

Die Visualisierung (wissenschafts-)theoretischen Wissens in 3D-Animationen

The visualization of theoretical knowledge in 3D-animations

Stefan Haas/Insa Großkraumbach
Universität Münster
Historisches Seminar
Domplatz 20-22
D-48147 Münster
Tel.: +251-8327945

E-mail: stefan.haas@uni-muenster.de/groskra@uni-muenster
Internet: www.geschichtstheorie.de

Zusammenfassung:

Digitale Medien stellen die Geistes- und Kulturwissenschaften nicht nur vor die Aufgabe, die von ihr gewonnene Erkenntnis mit neuen Mitteln in eine veränderte soziokulturelle Lebenswelt einzubinden, sondern bieten auch Möglichkeiten, zur Darstellung und Vermittlung abstrakten Wissens neue Wege einzuschlagen. In den vergangenen Jahren sind die medialen Bedingungen der Erkenntnisproduktion verstärkt in den Blickpunkt der Forschung geraten. Zwischen oralen, textuellen oder visuellen Präsentationsformen wurden dabei historisch wie systematisch grundlegende Differenzen herausgearbeitet. Jedes einzelne Medium fasst in seiner ihm eigenen Materialität das in ihr formulierte Wissen spezifisch auf und gibt es verändert weiter. Medien spielen somit eine Rolle bei der Konstituierung von Erkenntnis. Das Projekt „Hypermediale Enzyklopädie der Geschichts- und Wissenschaftstheorie“ ist bemüht, paradigmatische Wege zu entwickeln, die Ergebnisse dieser Diskussionen in der medialen Formulierung von wissenschaftstheoretischem Wissen umzusetzen. Dazu produziert es u.a. dreidimensionale Animationen, die auf anschauliche Weise abstraktes theoretisches Wissen in der Hochschuldidaktik vermitteln sollen.

Abstract:

Digital media do not merely raise the question for new modes of connecting the insights gained in the realm of the human- and cultural sciences to a changed socio-cultural environment, they also offer new possibilities to visualize and communicate abstract knowledge. During the past years the medial conditions of the production of knowledge have increasingly become a relevant issue to the sciences. Basic historical as well as systematic differences between oral, textual and visual modes of presentation have been outlined. Every single medium has its specific materiality that determines its perception of the therein formulated knowledge which is passed on in a modified way. Consequently, media play an essential role in the constitution of insight. The project "Hypermedial encyclopaedia for the theory of history and science" attempts to achieve paradigmatic approaches to transferring the results of these discussions in the medial formulation of theoretical knowledge. One way of reaching this goal is the production of three-dimensional animations which are intended to mediate abstract theoretical knowledge in an illustrative way.

Der Hintergrund: Die Grundlagenkrise der Geisteswissenschaften

Die traditionell unter dem Begriff der ‚Geisteswissenschaften‘ von den Naturwissenschaften abgegrenzten Wissenschaften befinden sich seit einigen Jahren in der Phase intensiver Reorganisation und Neuformulierung ihrer Grundlagen. Sichtbar wird dies auch an der wenig einheitlichen Benennung. Während gerade in der Organisation des universitären Sektors noch am klassischen Begriff der ‚Geisteswissenschaften‘ festgehalten wird, wird in der empirischen Forschung wie theoretischen Reflexion verstärkt der Begriff der ‚Kulturwissenschaften‘ zur

Umschreibung der eigenen Positionierung im Ganzen des wissenschaftlichen Denkens verwendet. Daneben existieren Positionen, die einzelne Kultur- bzw. Geisteswissenschaften wie die Geschichtswissenschaft und Ethnologie aber auch die Literaturwissenschaften als ‚Sozialwissenschaften‘ klassifizieren und diese als dritte Kraft neben die Natur- und die restlichen, als Geisteswissenschaften qualifizierten Disziplinen setzen.

Die Auseinandersetzungen um die Beschreibung der Nicht-Naturwissenschaften offenbaren ein tieferliegendes Problem: die Frage, was diese Wissenschaften zusammenhält und auf welcher nicht mehr rückführbaren Grundlage sie argumentieren. Alle drei derzeit verwendeten Konzepte konzipieren eine Antwort, indem sie eine spezifische Form der Konstitution der menschlichen Lebenswirklichkeit vorschlagen: sie sehen das Objekt der wissenschaftlichen Analyse als vom individuellen oder kollektiven menschlichen Geist gemacht an, sie sehen Wirklichkeit als Resultat sozialer Konflikte unterschiedlicher sozialer Gruppen und Verbände an, die sich durch sozioökonomische Kriterien differenzieren lassen, oder sie sehen Wirklichkeit als virtuellen Raum, der erst zu dem wird, als was er Menschen erscheint, indem diese bewusst oder vermittelt durch von ihnen eingesetzten Medien autopoietisch Sinn zuweisen. Alle drei Positionen stimmen mithin darin überein, dass Menschen in einer durch sie selbst kreierten Lebenswelt leben, wobei im einzelnen zu unterscheiden bleibt, ob die primäre Ordnung dieser Lebenswelt mittels sprachlicher, geistiger, sozialer oder kultureller Prozesse geschieht.

