

# Virtuelles Museum antiker Skulptur Göttingen

## Virtual museum of antiques sculptures

Frank Duehrkohp  
Duehrkohp & Radicke  
Text- und Informationslogistik KG  
Hannah-Vogt-Str. 1, D-37085 Göttingen  
Tel.: (0551) 65253, Fax: (0551) 65274  
E-mail: [fduehrkohp@d-r.de](mailto:fduehrkohp@d-r.de), Internet: <http://www.d-r.de>

### Zusammenfassung:

Das Projekt „Virtuelles Museum antiker Skulptur“ kombiniert forschungsrelevante mit öffentlichkeitsbezogenen Aspekten. Auf der Grundlage einer Bilddatenbank der in Göttingen aufbewahrten Gipsabgüsse wird im Internet ein computeranimierter Rundgang durch die Säle des Museums inszeniert, der es dem Betrachter erlaubt, ausgewählte Skulpturen am Bildschirm zu bewegen und so von allen Seiten anzusehen. Zugleich wird der besondere Schwerpunkt der Göttinger Sammlung, der reiche Fundus griechischer und römischer Bildnisplastik, zur Erarbeitung einer multifunktionalen Lernsoftware „Das antike Portrait: Geschichte, Form, Funktion“ genutzt. Sie kann als Prototyp für ein modular aufgebautes System archäologischer Lernsoftware dienen, für das in Zukunft weitere Themenbereiche aus der Göttinger Sammlung multimedial aufbereitet werden könnten.

### Abstract:

The project „virtual museum of antiques sculptures“ combines scientific and general interests. By means of a picture database of the Greek and Roman sculptures contained as plaster casts in the Göttingen collection the visitor is guided in the internet through the rooms of a virtual museum. He can move selected objects on the screen and thus look at them from all sides. In addition, the many Greek and Roman portraits of the Göttingen collection are used to create the multifunctional learning software “The antique portrait: history, form and function”, which could be the basis and the prototype of a comprehensive modular system of archaeological learning software and into which other parts of the Göttingen or any other collection could be integrated in future.

Unter den universitären Sammlungen von Gipsabgüssen antiker Skulptur ist die Göttinger nicht nur die älteste, sondern mit gegenwärtig über 1700 Objekten auch eine der weltweit größten Einrichtungen ihrer Art. 1767 von Christian Gottlob Heyne begründet, überstand sie unversehrt alle kriegerischen Wirren und alle Wandlungen des Geschmacks, denen so viele andere Abgussmuseen zum Opfer gefallen sind. Seit den 1970er Jahren wurde der historische Bestand mit großem Aufwand restauriert und durch Neugestaltung der Räumlichkeiten, Anfertigung moderner Rollpostamente und Publikation eines wissenschaftlichen Bestandsverzeichnisses heutigen museologischen Erfordernissen angepasst. Zugleich wurde die Sammlung im Bereich der griechischen und römischen Bildniskunst durch zahlreiche Neuerwerbungen zu einer international führenden Forschungsstätte ausgebaut. In den letzten Jahren ist neben der wissenschaftlichen Nutzung der Bestände ihre Aufbereitung für die Öffentlichkeit mehr und mehr in den Vordergrund getreten.

Aus diesen Erfahrungen entstand die Idee, ein permanent verfügbares und allgemein zugängliches innovatives Informationsmedium zu schaffen, das einerseits das große didaktische Potential des Göttinger Abgussmuseums nutzt, andererseits aber auch seine wissenschaftliche Erschließung auf eine qualitativ neue Ebene hebt. Diesem Leitgedanken folgend wurde vom Archäologischen Institut der Universität Göttingen (Prof. Dr. Marianne Bergmann, Dr. Daniel Graepler, Dr. Rita Amedick, Annette Schomberg, M.A.) gemeinsam mit der Duehrkohp & Radicke, Text- und Informationslogistik KG, Göttingen (Frank Duehrkohp, Dr. Jan Radicke, Marc-J. Tegethoff, Thomas Konradi, Gerrit Nowack, Michael Teichert) aus der Verknüpfung von traditionellen archäologischen Informationen

