

# Ein Grafisches Informations- und Kommunikationssystem für die Siedlungsforschung – Wissenschaftliche Kommunikation über das Internet

A Graphic Information and Communication System for settlement research –  
Scientific communication via Internet

Dipl.-Ing. (FH) Christian Begand,  
Dipl.-Ing. (FH) Stefan Baumeier  
Hochschule Anhalt (FH),  
Fachbereich Architektur, Facility Management und Geoinformation  
Bauhausstraße 6, D – 06846 Dessau  
Tel.: 0340 / 5197-1540, Fax: 0340 / 5197-91540  
Email: cbegand@afg.hs-anhalt.de, baumeier@afg.hs-anhalt.de  
Internet: www.oscar-projekt.de

## **Zusammenfassung:**

An der Hochschule Anhalt wird in einem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekt ein Grafisches Informations- und Kommunikationssystem für die Siedlungsforschung entwickelt. Die Notwendigkeit für ein solches System begründet sich aus der Tatsache, dass die an der Forschung beteiligten Wissenschaftler an verschiedenen, räumlich getrennten Fakultäten, Universitäten oder anderen Forschungseinrichtungen arbeiten.

Die Kommunikation untereinander soll über das System gebündelt werden und dadurch für alle Beteiligten komfortable Funktionen bieten, die eine zielgerichtete Forschungsarbeit ermöglichen. Durch die Konzentration der Arbeit in einem internetbasierten Kommunikationssystem soll nicht nur ein standortunabhängiges Arbeiten ermöglicht, sondern auch die Ergebnisfindung dokumentiert werden, um die Resultate nachvollziehbar zu gestalten und die Forschungsergebnisse kontinuierlich an den neuesten Arbeitsstand anpassen zu können. Da es bisher keinen gemeinsamen Fachwortschatz der verschiedenen beteiligten Fachrichtungen aus Wissenschaft und Technik gibt, fehlen oft eindeutige Bezeichnungen.

In ihrer Arbeit über die „Fachsprache der neuen Archäologie“ schreibt Tina Zawadil: „Die Erfassung der Terminologie zum Wortfeld virtuelle Archäologie befindet sich zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch in der Anfangsphase.“ [ZAW03]. Im folgenden Beitrag wird das „OSCAR-Plattform“ (Open Settlement Communication and Research Plattform) genannte System mit dem Ziel beschrieben, die relevanten Begriffe zu definieren, denn identische Begriffsbezeichnungen können in unterschiedlichen Kontext zum Teil völlig unterschiedliche Assoziationen bei Nutzern auslösen.

## **Abstract:**

A graphic information and communication system for settlement research will be developed at the Anhalt University of Applied Technologies within a project funded by the German Federal Ministry of Education and Research. The necessity for such a system is justified by the fact that specialists involved in the research work at different spatially separated faculties, universities and other research facilities.

The communication among one other ought to get bundled through the system and thus offers comfortable functions which enable aimed research work for all users. The concentration of work in an internet based communication system will offer not only location-independent work but also documented reaching of results. It designs results traceable and continuously adjusts the research results to the newest work status. Explicit appellations are often missing due to a lack of a common subject vocabulary of the different branches of study ranging from science to techniques.

Tina Zawadil writes in a paper called “Subject language of new archaeology”: “The compilation of

terminology of the word area of virtual archaeology exists at this moment in the starting phase. “[ZAW03] The following contribution will describe the system called “OSCAR-Plattform” (Open Settlement Communication and Research Platform). Its aim is to define relevant terms as identical denominations can cause completely different associations for users in varying contexts.

## **1 Einleitung**

In den Jahren 2004 und 2005 wurde beim Bau einer Bundesstraße in der Nähe von Quedlinburg auf mehreren Hektar Ausgrabungsfläche eine mittelalterliche Siedlung freigelegt. Diese einst für die Region wirtschaftlich sehr bedeutende landwirtschaftlich geprägte Wüstung Marsleben ist, wie man aus historischen Urkunden weiß, Ende des 14. Jahrhunderts von Ihren Bewohnern aufgegeben worden. Da die geplante Trasse der Bundestrasse direkt durch den ehemaligen Kern der Ortschaft führte, konnten durch die Archäologen einige sehr bedeutende Funde gemacht werden. Die ausgegrabenen Reste der Siedlung wurden mit modernsten Methoden dokumentiert und geborgen [BSB06], jedoch konnte eine eingehende Erforschung der Siedlung aufgrund der zur Verfügung stehenden Zeit während der Ausgrabungen nicht stattfinden. Vielmehr stand von Anfang an fest, dass die Auswertung der Funde einige Jahre oder Jahrzehnte in Anspruch nehmen würde.