Das Medium als sinngenerierender Faktor in der menschlichen Lebenswelt

Der Unterschied in der aktuellen Formulierung einer von Menschen konstituierten eigenen Lebenswelt im Kulturalismus, jener Forschungsauffassung, die Wirklichkeit letztlich als kulturelles Phänomen sieht, gegenüber der klassischen geistesgeschichtlichen Position ist, dass die Prozesse, mit denen Sinn kreiert – bei aller internen Differenz von Subschulen – nicht mehr dem souveränen menschlichen Geist in seiner Verkörperung in großen Individuen zugeschrieben wird. Vielmehr sieht man in ihm einen komplexen sozialen Prozess, der als Aushandlungsakt zwischen unterschiedlichen sozialen Akteuren ebenso beschrieben werden soll wie als Kommunikationsakt von verschiedenen Prozessen, die erst in ihrem Aufeinandertreffen eine historisch wirkungsmächtige Zuweisung von Sinn zu einem Handeln schaffen. Weniger spielt dabei eine Rolle, wer mit welcher Macht ausgestattet sich durchzusetzen versteht, als die zufällige mithin kontingente Situation, in der Prozesse und Akteure aufeinandertreffen. In letzter Zeit hat sich zunehmend eine Position etabliert, die als wesentlichen Faktor in der Generierung von Sinn das Medium sieht, in dem dieser Sinn geäußert wird. Es wird angenommen, dass das Medium – sei es Sprache, Bild, Film, körperliche Performanz usw. – kein einfacher Träger von Bedeutung ist, sondern selbst Teil des komplexen Kommunikationsprozesses, in dem der Sinn einer Handlung oder eines Prozesses, beispielsweise einer politischen Entscheidung, zuallererst entsteht. Das Medium macht einen Unterschied.

Im nächsten logischen Schritt, der bislang in den Geisteswissenschaften nur unzureichend thematisiert worden ist, wird diese Konzeption von Wirklichkeit als dem zu untersuchenden Objekt auf die alltägliche wissenschaftliche Arbeit selbst angewendet. Es gibt kaum Traditionslinien in der Geschichte der Wissenschaften, die Material bereit stellen zur Frage, welche Funktion und Bedeutung die Formulierung einer Erkenntnis für diese selbst hat. Seit dem Historismus des 19. Jahrhunderts unterlagen Wissenschaftler der Annahme, dass die Art und Weise, wie sie ihre Erkenntnis formulierten und verbreiteten, mithin medialisierten, keine Bedeutung für diese Erkenntnis selbst hat. Mit der Wirklichkeitskonzeption des Kulturalismus ist eine solche Position unvereinbar. Vielmehr stößt diese wissenschaftsimmanente Entwicklung die Frage an, welche Sprache Wissenschaftler sprechen sollten, wie die getroffene Entscheidung die Erkenntnis beeinflusst und was sich ändert, wenn andere Medien der Erkenntnisformulierung und -vermittlung verwendet werden.

Die digitalen Medien in den Geisteswissenschaften

Der Einsatz digitaler Medien in den Geisteswissenschaften resultiert nicht nur aus einer Anpassungsleistung an eine sich wandelnde Gesellschaft, deren mediales Training über Fernsehen, Film und PC zunehmend differente Wahrnehmungsdispositionen schafft und damit das klassische Medium der Geisteswissenschaften, das Buch, einem ähnlichen Überlebenskampf

aussetzt wie die Zeitung als bevorzugtes Printmedium der vergangenen Epoche. Vielmehr sind es auch Fortschritte in der Theorieentwicklung, die Geistes- und Kulturwissenschaftler dazu führen, sich den digitalen Medien anzunähern.