mit den Möglichkeiten modernster IT-Technologie ein Konzept entwickelt, dass der Stiftung Niedersachsen zur Begutachtung vorgelegt wurde, die das Projekt dankenswerter Weise in ihr Förderprogramm aufnahm. Für Ihre freundliche Unterstützung sei an dieser Stelle den Mitarbeitern der Stiftung, besonders Frau Linda Anne Engelhardt und Frau Nicole Zeddies, gedankt.

## 1. Technik

Technische Basis für das Projekt ist ein sogenanntes LAMP-System. LAMP-Systeme gehören zu den meistgenutzten Umgebungen um stabile, verlässliche und hochperformante Webapplikationen zu erstellen. Diese Systeme bestehen aus folgenden Komponenten:

- **Linux** ist ein freies Unix-Derivat, das sich als Serverbetriebssystem durch eine hohe Stabilität auszeichnet.
- **Apache** ist der de facto Standard bei Webservern, übernimmt die Auslieferung der HTML-Seiten
- **MySQL**, Relational Database Management System, ist weit verbreiteter schneller SQL (Structured Query Language)-Server. Er nimmt alle relevanten Daten der Applikation auf. SQL bezeichnet den Standard, um Daten strukturiert in Tabellen abzulegen und wiederzuverwerten.
- **Perl** erzeugt als Skriptsprachen dynamische Inhalte. Dadurch wird die Ausgabe in verschiedenen Formaten, wie HTML, XML oder PDF möglich. Durch Anbindung an verteilte Systeme lassen sich diese Daten mit anderen Applikationen zu nutzen (XML-RPC, SOAP). Bei XML-RPC, SOAP (Simple Object Access Protocol) handelt es sich um XML basierte Protokolle, die einen Datenaustausch über verschiedene Rechnersysteme ermöglichen.

Alle Medieninhalte (Texte, Ton, Images, Multimediadaten) werden mit Hilfe eines Content-Management-Systems verwaltet, dass in der Lage ist auf Anfrage die jeweiligen Inhalte in vorgefertigte Templates zu übergeben.

Eine digitale Neuaufnahme der Objekte mit Hilfe einer neu



entwickelten Aufnahmetechnik durch 3D-Scans bildet die Grundlage der dreidimensionalen Präsentation. Dieser Aufnahme liegt ein Verfahren zugrunde, das eine 3D-Rekonstruktion aus Bildern gestattet, die aus Aufnahmepositionen rund um das Objekt gewonnen werden. Der hierzu verwendete Messaufbau besteht aus einer digitalen Kamera, die fest vor einem Drehteller installiert ist, auf welchem sich das Scanobjekt befindet. Der Drehteller wird nach jeder Bildaufnahme um einen definierten Winkel gedreht, bis das Objekt von allen Seiten erfasst ist.

Die Ausstellungsräume werden mit Hilfe der Quicktime-Technologie, die die Möglichkeit bietet, interaktive

Panoramen zu erzeugen, dreidimensional erfasst. Im Gegensatz zur herkömmlichen Fototechnik, die immer nur eine bestimmte Ansicht eines Raumes zeigt, kann sich der Benutzer in derart aufgezeichneten Objekten frei drehen. Außerdem wird ihm ermöglicht, frei zu zoomen, um bestimmte Details in den Panoramen genauer zu betrachten oder sich weiter von ihnen zu entfernen. Somit erhält er einen wesentlich anschaulicheren Eindruck der Ausstellungsräume als es herkömmliche Fotos oder Videofilme ermöglichen.

