hypothese. Die zuvor erläuterten Strategien und Gestaltungsmittel können kombiniert, in Bewegtbilder übersetzt interaktiv vermittelt und immersiv erlebt werden. Es liegt in der Natur der Sache, dass sich auch gänzlich neue Strategien und Konventionen entwickeln werden, wie neue Formen der Narration, die sich für interaktive und immersive Vermittlungskontexte anwenden lassen. Eine vollständige und tiefgründige Diskussion kann an dieser Stelle nicht geleistet werden, dennoch sollen ein paar zentrale Überlegungen vorgestellt werden.

Das Mittel der Animation ermöglicht es, jede beliebige Kombination von Gestaltungsmitteln in einem Visualisierungsprodukt zu verbinden. Ganze Gebäude oder Teile davon können durch zeitlichen Versatz abgegrenzt werden. Sorgfältig geplante Kamerafahrten können dem Betrachter dank des Parallaxeneffekts helfen, den dreidimensionalen Raum besser zu verstehen. Die Verbindung vom jetzigen zu einem vergangenen Zustand lässt sich durch Animationen einfach herstellen. In zeitlicher Verschiebung können die Funde und Quellen gezeigt werden, auf denen die Rekonstruktion basiert. Um derartige Zeitreisen zu ermöglichen, lassen sich diverse Gestaltungsmittel einsetzen, wie zum Beispiel Überblendung (vom Fund zur Rekonstruktion) und Aufbau (hypothetische Strukturen bauen sich über den sichtbaren Relikten von Architektur auf). In beiden Fällen erhält der Betrachter einen neuen Bezug zur Faktenlage der Vergangenheit. Dieses Mittel kann genutzt werden, um Aussagen zur Variantenbildung und Wahrscheinlichkeit zu machen [26].



□ 26  
 Nach der Vogelschau auf den rekonstruierten Zustand des Dorfes Tremona-Castello im 13. Jh. (Elia Marcacci) tritt der Zuschauer in die virtuelle Welt der Siedlung ein. Hypothetische Sachverhalte werden durch Transparenz differenziert angezeigt (Elia Marcacci). Aus der BA-Diplomarbeit von Elia Marcacci 2016.



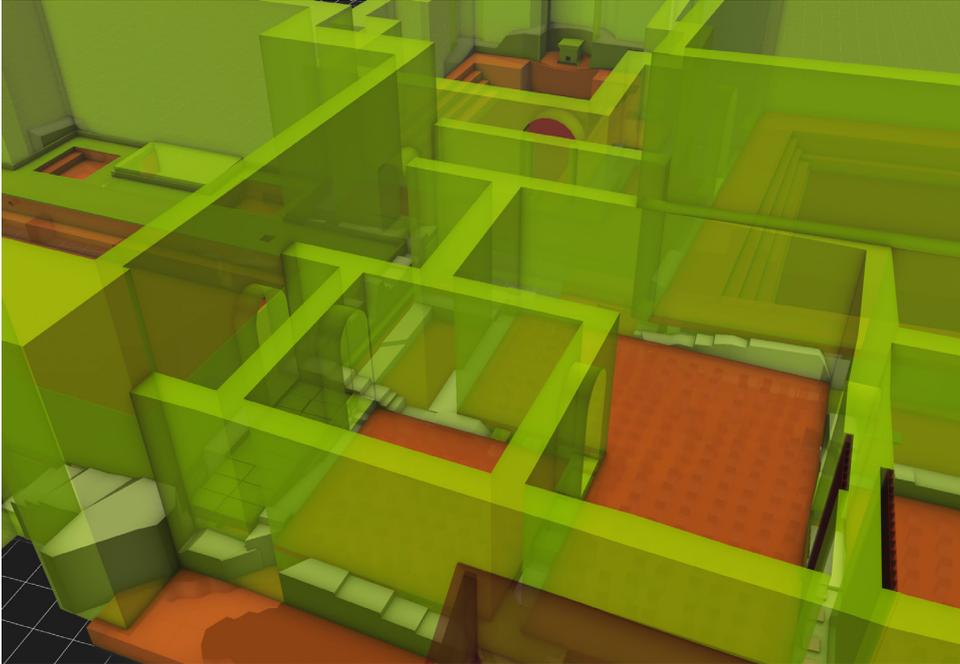
Im statischen Bild kann Narration eine mehr oder weniger wichtige Bedeutung einnehmen – in der Animation ist ein narratives Konzept unabdingbar. Zur Unterstützung von Narration lassen sich Hilfsmittel wie Texteinblendung oder Begleitkommentar einsetzen, analog zu den Bildunterschriften oder zum Begleittext der statischen Darstellung.

