

**„netzkollektor“ und „Mobile Unit“ –
Zwei Module zum Aufbau eines Online-Archivs zur aktuellen digitalen
Kultur im Rahmen von netzspannung.org**

**„netzkollektor“ and „Mobile Unit“ –
Two modules for building an online archive of current digital culture as part of
netzspannung.org**

Gabriele Blome, Monika Fleischmann, Wolfgang Strauss, Jasminko Novak, Stefan Paal, Felix
Schmitz-Justen, Predrag Peranovic, Daniel Pfuhl
Fraunhofer Institut für Medienkommunikation, MARS-Exploratory Media Lab
Tel.: +49-(0)2241-14-3447, Fax: +49-(0)2241-14-2133
gabriele.blome@imk.fhg.de, monika.fleischmann@imk.fhg.de,
wolfgang.strauss@imk.fhg.de

<http://netzspannung.org>

Zusammenfassung

Mit der Internetplattform netzspannung.org entwickelt das MARS Exploratory Media Lab am Fraunhofer-Institut für Medienkommunikation eine Art Online-Kompetenzzentrum für Medienkunst, Gestaltung und Medientechnologie. Dazu wird durch Veranstaltungen und Produktionen ein multimediales Online-Archiv mit aktuellen Projekten aufgebaut, und es werden Modelle entwickelt, die den interdisziplinären Austausch von Kunst und Technologie fördern und Verbindungen zwischen den verschiedenen Inhaltsfeldern in einem vernetzten Wissensraum visualisieren. Dieser Aufsatz stellt zwei Module der Plattform vor: den *netzkollektor*, als offene Publikations- und Präsentationsumgebung für Künstler, Wissenschaftler und Designer, sowie die *Mobile Unit*, die wie ein mobiles Streaminglabor das Streamen und Archivieren von Vorträgen und Veranstaltungen ermöglicht. Die Architektur der Internetplattform ist komponierbar, so dass die im Archiv abgelegten Darstellungen von medienkünstlerischen Arbeiten in verschiedenen Interfaces bzw. Kontexten zur Vermittlung medienkultureller Inhalte dargestellt werden können.

Abstract

The MARS Exploratory Media Lab at the Fraunhofer Institute for Media Communication is developing the Internet platform netzspannung.org as a kind of online competence centre for media art, design and media technology. To this end, events and productions are employed to construct a multimedia online archive with current projects. Models are being developed to promote the interdisciplinary exchange of art and technology and to show the links that exist between the various content fields in a networked knowledge space. This paper presents two modules of this platform: the *netzkollektor*, an open publication and presentation environment for artists, scientists and designers, and the *Mobile Unit*, that enables lectures and events to be streamed and archived like a mobile streaming laboratory. The architecture of the Internet platform can be composed so that the representations of media art stored in the archive can be depicted at various interfaces and/or in various contexts for conveying media-cultural content.

1. Der *netzkollektor*: Publikationsmöglichkeit für Künstler und Wissenschaftler

Für denjenigen, der heute Informationen über seine medienkünstlerische oder wissenschaftliche Arbeit im Internet veröffentlichen will, gibt es im Wesentlichen zwei Möglichkeiten: er richtet – soweit die entsprechenden technischen Ressourcen und Kenntnisse vorhanden sind – eine eigene Homepage ein oder verbreitet die Informationen über einschlägige Mailinglisten. Es ist jedoch

schwierig sicherzustellen, dass die eigenen Websites über Suchmaschinen von potentiellen Interessenten entdeckt werden

. Daher bilden thematische Linklisten wichtige Verknüpfungspunkte. Diese sind aber durch die redaktionelle Betreuung im Zugang reglementiert, und sie schaffen nur eine Verlinkung von einem Punkt zu vielen anderen, jedoch keine inhaltliche Verbindungen zwischen den verlinkten Websites. Mailinglisten bilden kurzlebige Informationsflüsse und – soweit der E-Mail-Austausch online archiviert wird – gibt es keine Systematisierung der Inhalte, die über die Darstellung der zeitlichen Abfolge der Kommunikation hinausgeht. Zudem sprechen die bestehenden Informationskanäle zumeist nur bestimmte Nutzergruppen an und sind nicht interdisziplinär ausgerichtet.