Die abschließende multimediale Präsentation wird mit Hilfe von Multimedia-Autorensystemen erstellt. Dadurch können die einzelnen Segmente des Projekts mit einem vertretbaren Programmieraufwand zu einer interaktiven Verbindung zusammengeführt werden. Der Benutzer kann sich so mittels der entstandenen Computeranimation mit Hilfe von Videosequenzen, Fotoprojektionen und teilweise gesprochenen Begleittexten, je nach Bedarf und Anspruch, über die einzelnen Objekte informieren.

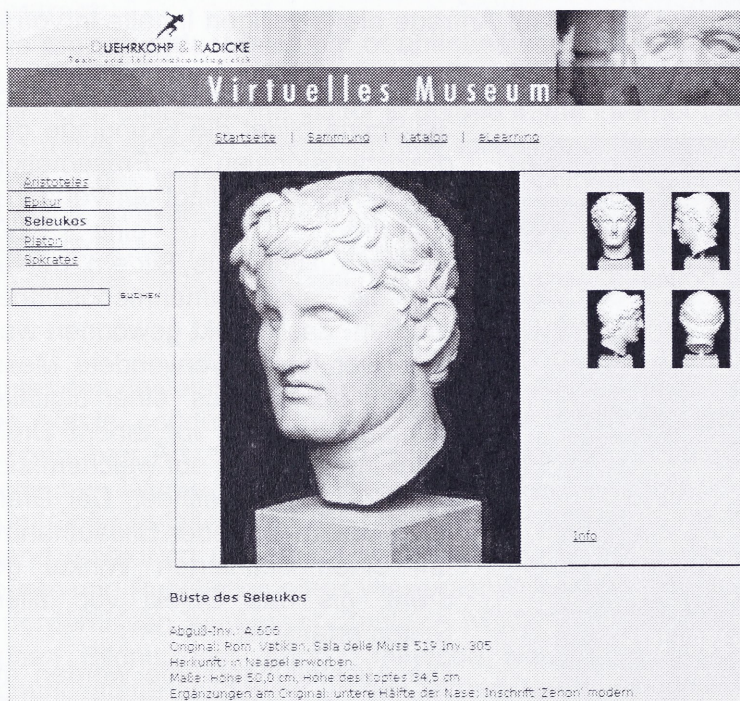
Bei der Auswahl der Multimedia-Technologien wird besonderes Augenmerk auf die Nutzerfreundlichkeit gelegt. Das erfordert den sparsamen Einsatz von Technologien in diesem Portal, da jede neue Technologie zusätzliche Browser-Erweiterungen erfordert, welche vom Nutzer mit erhöhtem zeitlichen- und finanziellen Aufwand aus dem Internet geladen werden müssen. Deshalb beschränkt sich das Projekt bei der Darstellung von multimedialen Inhalten auf die Viewpoint-Technologie. Viewpoint-Content ist durch einen kostenlos erhältlichen Player über einen Internetbrowser darstellbar. Durch die Fähigkeit des Viewpoint-Players weitere Medien wie Videosequenzen, Sound oder 3D-Darstellungen zu integrieren, entfällt das Installieren von weiteren PlugIn's beim Nutzer. Der europäische Lizenznehmer von Viewpoint, die Egisys AG in Tübingen, stellt uns freundlicherweise die notwendigen BroadcastKeys für dieses Projekt kostenlos zur Verfügung.

## 2. Wissenschaftliche Ziele

### 2.1. 'Virtuelles Museum'

Die dem 'Virtuellen Museum' zugrundeliegende Bilddatenbank macht erstmals den Gesamtbestand eines der großen internationalen Abgussmuseen online am Internet abrufbar. Die Göttinger Sammlung wird damit über ihre prominente Stellung unter den realen Abgusssammlungen hinaus auf ihrem Sektor auch zu einer der führenden Referenzgrößen im 'virtuellen' Bereich werden.

Durch regelmäßige Aktualisierung der Daten kann der beständige Zuwachs der Sammlung (seit dem Erscheinen des Bestandsverzeichnisses 1990 sind bereits über 100 neue Abgüsse hinzugekommen) laufend dokumentiert werden.