Die Verantwortung einer solchen Aufarbeitung liegt nicht allein bei den Archäologen. Forscher verschiedener Nachbarwissenschaften tragen Ihren Teil zu einer umfassenden Analyse und Interpretation der gewonnenen Daten bei. An der Siedlungsforschung sind neben den Archäologen auch Natur- und Geisteswissenschaftler wie Geographen, Geologen sowie Historiker beteiligt. Als interdisziplinäres Forschungsgebiet erfordert die Siedlungsforschung eine reibungslose Zusammenarbeit der einzelnen Teildisziplinen. Die neuere Entwicklung zu einer umfassenden elektronischen Datenaufnahme, -verarbeitung und -speicherung kommt der Arbeit der Siedlungsforscher daher sehr entgegen.

Um diese für alle Seiten positive Entwicklung weiter voranzutreiben und auch für die Erforschung der Siedlung Marsleben nutzen zu können, wurde in Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Archäologie und Denkmalpflege in Sachsen-Anhalt an der Hochschule Anhalt eine Projektgruppe gebildet. Das Forscherteam hat das Ziel eine Kommunikationsplattform für die interdisziplinäre Siedlungsforschung zu entwickeln. Ein vergleichbares System ist in der wissenschaftlichen Arbeit bisher noch nicht im Einsatz.

Die Forschungsaufgabe ist es deshalb, die digitale Plattform speziell für die Anforderungen der Siedlungsforschung methodisch zu entwickeln, zu programmieren und in Form eines Pilotprojektes in Marsleben einzusetzen. Dadurch besteht die Möglichkeit ein System zu entwickeln, das einerseits auf die Anforderungen der beteiligten Forschungsdisziplinen zugeschnitten ist und andererseits moderne Techniken der Internetkommunikation, Datenverarbeitung und Visualisierung nutzt.

In diesem Artikel soll der Versuch unternommen werden, ein solches System in seinen Grundzügen zu beschreiben sowie gegenüber anderen, bereits bestehenden Informations- und Kommunikationssystemen abzugrenzen. Aufgrund der vielen Bezüge zu den verschiedenen Teilgebieten der Siedlungsforschung und auch weil es sich bei den eingesetzten Technologien mehrheitlich um relativ neue Entwicklungen handelt, und es keine ausreichend erprobten Herangehensweisen oder gar eine einheitliche Terminologie gibt, soll hier besonders auf eine für die weitere wissenschaftliche Arbeit notwendige einheitliche Begriffsbestimmung eingegangen werden.

## **2 Die Siedlungsforschung im Computerzeitalter**

Während die einzelnen Teildisziplinen der Siedlungsforschung die technischen Möglichkeiten der digitalen Datenverarbeitung bereits teilweise für sich nutzen, bleiben sie der interdisziplinären Zusammenarbeit bisher vorenthalten. Die Gründe dafür sind oft in nebensächlich erscheinenden

Umständen zu suchen, wie beispielsweise in der Verwendung unterschiedlicher, oft nicht zueinander kompatibler Dateiformate, die einen Datenaustausch schwierig oder gar unmöglich werden lassen. Eine Datenkonvertierung ist an vielen Stellen zwar möglich, jedoch mit erheblichem Aufwand und oft mit Datenverlust verbunden. Dieses Problem besteht nicht nur zwischen den Wissenschaftlern unterschiedlicher Fachrichtungen, sondern teilweise auch innerhalb einer Disziplin. So werden beispielsweise in Deutschland nach wie vor bei den Archäologen in verschiedenen Bundesländern unterschiedliche Systeme eingesetzt, die eine Kooperation insbesondere dort erschweren, wo sich historische Siedlungslandschaften über mehrere Bundesländer erstrecken.

Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken, setzen Herstellern kommerzieller Softwareprodukte verstärkt auf standardisierte und offen gelegte Datenformate. Bei den in der Siedlungsforschung von Geographen und Archäologen gleichermaßen eingesetzten *Geoinformationssystemen (GIS)* existieren bereits Standardformate, die einen Datenaustausch über Länder- und Betriebssystemgrenzen hinweg ermöglichen. Genutzt werden Geoinformationssysteme bei der Projektion und digitalen Befunderfassung auf der Ausgrabung ebenso wie bei der Analyse der Besiedlungsprozesse und der Befundprognose.