Um Informationen über aktuelle Projekte, Veranstaltungen, Diskurse und Entwicklungen an der Schnittstelle von Medienkunst und Medientechnologie miteinander zu verbinden, war also die Entwicklung einer Anwendung erforderlich, die es ermöglicht, dass jeder Medienkultur-Schaffende Informationen über seine Arbeit leicht veröffentlichen kann, dass diese Informationen in einem entsprechenden interdisziplinären Kontext publiziert und automatisch mit allen neuen Informationen in Zusammenhang gebracht werden. Von diesen Anforderungen ausgehend, wurde der *netzkollektor* als Showcase für aktuelle Forschungen und medienkünstlerische Produktionen im Bereich der digitalen Medien auf der Internetplattform netzspannung.org entwickelt.

Künstlern, Designern, Theoretikern und Informatikern wird ermöglicht, hier ihre aktuellen Projekte, künstlerische Produktionen, Ausschreibungen und Veranstaltungen selbst zu publizieren und Kooperationspartner und Kompetenzen zu suchen. Die von den Nutzern eingegebenen Informationen werden im System von netzspannung.org gespeichert und erscheinen auf dynamischen Websites wahlweise dargestellt in verschiedenen Interfaces. Mit der Eingabe werden sie automatisch mit allen Archivbeiträgen in Beziehung gesetzt. Verschlagwortung, Indizierung und Interfaces gewährleisten, dass die eingegebenen Beiträge in unterschiedlichen Kontexten gefunden werden können.

Die Eingabe von Beiträgen in den *netzkollektor*

Um Beiträge im *netzkollektor* zu veröffentlichen, ist zunächst eine Registrierung bei netzspannung.org erforderlich. Mit dieser Registrierung erhalten die NutzerInnen ein persönliches Login, und sie bekommen die Nutzungsbedingungen von netzspannung.org postalisch zugeschickt. Die Unterschrift der Nutzer ist vornehmlich zur Übertragung der Publikationsrechte erforderlich, da ein elektronisch übermitteltes Einverständnis, das heißt die Anerkennung der Nutzungsbedingungen durch Mausklick, bisher nicht als juristisch bindend anerkannt ist. Die Veröffentlichung von Beiträgen im *netzkollektor* ist unmittelbar nach der Registrierung möglich.

Die Eingabe der Beiträge in den *netzkollektor* erfolgt über verschiedene Eingabeinterfaces, in denen in einer Reihe von Datenfeldern bestimmte Angaben eingetragen werden müssen. Am Beginn der Eingabe wählt der Nutzer zunächst die Art des Beitrages, den er publizieren möchte: ein Projekt, ein Tool, eine Ausschreibung, eine Veranstaltung oder einen Bericht. Diese Unterscheidung wurde vorgenommen, da je nach Inhalt des Beitrages unterschiedliche Informationen relevant sind und um dem Nutzer durch die Bereitstellung speziell auf die Art des Beitrages zugeschnittener Eingabefelder die Eingabe zu erleichtern. Zum Beispiel ist die Angabe von Uhrzeiten allein für Veranstaltungen erforderlich, während bei einem technischen Tool die Art der Nutzungslizenz von Bedeutung ist. Oder zur Darstellung einer künstlerischen Arbeit ist die Eingabe unterschiedlicher Mediafiles möglich, während man für eine Ausschreibung Bewerbungsunterlagen zum Herunterladen zur Verfügung stellen kann. Diesen unterschiedlichen Anforderungen wurde durch unterschiedliche Eingabemasken Rechnung getragen.

Bei allen Eingabeinterfaces ist zunächst die Eingabe einiger Basisdaten durch den Nutzer erforderlich: dies gilt für Autor, Titel, Abstract, Jahr, Schlagworte und gewährleistet, dass alle Beiträge in gemeinsamen Interfaces visualisiert werden können. Darüber hinaus gibt es jeweils eine Reihe von Informationen, die optional eingegeben werden können, wie z.B. Mitarbeiter,

Kontakt, URL. Darüber hinaus kann eine medienkünstlerische Arbeit durch eine ausführliche inhaltliche und technische Beschreibung, die unbeschränkte Eingabe von Bild-, Video-, Text- und Audiodateien dargestellt, sowie die Angabe von Ausstellungen und Literatur ergänzt werden. Nicht genutzte Datenfelder werden im Ausgabeinterface nicht referenziert, so dass die Online-Darstellung keine Lücken aufweist, auch wenn nur ein Teil der Eingabefelder genutzt wurde. Grundsätzlich können die Beiträge zweisprachig in Deutsch und Englisch eingegeben werden. Bei zweisprachig eingegebenen Beiträgen, zeigt das System den *netzkollektor*-Beitrag automatisch in der vom Besucher der Website gewählten Sprache, andernfalls in der Sprache, in der die Eingabe vorgenommen wurde.