### 2.2. Lernsoftware 'Antikes Portrait'

Die Geschichte des griechischen und römischen Portraits bildet seit etwa 1970 eines der Kernfelder innovativer archäologischer Forschung. Der Gegenstand hat sich als so vielschichtig erwiesen und dementsprechend haben die Methoden zu seiner Beschreibung und Interpretation mittlerweile einen so hohen Grad an Verfeinerung erreicht, dass sich neuerdings auch andere Fächer, wie die Neuere

Kunstgeschichte, bei der Behandlung von Bildnisfragen an der archäologischen Portraitforschung orientieren. Das Göttinger Institut hat sich zu einem internationalen Zentrum dieser Forschungsrichtung entwickelt. Die in den 80er Jahren durch Prof. Dr. Klaus Fittschen in der Göttinger Abgusssammlung realisierten Rekonstruktionen griechischer Bildnisstatuen sind inzwischen in die Handbücher eingegangen. Auch unter der jetzigen Instituts- und Museumsleitung bilden Portraits einen Forschungsschwerpunkt. Überraschenderweise fehlt bis heute eine zusammenfassende wissenschaftliche Darstellung des grundlegend gewandelten Erkenntnisstands, den die intensive Detailforschung auf diesem Gebiet in den letzten 30 Jahren mit sich gebracht hat. Für die Erarbei-

tung einer solchen aktuellen Synthese mit den neuesten Mitteln multimedialer Präsentation bieten die reichen Portrait-Bestände des Göttinger Abgussmuseums geradezu ideale Voraussetzungen.

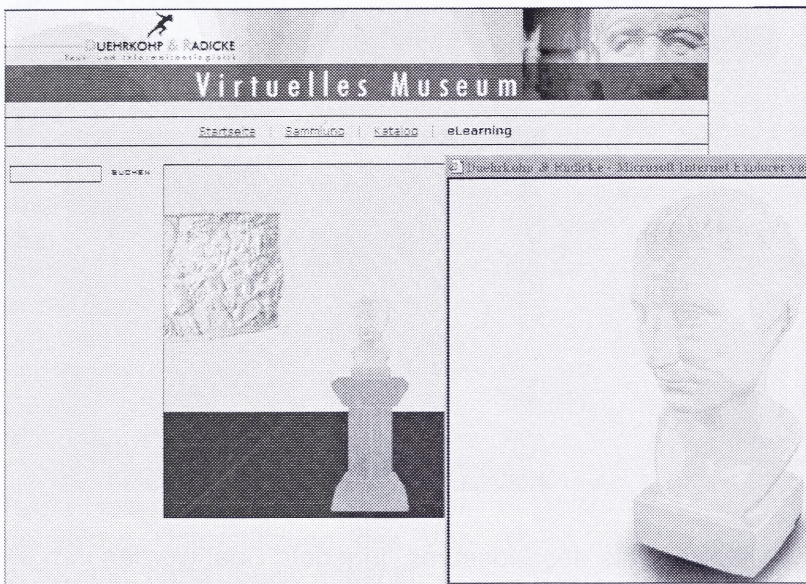
### 3. Museumspädagogische Ziele

#### 3.1. 'Virtuelles Museum'

Der virtuelle Rundgang durch das Göttinger Abgussmuseum führt den Betrachter an Grundprinzipien der Geschichte antiker Skulptur heran und macht ihn mit den wichtigsten Werken der griechischen und römischen Plastik bekannt, die in der Göttinger Sammlung in seltener Vollständigkeit vertreten sind (die Originale der in Göttingen versammelten Abgüsse verteilen sich auf über 140 Museen in aller Welt). Dabei kann und soll ein solcher virtueller Rundgang nicht den Besuch des realen Museums ersetzen, wohl aber zu einem solchen Besuch animieren und der didaktischen Vor- und Nachbereitung einer Besichtigung dienen.