Neben den Geoinformationssystemen kommen in der Archäologie verstärkt speziell entwickelte *Archäologische Informationssysteme (AIS)* zum Einsatz. Diese basieren auf den Geoinformationssystemen, bieten jedoch neben der Erfassung und Bearbeitung von Raumdaten auch Funktionen für die Verarbeitung der anfallenden Sachdaten und Bilddaten sowie deren Verknüpfung. Ein nicht zu unterschätzender Vorteil dieser Systeme ist neben der Schaffung eines einheitlichen Datenformats auch die Speicherung aller Daten an einem zentralen Ort, was eine unproblematische Archivierung und Wiederauffindung ermöglicht. [BSB06]

Vorläufer dieser „allumfassenden“ Softwaresysteme sind die seit Jahrzehnten erfolgreich in großen Unternehmen eingesetzten *Betrieblichen Informationssysteme*. Sie ermöglichen die Verwaltung eines Unternehmens mit vielen verschiedenen Abteilungen und Bereichen wie Produktionsplanung, Buchhaltung, Personalverwaltung und Lagerhaltung. Ein Betriebliches Informationssystem besteht aus mehreren unterschiedlichen spezialisierten Programmen oder Programmmodulen, die aber alle auf die gleichen Daten zugreifen. So ist sichergestellt, dass jede Abteilung immer mit den aktuellen Ausgangsdaten arbeitet, und neue Daten allen Abteilungen ohne Verzögerung zur Verfügung stehen.

Auch in Krankenhäusern wurden in der letzten Zeit ähnliche Systeme eingeführt, teilweise sogar auf Basis bereits bestehender Betrieblicher Informationssysteme. Während vor einigen Jahren die Entwicklung spezieller *Krankenhausinformationssysteme (KIS)* im Vordergrund stand [HUB97], sind in vielen Krankenhäusern selbst Betriebliche Informationssysteme mit speziell angepassten Programmmodulen und Erweiterungen im Einsatz.

Gemeinsam ist allen diesen Informationssystemen lediglich, dass sie dem jeweiligen Sachbearbeiter Funktionen bereitstellen, die ihm bei der Erfassung, Verwaltung und der Bereitstellung der Daten unterstützen. Der Begriff Informationssystem wird deshalb in der Literatur sehr uneinheitlich definiert und bezieht, je nach Intention des Autors, die verwendete Software, Hardware und teilweise auch die „Menge von Menschen und Maschinen“ [HUB97] mit ein. Allgemein gesagt dient ein Informationssystem der Erfassung, Speicherung und Anzeige von Informationen; der Begriff *Information* wiederum wird nach DIN 44330 als die „Kenntnis über bestimmte Sachverhalte und Vorgänge“ definiert.

Um Informationssysteme weiter gegenüber anderen Systemen (z.B. Datenbanken) abzugrenzen, wird bei Günzel [GEM94] ein Informationssystem als „ein Abbild eines 'Betriebes' oder einer 'Institution' (z.B. eines Krankenhauses), bei dem allein die gespeicherten Informationen und die Informationsverarbeitenden Prozesse betrachtet werden“ beschrieben. Die Abbildung von Arbeitsschritten oder Geschäftsprozessen in der Realität auf ein Computersystem steht dabei im Vordergrund. So bilden Betriebliche Informationssysteme Vorgänge in Firmen oder Betrieben ab

(z.B. Personalverwaltung, Buchhaltung und Produktion), Krankenhausinformationssysteme Vorgänge in Kliniken (z.B. Patientenaufnahme, Diagnose und Befundaufnahme) und Geoinformationssysteme Vorgänge aus der Kartographie und Fernerkundung (z.B. Entzerrung, Projektion, Geokodierung und Vermessung).

### **3 Ziele**

Die primären Ziele des OSCAR - Projektes an der Hochschule Anhalt in Dessau sind daher, analog zu den Informationssystemen den interdisziplinären Kommunikationsprozess in der Siedlungsforschung auf ein Internetbasierendes Computersystem abzubilden und den Wissenschaftlern dafür spezielle Werkzeuge zur Verfügung zu stellen.