Die Online-Darstellung der *netzkollektor*-Beiträge

Nach dem Abschicken der eingegebenen Informationen an den Server ist der Beitrag sofort unter <http://netzspannung.org/netzkollektor> publiziert. Zwei alternative graphische Interfaces, eine Darstellung als Liste (dem *Classic View*) und eine *Timeline*, zeigen den eingegebenen Beitrag in unterschiedlichen Kontexten. Der *Classic View* ordnet die Beiträge in der Reihenfolge der Eingabe, während die *Timeline* die Eingaben nach Inhalt (Projekt, Tool, Veranstaltung, Bericht etc.) und der Datierung des beschriebenen Inhalts (z.B. der Entstehung einer künstlerischen Arbeit) ordnet. Auch ist eine zeitbasierte Darstellung aller Beiträge möglich, denen ein bestimmtes Keyword zugeordnet ist. Geplant ist darüber hinaus eine Visualisierung mittels des Knowledge-Discovery-Tools *Semantic Map*. Dieses Interface gruppiert die Beiträge aufgrund der semantischen Ähnlichkeiten der Texte und ermöglicht damit die Entdeckung neuer Zusammenhänge.¹

Expertendatenbank

Zum Austausch von Kompetenzen hat netzspannung.org darüber hinaus eine Expertendatenbank initiiert. Sie bietet Künstlern, Informatikern, Theoretikern und Designern die Möglichkeit, ihre Erfahrungen, Ausstellungen und Projekte zu präsentieren und stellt dazu die erforderlichen Ein- und Ausgabe-Interfaces zur Verfügung.

In persönlichen Online-Workspaces können die Nutzer die in den *netzkollektor* oder die Expertendatenbank eingegebenen Informationen – Texte, Bilder, Mediafiles – verwalten und editieren. Diese Online-Workspaces werden in Zukunft ausgebaut, z.B. zu Shared-Workspaces, die kollaborative und kooperative Lern- und Arbeitsformen ermöglichen.

Der *netzkollektor* und die Expertendatenbank sollen perspektivisch als Projektbörse und Produzenten-Agentur funktionieren. Sie bieten Künstlern, Theoretikern und Forschern die Möglichkeit, sich in einem Umfeld zu positionieren, indem ihre Arbeit sowohl von der Kunst wie von Forschung und Industrie wahrgenommen wird.

Die Module *netzkollektor* und Expertendatenbank können auch für spezielle Nutzergruppen zu einem themenspezifischen Expertenforum zusammengefasst und mit einer eigenen Mailingliste verbunden werden. Exemplarisch wurde dies für die Teilnehmer des von der Trans-Media-Akademie Dresden durchgeführten Workshops „Realtime and Presence“ eingerichtet, um den mit dem Workshop initiierten Austausch weiterzuführen. Ziel dieses Online-Forums ist es, eine Umgebung bereitzustellen, in der eine speziell an einem Thema interessierte Community, ihre Projekte, Kompetenzen und Diskussionen zusammenträgt.

¹ Zum Knowledge-Map-System von netzspannung.org siehe: Gabriele Blome, Monika Fleischmann u.a.: „Strategien der Kulturvermittlung im vernetzten Raum,“ in: Konferenzband EVA 2001 Berlin, Elektronische Bildverarbeitung & Kunst, Kultur, Historie, Hg. v. Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e.V., Berlin 2001, S. 48-53.

2. Komponierbare Plattformtechnologie

Der netzkollektor basiert auf einem neuartigen verteilten Autorensystem, das auch seitens der Redaktion genutzt wird, um Beiträge auf der Plattform zu publizieren. Die Systemarchitektur wurde mehrschichtig konzipiert und erleichtert so die Kombination unterschiedlicher Visualisierungsmodule zur Darstellung von Inhalten.

Die Basis der Plattform bildet eine objektorientierte Datenbank, die neben dem netzkollektor Basisformat auch komplexere Strukturen verwaltet. Durch die systematische Separation logischer Einheiten des Systemframeworks ist es auch möglich, anders strukturierte Datenbanken zu integrieren. Ein weiterer Vorteil dieses in Java implementierten Mehrschichtensystems liegt in der Möglichkeit, Anwendungen bzw. Teilmodule zu komponieren, d.h. zusätzliche Bausteine können an verschiedenen Stellen an das System angekoppelt werden (z.B. persönliche Wissenskarten). So wird es möglich, je nach Bedarf, Datenstrukturen aus unterschiedlichen Prozessen abzugreifen und weiter zu verarbeiten. Um dabei die komplexen Datenstrukturen übersichtlich verwalten zu können, erfolgt das Extrahieren der Daten von oberster Ebene über die Schnittstelle der Metadaten. Über diese klar definierten Schnittstellen können bspw. dynamische Webseiten auf den Datenpool zugreifen oder auf Visualisierungsinterfaces wie *Semantic Map* und *Timeline*.