Zwei Faktoren spielen dabei für sie eine besondere Rolle: die Möglichkeit, Interaktivität zu implementieren, und die Chancen, einen echten Pluralismus in der Ausdrucksgestaltung zu verwirklichen. Wirklichkeit, so wurde oben kurz ausgeführt, wird in verschiedenen, derzeit recht erfolgreichen Richtungen innerhalb der Kulturwissenschaften, nicht als eine feststehende substantielle Größe angesehen, sondern als ein Konstrukt, das variabel und kontingent ist, sich in der Geschichte ständig verändern kann und dies auch tatsächlich tut. Wirklichkeit ist ein kommunikativer Prozess, der aus der Kooperation unterschiedlicher Akteure, Faktoren und Prozesse besteht. Einer dieser Faktoren ist auch der Rezipient, dessen Wahrnehmung nicht allein darauf gerichtet ist, das zu verstehen, was ein Autor oder eine Autorin intentional formuliert, sondern der das Wahrgenommene in seinen eigenen Sinnhorizont einbaut. In diesem Kontext formulieren die Kulturwissenschaften ähnliche Überzeugungen wie gegenwärtige Marketingstrategien, die seit längerem bereits den Konsumenten als wesentliches Element des komplexen Kommunikationsprozesses Werbung verstehen. Der schriftliche Text als zentrales Medium der Geisteswissenschaften mit seiner ihm inhärenten linearen Zeitlogik, lässt Interaktivität nur in geringem Maße zu. Mittels digitaler Medien werden aber Möglichkeiten gegeben, Interaktivität in weitaus umfangreichem Maße in die eigenen Produkte zu implementieren und so der formulierten theoretischen Überzeugung vom Prozess der Erkenntnisvermittlung einen adäquaten Ausdruck zu geben. Besonders Computerspiele mit ihrer zunehmend komplexeren Form von Interaktivität sind in diesem Sinn auch ein Testfeld für Formen, in denen zukünftig kulturwissenschaftliche Forschungsergebnisse medialisiert werden könnten.

Ähnlich verhält es sich mit dem Moment der Pluralität. Wahrheit wird im Kulturalismus nicht als einmal erreichter Zustand definiert, sondern als diskursiver Prozess, der beständigen kommunikativen Wandlungen unterworfen ist. Das Buch mit seiner räumlichen Statik gibt dieser Auffassung nur unzureichend Ausdruck. In der theoretischen Selbstreflexion der Geisteswissenschaften spielt seit einigen Jahrzehnten der Gedanke eine zunehmend wichtigere Rolle, dass der Aussagewert einer Erkenntnis von den gewählten Methoden und seinen diskursiven Bedingungen, kurz gesagt von seinen theoretischen Vorannahmen, mitbedingt ist. Dennoch bleibt die Textproduktion weitgehend Bedingungen unterworfen, die, trotz aller gegenteiliger Beteuerungen in den Einleitungskapiteln, einer eindimensionalen Wahrheitsvorstellung verpflichtet sind. Digitale Medien könnten dagegen die Möglichkeit geben, unterschiedliche Ausgangssettings zu simulieren und ihre jeweiligen Folgen interaktiv und virtuell auszuloten – somit nehmen diese einen den heutigen theoretischen Überzeugungen von Erkenntnisgenerierung und -vermittlung in den Geisteswissenschaften adäquateren Ausdruck an.

3D-Rekonstruktionen – Die Annäherung an die Realität

All diese Überlegungen fokussieren nicht zuletzt auf Animationen als einer der wesentlichen Innovationen der digitalen Technologie. Animationen lassen sich definieren als multimediale Produkte, die aus einzelnen Elementen bestehen, die eine – meist virtuelle – räumliche Struktur aufweisen. Diese wird in einzelnen Bildelementen, sogenannten Frames, realisiert und verbunden, indem sie zeitlich hintereinander geschaltet werden. Je nach vorgegebenem Ablauf oder der interaktiven Eingabe des Benutzers vermitteln Animationen eine zeitlich variable Abfolge von räumlicher Information, wobei es von der Visualisierungsstrategie abhängt, ob diese als zwei- oder dreidimensionale erscheint. Für geisteswissenschaftliche Anwendungen wird diese Unterscheidung aber in nächster Zeit kaum mehr als eine ästhetische bzw. konstruktionstechnische sein, solange die Benutzer noch ausschließlich über zweidimensionale Ausgabegeräte verfügen und nicht über dreidimensionale wie beispielsweise Shutterbrillen.

Animationen in der genannten Definition hat es im geisteswissenschaftlichen Bereich bereits vor Erfindung der digitalen Animationstechnologie gegeben. Zwei Anwendungsbereiche waren dabei von besonderer Bedeutung: der Lehrfilm, bei dem Grafiken wie Organigramme animiert wurden, oder als dreidimensionale Rekonstruktion historischer Bauwerke. Für letztere mussten dabei bislang reale Modelle erstellt werden, die mittels Spezialkameras abfilmbar waren oder man erstellte in sogenannter Stop-Motion-Technik Bild für Bild eines Films. Programme zur Gestaltung

virtueller Räume wie 3D Studio Max oder Cinema4D gehören zweifellos zu den komplexesten Anwendungen im Multimedia-Bereich, dennoch entlasten sie Wissenschaftler von handwerklichen Fähigkeiten und haben nicht zuletzt aufgrund ihrer Erlernbarkeit zu einem Aufschwung räumlicher Rekonstruktionen von historischen Bauwerken im Wissenschaftslehr- und -dokumentationsfilm gesorgt.