Herkömmliche Kommunikationssysteme wie Telefon, Post, Fax oder Email ermöglichen eine orts- und zeitunabhängige Kommunikation, erfüllen aber nicht die an dieses Projekt gestellten Anforderungen. So soll beispielsweise sichergestellt werden, dass alle beteiligten Wissenschaftler gleichermaßen, aber auch die Öffentlichkeit an der Diskussion beteiligt werden können.

Dafür muss jedoch zuerst eine geeignete Infrastruktur geschaffen werden, denn bei herkömmlichen Informationssystemen ist eine Kommunikation nicht vorgesehen. Vielmehr handelt es sich dabei meist um lineare Abläufe, die sich auf einen vorher festgelegten Datenaustausch beschränken.

Eine wissenschaftliche Zusammenarbeit ist jedoch ohne Kommunikation zwischen den Beteiligten nicht denkbar. Die Ergebnisfindung ist – im Gegensatz zu den Verwaltungsaufgaben, für welche die Informationssysteme entwickelt wurden – ein kreativer Prozess, der sich aus der Diskussion mit anderen Fachgebieten ergibt. Die Auffassung der einen Disziplin muss nicht zwangsläufig von einer anderen geteilt werden, ebenso wenig wie ihre jeweilige Fachsprache. Daher müssen Wege gefunden werden, die ergebnisorientierte Kommunikation zwischen den verschiedenen Fachgebieten zu vereinfachen.

Aus diesem Grund wird bei der Konzeption des OSCAR - Systems die grafische Darstellung in den Vordergrund gestellt. Die heute vorhandene Hardware macht eine Entwicklung eines durchgängig grafisch orientierten Softwaresystems möglich, das auf allen heutigen PCs lauffähig ist und eine intuitive und von ähnlichen Programmen gewohnte Bedienung ermöglicht. Die Diskussion wird deshalb zum größten Teil objektorientiert anhand thematischer Karten, Grafiken, Diagramme oder 3D-Modelle erfolgen.

### **4 Zusammenfassung und Ausblick**

Das zur Zeit an der Hochschule Anhalt entwickelte Grafische Informations- und Kommunikationssystem OSCAR wurde als mögliche Umsetzung einer internetbasierter interdisziplinären Kommunikation vorgestellt, welches auf Basis traditioneller Informationssysteme unter einer einheitlichen grafischen Benutzeroberfläche umgesetzt wird. Die Bezeichnung Grafisches Informations- und Kommunikationssystem spiegelt die drei wesentlichen Merkmale wieder, die in diesem Artikel beschrieben wurden. Für die Wissenschaftler bedeutet dies im Wesentlichen, ihre Zusammenarbeit von verschiedenen Standorten aus durchzuführen, und dabei stets direkten Zugriff auf die relevanten Daten haben zu können. Mit den dafür erforderlichen Bearbeitungsfunktionen und Werkzeugen ausgestattet, nutzt das OSCAR - System die wichtigsten neuen Technologien der Internet-Kommunikation, Datenbanksysteme und Computergrafik der letzten Jahre. Doch nur eine ansprechende und selbsterklärende Benutzeroberfläche kann letztendlich die unkomplizierte Handhabung und damit die Akzeptanz eines solchen Systems gewährleisten. In späteren Veröffentlichungen wird deshalb auf die Entwicklung und Gestaltung einer solchen speziellen Benutzeroberfläche eingegangen werden.

## 5 Literatur

[ZAW03] Zawadil, Tina: Die Fachsprache der virtuellen Archäologie, dargestellt am Fallbeispiel Virtuelles Troia : eine terminologische Untersuchung, WVT, Wiss. Verl. Trier, 2003.

[BSB06] Baumeier, Stefan, Steinmann, Christoph C.V., Begand, Christian: Die digitale Datenaufnahme bei archäologischen Grabungen – Darstellung von Potenzialen integrativer Systeme am Beispiel von Marsleben / der B 6n; gekürzt erschienen in: GeoBIT 05/2006, S. 26ff

[HUB97] Huber, Martina; Ein Kommunikations- und Informationssystem auf der Basis von WWW-Technologien in einer Klinik für bildgebende Diagnostik, TU München, 1997

[GEM94] Günnel, U., Engelmann, U., Meinzer, H.P: Integration von Abteilungsinformationssystemen am Beispiel einer Bildverarbeitungsumgebung, In: Köhler CO (ed). Medizinische Dokumentation und Information: Handbuch für Klinik und Praxis. 15. Ergänzungslieferung 1/94. Landsberg/Lech: ecomed, 1994; S. 1-34.