In der Zukunft sollen auch Agenten bspw. Personalisierungsoptionen verwalten, um damit die Inhalte noch eingehender auf die jeweiligen Ansprüche des Nutzers anzupassen. Durch eine konsequente Verfolgung der Metadatenstrategie wird es dann auch möglich sein, verwandte, aber andersartig strukturierte Archive auf die System-Struktur abzubilden und damit an einem Punkt recherchierbar zu machen.

3. Die *Mobile Unit* – mobile Produktions- und Publikationsumgebung

Die so genannte *Mobile Unit* verbindet die Internet-Plattform mit Ereignissen vor Ort – in Hochschulen, Museen, Bühnen und anderen Medienkultur-Einrichtungen. Die *Mobile Unit* ist eine Art mobiles Medienlabor und ermöglicht das Senden, Empfangen und Verarbeiten multimedialer Daten von allen denkbaren Orten. Mit der transportablen, modularen Einheit können beispielsweise Vorträge aufgezeichnet, im Internet als Video- bzw. Audio-Streaming gezeigt und gleichzeitig archiviert werden. Die *Mobile Unit* gestattet damit die Dokumentation und Verbreitung von medienkulturellen Inhalten und erfüllt die (im Rahmen der Zielsetzungen von netzspannung.org als eminent wichtig erachtete) Funktion, aktuelle Aktivitäten im Bereich Medienkultur und Technologie für einen denkbar großen Nutzerkreis zugänglich zu machen, zu dokumentieren und zu archivieren, um sie später z.B. in E-Learning-Konzepte einbinden zu können.

Die zentralen technischen Funktionalitäten der *Mobile Unit* sind die Fähigkeit zu Video- und Audio-Streaming, sowie die Anbindung an das Internet. Die *Mobile Unit* greift dabei über eine voreingestellte Verbindung auf einen über das Internet zugänglichen Mediaserver bei netzspannung.org zu. Die *Mobile Unit* kann gleichzeitig in unterschiedlichen Bandbreiten publizieren und unterstützt alle bekannten multimedialen Formate. Hardware und Software bilden eine benutzerfreundliche Produktionsumgebung. Sie bietet dabei einen kompletten Web-Regieplatz; bis zu 4 Videoquellen können parallel angeschlossen, gemischt und bearbeitet werden. Unabhängig von physikalischen Netzwerken und Anschlüssen kann die *Mobile Unit* eine drahtlos verbundene Client-Server-Produktionsumgebung "on air" aufbauen und mit Multimedia-Services bedienen.