#### 3.2. Lernsoftware 'Antikes Portrait'

Aus Raumgründen ist der größte Teil der Göttinger Portraitbestände magaziniert und dem allgemeinen Publikum in der Regel nicht zugänglich. Umso sinnvoller erscheint es, gerade diesen Bereich in Form der geplanten



Lernsoftware besonders breit zur Wirkung kommen zu lassen. Der Schwerpunkt des Programms soll auf dem römischen Portrait liegen, doch sollen auch Grundzüge des griechischen Portraits behandelt werden. Insgesamt geht es weniger um einen chronologischen Überblick als vielmehr um systematische Gesichtspunkte: Portraitbegriff, Individualisierungs- und Entindividualisierungsprozesse, Funktionen und Kontexte, Methoden der Identifizierung und Rekonstruktion, Herstellungstechniken und Distributionsmodalitäten, Typenbindung und politische

Aussage beim Herrscherportrait, das (auch heute noch existierende) Phänomen des 'Zeitgesichts', langfristige und kurzfristige Veränderungstendenzen.

### 4. Zielgruppen

Das „Virtuelle Museum“ und das Lernmodul „Antikes Portrait“ richten sich durch ihre mehrschichtige Anlage an ein breites Spektrum potentieller Benutzer. Zu nennen wären hier in erster Linie:

- 1) Schüler der Jahrgangsstufen 10–13,
- 2) Studenten der Altertumswissenschaften und benachbarter Disziplinen (z.B. Mittlere und Neuere Kunstgeschichte) im Grundstudium,
- 3) Fachwissenschaftler, besonders Klassische Archäologen, die an Informationen speziell zu den Göttinger Abgüssen interessiert sind,
- 4) Lehrer in den Fächern Geschichte, Alte Sprachen und Kunsterziehung,
- 5) Kunst- und Altertumsfreunde,
- 6) Bürger und Besucher Göttingens, die die kulturellen Attraktionen der Stadt kennenlernen und sich auf eine Besichtigung der Abgussammlung vorbereiten möchten.

Die methodisch-didaktische Ausrichtung und das Vertriebskonzept für die geplante Software legen den Schwerpunkt auf die Gruppen 1 und 2, berücksichtigen daneben aber auch die anderen genannten Gruppen.

## 5. Methodisch-didaktisches Konzept

Zentrales Instrument zur Integration der verschiedenen Benutzerinteressen ist das Konzept der Vertiefungsebenen. Vorgesehen sind vier solcher Ebenen:

1. Ebene: Der virtuelle Museumsrundgang,
2. Ebene: Lernsoftware „Antikes Portrait“ für Schüler,
3. Ebene: Lernsoftware „Antikes Portrait“ für Studenten,
4. Ebene: Wissenschaftliche Fachinformation.

Jede Vertiefungsebene erfordert, gemäß den unterschiedlichen Motivationen und Vorkenntnissen der angesprochenen Zielgruppen, den Einsatz spezifischer didaktischer Mittel. Während auf der ersten Ebene die Anwendung spielerischer und animierender Elemente eine besonders große Rolle spielt, nimmt deren Bedeutung auf den folgenden Ebenen stufenweise ab und erscheint auf der vierten Ebene gänzlich verzichtbar.