Der Einsatz von Animation ermöglicht aber nicht nur zahlreiche zusätzliche Vermittlungsmöglichkeiten, er birgt auch Gefahren. Zum einen kann der übermäßige und unreflektierte Einsatz von unterschiedlichen Gestaltungsmitteln zu Unübersichtlichkeit führen und mithin der Vermittlungsabsicht entgegenwirken. Zum anderen kann bei Animationen die Abspielgeschwindigkeit (z. B. im Ausstellungskontext) nicht vom Betrachter gesteuert werden. Der Autor muss also eine Balance finden, die den Betrachter weder unter- noch überfordert. Angesichts des unterschiedlichen Wissensstandes eines heterogenen Publikums ist dies eine große Herausforderung. In bewegten und interaktiven Medien sollte daher die Benutzerführung sorgfältig geplant sein, damit möglichst alle Anwender ein auf ihr Vorwissen und Interesse abgestimmtes Erlebnis erhalten. Die Reduktion auf wenige Gestaltungsmittel ist in den meisten Fällen zu empfehlen, um visuelle und kognitive Überforderung zu vermeiden.

## ■ 04

Richard Lowe, Wolfgang Schnotz, *Animation Principles in Multimedia Learning*, in: Richard Meyer (Hg.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*, New York 2013, S. 513–546.

Gekonnt eingesetzt ist Interaktion sehr wertvoll: Der Benutzer kann die Geschwindigkeit des Lernerlebnisses selbstständig anpassen und zwischen Epochen, möglichen Varianten der Rekonstruktion oder der Darstellung von Fakt und Hypothese hin und her wechseln. Interaktivität kann die Aufnahme von Information individualisieren und vereinfachen. 04 Interaktive Visualisierungswerkzeuge können auch bereits in den Prozess der Rekonstruktion einbezogen werden und dabei nicht nur dem Gestalter, sondern auch dem Archäologen eine Hilfe sein 27.



## □ 27

Ein Rekonstruktionswerkzeug zur Hypothesendarstellung, welches bereits im Ausgrabungsprozess die Hypothesenbildung unterstützt. Diese interaktive Visualisierungsplattform entstand im Rahmen der MA-Arbeit von Esther Schönenberger 2013. (Esther Schönenberger)

## ■ 05

Jan Plass, Ruth Schwartz, *Multimedia Learning with Simulations and Microworlds*, in: Richard Meyer (Hg.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*, New York 2013, S. 729–761.

AR und VR erlauben es, vergangene Architekturobjekte über Immersion erlebnisreicher denn je zuvor zu vermitteln. Ein offensichtlicher Vorteil ist hierbei, dass die Dimensionen der Gebäude unmittelbar erlebbar sind. Dadurch gelangt der Benutzer einfacher zu neuen Erkenntnissen und Bezügen – so lautet zumindest die gemeinläufige Hypothese. 05

Die am häufigsten eingesetzten Werkzeuge zur Erschaffung historischer Rekonstruktionen in AR und VR stammen aus der Games-Branche. Diese leisten einen Grad an Realismus, der noch bis vor Kurzem unerreichbar schien in der Geschichtsvermittlung. Allerdings muss Sorge dafür getragen werden, dass mit dem Ziel des maximalen Realismus die korrekte Wiedergabe der Datengrundlage nicht aus dem Blickfeld gerät. Hier ist der Gestalter gefordert, sich nicht ausschließlich an der Bildsprache von Games und Filmen zu orientieren, sondern auch die inhaltliche Richtigkeit und wichtige Vermittlungsabsichten – wie die Differenzierung von Fakt und Fiktion – im Auge zu behalten. 28



□ 28

In dieser VR-Applikation werden dem Benutzer die wissenschaftlich weniger gesicherten Aspekte der Architektur-Rekonstruktion durch eine Off-Stimme deutlich gemacht. Geschichte des Papenhofs in Barth über die letzten 500 Jahre, aus der BA-Diplomarbeit von Sandro Lochau 2016. (Sandro Lochau)

## K.6 Diskussion

Fünf mögliche Strategien und acht Gestaltungsmittel zur differenzierten Darstellung von Fakt und Fiktion in der bildlichen Rekonstruktion von Architektur stehen zur Diskussion. Aufgrund der Komplexität des Phänomens Bild und der Unschärfe der einzelnen Konzepte kann hier keine stringente vergleichende Systematik vorschlagen werden. Auch beinhaltet diese Sammlung keine rezeptartige Anleitung, sondern ist als eine Art Werkzeugkasten zu verstehen, aus dem sich Gestalter und Wissenschaftler für Lehre und Praxis bedienen können und Zutaten sowie Inspiration für eigenständige Bildlösungen finden.