Solche Rekonstruktionen historischer Bauwerke vermitteln mit hoher Anschaulichkeit eine Vorstellung von dem historischen Originalzustand eines räumlichen Objekts. Sie geben vor, sich der historischen Wirklichkeit anzunähern oder zumindest den Forschungsstand wiederzugeben, den sich die Wissenschaft von dem Zustand eines räumlichen Objekts zu einem bestimmten Zeitpunkt gemacht hat. Nur selten spielen dabei Reflexionen über die medialen Bedingungen von Virtual Reality-Programmen eine Rolle. Die Annäherung an den bautechnisch messbaren Zustand gilt als objektive Rekonstruktion eines historischen Zustandes. Über die Wahrnehmung von Gebäuden durch Zeitgenossen, beispielsweise über die Virtualität einer mittelalterlichen gotischen Kathedrale als Abbild des himmlischen Jerusalem, vermitteln solche Animationen jedoch wenig. Vielmehr vermitteln sie den Eindruck, dass zu allen Zeiten Gebäude als vermessbare räumliche Objekte in spezifischer Perspektivität kreiert und wahrgenommen worden sind.

Animationen als Designstrategie theoretischen Wissens

Das an der Universität Münster angesiedelte Projekt einer „Hypermedialen Enzyklopädie der Geschichts- und Wissenschaftstheorie“, das von einem internationalen Autorenteam produziert wird, nutzt Animationen auf andere Weise. Das Produkt hat es sich zur Aufgabe gemacht, das meist komplexe und hoch abstrakte theoretische Wissen verständlich aufzubereiten und für die empirische anwendungsorientierte Forschung zugänglich zu machen. Es geht von der bereits oben genannten Überzeugung aus, dass jede empirische Forschung auf theoretischen Grundannahmen basiert und dass die transparente und selbstkritische Reflexion dieser Annahmen wesentliches Kriterium wissenschaftlichen Arbeitens darstellt. Durch eine komplexe hypermediale Struktur soll versucht werden, die theoretischen Diskussionen im gesamten Konvolut der Geisteswissenschaften zugänglich zu machen. Das Produkt soll in einer vereinfachten Form auf der Internetseite ‚www.geschichtstheorie.de‘ in einer deutschsprachigen Fassung zugänglich sein und als stand-alone-Anwendung jene Technologien enthalten, die eine komplexe Abfrage und Vernetzung der Daten und Darstellungen erlauben, die derzeit noch nicht über das Internet übertragbar sind.

Innovativ will das Projekt vor allem in zwei Bereichen sein und sich hier von bestehenden enzyklopädischen Aufbereitungen theoretischen Wissens unterscheiden: einerseits in der Möglichkeit für Fachwissenschaftler, gezielt auf die Sparte des theoretischen Wissens zuzugreifen, die für ihre empirische Forschung und deren theoretische Reflexion relevant sind. Dazu werden komplexe Formen interaktiver Kommunikationsmöglichkeiten mit dem Produkt entwickelt und implementiert, die in traditionellen Printmedien nicht realisierbar sind.

Ein zweiter Sektor der Innovation betrifft den Bereich der didaktischen Aufbereitung der häufig von Studienanfängern und jungen Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen als komplex und unzugänglich empfundenen Materie. Um einen Weg zu entwickeln, Theoretisches gleichzeitig anschaulich aber auch attraktiv zu vermitteln, nutzt das Projekt die Möglichkeit, über 3D-Animationen eine Medienintegration herzustellen. Umfassende, theoretisch durchreflektierte Konzepte von Geschichte, wie sie im Historismus, der Historischen Sozialwissenschaft oder dem Kulturalismus entwickelt worden sind, werden in ihre strukturellen Argumentationselemente zerlegt, die dann in einer Animation logisch miteinander verbunden und anschaulich aufeinander bezogen werden, so dass sie die oralen wie textuellen Kommentare unterstützen, aber auch modifizieren können. Das Projekt bedient sich dabei im wesentlichen des Computerprogramms '3D Studio Max', das die Möglichkeit bietet, komplex, aber auch rationell Animationen herstellen zu können. Das Projekt nimmt in der Form der abstrahierenden Wissensgestaltung damit Entwicklungen auf, die im Industriedesign bereits seit den 1920er Jahren entwickelt worden sind und vollzieht einen Transfer dieser Erfahrungen in die geistes- und kulturwissenschaftliche Forschung und Kommunikation.