Im einzelnen lässt sich die didaktische Konzeption folgendermaßen differenzieren:

**1. Ebene:** Kennzeichnend sind ein lockerer, parataktischer Aufbau, die Beschränkung auf wenige exemplarische Informationen und die Betonung der interaktiven Elemente (3D-Anwendungen). Der Benutzer bewegt sich per Maus-

klick durch die 10 (nach Epochen geordneten) Säle des Museums. In jedem Saal werden ihm allgemeine Informationen zur dort dargestellten Epoche und zu ein oder zwei ausgewählten Sachthemen angeboten. Mittels 360°-Panoramaaufnahmen kann sich der 'virtuelle Besucher' in jedem Raum umsehen und jeweils etwa 5 Skulpturen am Bildschirm allseitig betrachten und grundlegende Informationen zu ihnen abrufen. Zusätzlich werden, in eng begrenztem Umfang, bildliche Zusatzinformationen (Aufnahmen von Ausgrabungsstätten, Vasenbilder etc.) eingeblendet. Die Texte werden betont kurz gehalten, z. T. sollten sie auch akustisch abrufbar sein. Ob daneben weitere akustische Mittel (Musik) verwendet werden sollten, wäre zu prüfen.

**2. Ebene:** Der didaktischen Vermittlung und der Ausrichtung auf konkrete Lernziele kommt hier besonderes Gewicht zu. Der Stoff wird in einzelne, systematisch miteinander verknüpfte, aber auch autonom nutzbare Themenblöcke gegliedert. Jeder Themenblock ist als Lernsequenz aufgebaut, die jeweils zur Erarbeitung eines Lernresultats führt. Diese aktive Eigenleistung des Schülers erscheint wichtig, sowohl zur Motivationsförderung als auch zur Kontrolle des Lernfortschritts. Dabei soll Wissen vermittelt, vor allem aber Problembewusstsein geweckt werden. (Fragestellungen sind hier z. B. „Was ist ein Portrait?“, „Muss ein Portrait 'ähnlich' sein?“, „Funktionen und Aufstellungskontexte“, „Politische Botschaften“, „Normierung und Individualisierung“, „Männerrollen/Frauenrollen“). Großer Wert wird auf die Herstellungen von Bezügen zur Gegenwart gelegt, um die Schüler zu historisch-komparativem Denken und zum kritischen Umgang mit Phänomenen aus der eigenen Umwelt anzuregen.



**3. Ebene:** Die universitäre Version der Lernsoftware versucht einen systematisch aufgebauten und am aktuellen Forschungsprozess orientierten Überblick über alle wichtigen Themenfelder der archäologischen Portraitforschung zu geben. Dabei geht es sowohl um die möglichst anschauliche Darstellung von zentralen Fragestellungen, Problemen und Kontroversen als auch um die Vermittlung eines soliden Wissensfundaments. Das Programm soll Archäologie-Studenten in den Stand versetzen, selbständig die für die Zwischenprüfung erforderlichen Kenntnisse zum antiken Portrait zu erwerben. Studierenden anderer Fächer soll es einen raschen Überblick über den gegenwärtigen Forschungsstand auf diesem Gebiet ermöglichen.

Wie auf Ebene 2 wird der Stoff in einzelne Themenblöcke gegliedert, deren Zahl jedoch größer ist und die strenger miteinander verkettet sind als dort. Besonderer Wert liegt auf dem analytischen Bildvergleich (z.B. zur Verdeutlichung von Typen und Varianten im Kaiserportrait oder zur Erarbeitung von Datierungsreihen). Genutzt werden soll auch die Möglichkeit der virtuellen Simulation von Aufstellungskontexten.

**4. Ebene:** In Form von ausführlichen Katalogtexten, bibliographischen Listen, Link-Sammlungen und zusätzlichen Abbildungen werden vertiefte wissenschaftliche Informationen zu den behandelten Themengebieten und zu allen in der Sammlung aufbewahrten Abgüssen gegeben. Abgesehen von einem möglichst klaren Layout ist eine weitergehende didaktische Aufbereitung des Materials nicht vorgesehen, da sie auf dieser Ebene entbehrlich scheint und von den in Frage kommenden Benutzern vielleicht sogar als störend empfunden würde.