Alle Bildbeispiele stammen mit einer Ausnahme von aktuellen und ehemaligen Studierenden der Fachrichtung Knowledge Visualization. Sie wurden nicht explizit für diese Untersuchung erstellt. Das heißt, es ließen sich Visualisierungen mit mehr Aussagekraft erarbeiten, welche das Potenzial und auch die Schwachpunkte spezifischer Vermittlungsstrategien und Gestaltungsmittel belegen. Dieses Desiderat stellt eine interessante Aufgabe für kommende BA- und MA-Diplomarbeiten oder auch Forschungsprojekte dar. Ziel könnte ein umfassender illustrierter Katalog der wichtigsten Vermittlungsstrategien im Umgang mit Fakt und Fiktion und, damit verbunden, der Aufbau einer tauglichen Nomenklatur sein.

In der Regel setzen Auftraggeber und Autor im Dialog die Vermittlungsziele fest und definieren die Ansprüche an die Visualisierung. Wie die Wege dieser Entscheidungsfindung verlaufen, könnte einen weiteren Fokus möglicher zukünftiger Untersuchungen sein. Schließlich ist das Sichtbarmachen wissenschaftlicher Unschärfe nur eines von zahlreichen Vermittlungszielen. Genauso präsent sind neben der inhaltlich-wissenschaftlichen Richtigkeit auch Ansprüche an die Ästhetik, das Erlangen von Aufmerksamkeit beim Zielpublikum, hinzu kommt die Limitierung durch beschränkte Ressourcen wie Zeit und finanzielle Mittel. Der Diskurs zu diesen teilweise gegenläufigen Zielsetzungen ist Teil der Verhandlungen und führt in der Praxis oft dazu, dass bewusst auf eine differenzierte Darstellung von Fakt und Hypothese verzichtet wird.

Die Professionalisierung der Games-Industrie und die damit verbundene rasante Entwicklung im Bereich der Bilddarstellung hat in der breiten Öffentlichkeit zu gestiegenen Ansprüchen an realitätsnahe Darstellungsformen geführt. Das hat Auswirkungen auf die Erwartungen von Publikum und Auftraggebern im Bereich Cultural Heritage. Der Anspruch an die Bildformulierung in Richtung Fotorealismus kann dort allenfalls für Standbilder eingelöst werden, für Animation und Interaktion ist es aufgrund der beschränkten Budgets aber nicht möglich, mit der Unterhaltungsbranche mitzuhalten **06**.

### ■ 06

Marc Grellert, Franziska Haas,  
Sharpness Versus Uncertainty in  
Complete Models, in: Stephan Hoppe  
und Stefan Breitling (Hg.), Virtual  
Palaces, Part II, Lost Palaces and their  
Afterlife, München 2016, S. 119–148.

## ■ 07

**Tom Frankland, A CG Artist's Impression: Depicting Virtual Reconstructions Using Non-Photorealistic Rendering, in: Angeliki Chrysanthi, Patricia Murrieta Flores, Thinking Beyond the tool – Archaeological Computing and the Interpretative Process, Oxford 2010, S. 24–39.**

Die Erwartungshaltung gegenüber einer realitätsnahen Bildsprache sehen wir als interessanten Gegenstand weiterer Untersuchungen. Gemeinläufig wird davon ausgegangen, dass Laien detailreichen Darstellungen oder ausgearbeiteten Details innerhalb einer Darstellung höhere Glaubwürdigkeit bezüglich der wissenschaftlichen Fakten zusprechen. Andererseits suggerieren schematische oder technische Darstellungen einen gewissen Wahrheitsgehalt, indem sie sich an formale Konventionen der Formulierung halten und Untersuchungen deuten darauf hin, dass Rezipienten mit einem Hintergrund in Cultural Heritage die Visualisierungen, die in einer realistischen Darstellungsweise gehalten sind für weniger wissenschaftlich und glaubwürdig halten. 07

Es wäre demnach interessant, diesen Fragen der Bildformulierung, Rezeption und Glaubwürdigkeit weiter nachzugehen. Wünschenswert sind empirische Studien, die einen direkten Vergleich der Rezeption des Wahrheitsgehaltes der oben erläuterten Strategien und Gestaltungsmittel zulassen. Für die praktische Anwendung wertvoll wäre auch der Vergleich der Rezeption von Experten- und Laienpublikum.

Eine fundierte Systematik mit spezifisch entwickelten Visualisierungen als Basiskatalog bietet eine geeignete Grundlage zur Befragung von Rezipientengruppen und verhilft zur weiteren Klärung von Bildformulierung und deren Lesbarkeit und Wirkung. Bis zum Zeitpunkt weiterer Untersuchungen soll die vorliegende Zusammenführung Gestalten von digitaler Architekturrekonstruktion helfen, für die jeweilige Anwendung sinnvolle Mittel zur Darstellung inhaltlicher Unschärfe zu vergleichen, auszuwählen und diese bewusst einzusetzen.