## 6. Vertriebskonzept

Grundsätzlich soll das „Virtuelle Museum antiker Skulptur Göttingen“ über das Internet zugänglich sein. Das Niedersächsische Landesinstitut für Schulentwicklung und Bildung in Hildesheim hat zugesagt, dafür den Niedersächsische Bildungsserver (NiBis) zur Verfügung zu stellen. Den Mitarbeitern des Landesinstituts, namentlich Herrn Horst Günther Eysel, Herrn Kersten Feige und Herrn Heiko Nealon, sei für Ihre vorbehaltlose Unterstützung des Vorhabens an dieser Stelle gedankt

Was die Zugangsmöglichkeiten im einzelnen betrifft, ist wiederum zwischen den verschiedenen Vertiefungsebenen zu differenzieren.

Ebene 1 sollte wegen ihrer Bedeutung für die Außendarstellung der Göttinger Gipsabgussammlung auf jeden Fall allgemein und unentgeltlich zugänglich sein. Um eine möglichst große Bekanntheit des Projekts zu erzielen, ist vorgesehen, in möglichst vielen Internetportalen und Link-sammlungen (Museumsorganisationen, touristische Informationsdienste, wissenschaftliche und pädagogische Websites) Verweise darauf zu plazieren.

Ebene 2 als speziell schulisches Angebot wird über das Niedersächsische Landesinstitut für Schulentwicklung und Bildung in Hildesheim an die niedersächsischen Schulen vermittelt werden. Doch wird angestrebt, die Lernsoftware auch für Schulen außerhalb Niedersachsens zugänglich zu machen.

Wichtigster Distributionskanal für Ebene 3 ist der Deutsche Archäologen-Verband, über den die universitäre Version der Lernsoftware an den archäologischen Instituten und bei den Archäologie-studenten im deutschsprachigen Raum bekannt gemacht werden wird.



Ebene 4 soll als wissenschaftliche Datenbank in verschiedene Verbundsysteme integriert werden, die sich gegenwärtig im Aufbau befinden (Prometheus-Projekt; Datenbank-Netzwerk archäologischer Gipsabguss Sammlungen, initiiert durch das Archäologische Institut der Universität Halle).

## **7. Weiterführende Perspektiven**

Durch eine ganze Reihe von Kooperationsvereinbarungen ist sichergestellt, dass das Projekt nach seinem planmäßigen Abschluss im Rahmen verschiedener übergreifender Initiativen fortgesetzt und weiterentwickelt werden kann. Damit scheint ein hohes Maß an 'Nachhaltigkeit' gewährleistet.

Das Niedersächsische Kultusministerium beabsichtigt, die geplante Lernsoftware bei erfolgreicher Realisierung als Prototyp für weitere Produktionen dieser Art für die niedersächsischen Schulen zu nutzen. In ähnlicher Weise hat das Niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur sein Interesse bekundet, das Programm zu einem Web-Portal auszubauen, über das auch andere niedersächsische Museen ihre Bestände multimedial zugänglich machen können.

Weiterhin wurde vereinbart, dass die universitäre Version der Lernsoftware im Zuge des von der niedersächsischen Landesregierung ausgeschriebenen Projekts „ELAN - eLearning Academic Network Niedersachsen“, zu einem modularen Lernsystem ausgebaut werden soll, falls die Bewerbung der Universität Göttingen um den Status eines 'Netzpiloten' innerhalb dieses Projekts erfolgreich verläuft.

Die Bilddatenbank und die Studiensoftware werden als Beitrag des Göttinger Archäologischen Instituts in das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Verbundprojekt "Prometheus: Das digitale Bild als Lehr- und Lernmedium in der Kunstgeschichte und Archäologie" eingebracht werden.

Die zur Realisierung der 3D-Ansichten verwendete Technik soll in Zusammenarbeit mit dem Heinrich-Hertz-Instituts für Nachrichtentechnik in Berlin, Abteilung Interaktive Medien, Schwerpunkt Autostereoskopische 3D-Display-Technologien im Rahmen eines Projekts zur dreidimensionalen Erfassung von Kulturgut weiterentwickelt werden.