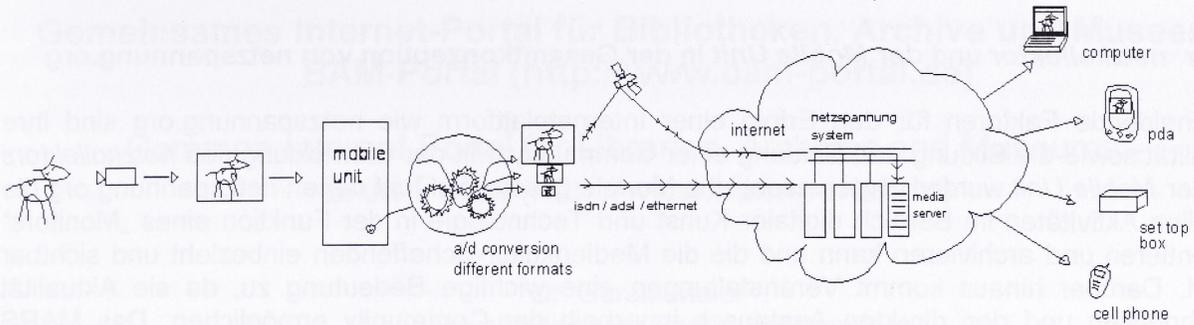


Abb.: Schematische Darstellung der Funktionalität der *Mobile Unit*

Im Jahr 2002 wurden zwei unterschiedliche Anwendungsszenarien erfolgreich erprobt: Streaming des Workshops „Realtime and Presence“ und die Tele-Lecture-Reihe für interessierte Hochschulen. Das Streaming des Workshops „Realtime and Presence“ (21.-24.03.2002) hatte das Ziel, die Vorträge des Workshops über den lokalen und begrenzten Rahmen der Rezipienten vor Ort hinaus für die Tanz- und Performance-Community sowie einen möglichst großen Kreis medienkunstinteressierter Einzelnutzer online zugänglich zu machen. Die Technologie der *Mobile Unit* wurde so eingesetzt, dass für möglichst viele Online-Zuschauer gute Audio- und Videoqualität gewährleistet werden konnte.

Die „Tele-Lectures“ sind hingegen ein Konzept zur Verbreitung von Ausbildungsinhalten über elektronische Netzwerke für ein entsprechendes Fachpublikum: Die Tele-Lecture-Reihe wurde erstmalig in Kooperation mit der Burda-Akademie München durchgeführt, die unter dem Titel „Iconic-Turn“ im Sommersemester 2002 hochkarätige Künstler und Wissenschaftler zu einer Vorlesungsreihe in der Ludwig-Maximilians-Universität in München eingeladen hat. Die Vorträge und Präsentationen der Experten aus Wissenschaft und Kunst wurden als hoch auflösende Audio- und Video-Streamings (MPEG-1 und RealMedia) über die Leitungen des Deutschen Forschungsnetzes in die Hörsäle von Hochschulen übertragen und dort großflächig projiziert.² Dabei wurde in hoher Qualität übertragen: anstelle vieler Streams in minderer Qualität wurden nur wenige Streams in hoher Qualität (350-1500 Kbps) ausgesendet.

Nach der Veranstaltung und dem Live-Streaming wurden die Vorträge online archiviert und stehen damit auch weiterhin zur Unterstützung der Lehre zur Verfügung. Das Modell der Tele-Lectures spricht nicht den einzelnen Nutzer isoliert an, sondern erweitert und ergänzt die traditionelle Vorlesung, indem es einen „elektronischen Hörsaal“ offeriert. Die telematische Rezeption erfolgt in einem öffentlichen Raum, der im Gegensatz zur individuellen Rezeption am Heimcomputer den Austausch zwischen den Zuhörern und eine Diskussionsleitung bzw. Kommentierung durch einen Lehrenden ermöglicht. Gerade angesichts knapper Kassen und begrenzter Budgets an den Hochschulen kann in den Tele-Lectures das Potential zur Verbesserung der Ausbildung und Vernetzung von Interessen erkannt werden.³ Denkbar sind bspw. Ringvorlesungen, die mehrere Hochschulen gemeinsam durchführen, um über eine Verbindung der Ressourcen der einzelnen Hochschulen gemeinsam Lehrangebote zu realisieren, die eine einzelne Hochschule nicht umsetzen könnte.

Zunächst wurden alle aufgezeichneten Beiträge auf der Website von netzspannung.org veröffentlicht. Im nächsten Schritt sollen sie in das Archiv von netzspannung.org integriert werden. Dazu wird zur Zeit am Aufbau einer *Mediathek* gearbeitet, die als Online-Video-Archiv mit medientheoretischen Vorträgen und Dokumentationen zur interaktiven Medienkunst konzipiert ist. Das bestehende, auf die Darstellung von Projekten, Tools etc. orientierte Archiv von netzspannung.org wird um ein entsprechendes Modul erweitert – die *Mediathek* –, in der speziell Videodaten erfasst, visualisiert und in den gesamten Archivbestand integriert werden. Entwicklungsbedarf besteht dabei insbesondere hinsichtlich der Erfassung von Metadaten und der Gestaltung von Interfaces.

² Die Vorträge wurden in folgende Hochschulen übertragen: Hochschule für Graphik und Buchkunst, Leipzig; Kunsthochschule Berlin-Weißensee, Berlin; Hochschule Wismar, Fachbereich Design/Innenarchitektur, Wismar;
³ <http://netzspannung.org/media-library/iconic-turn/>

4. Der *netzkollektor* und der *Mobile Unit* in der Gesamtkonzeption von *netzspannung.org*

Entscheidende Faktoren für den Erfolg einer Internetplattform wie *netzspannung.org* sind ihre Aktualität sowie die Bildung und Bindung einer Community. Mit der Entwicklung des *netzkollektors* und der *Mobile Unit* wurden zwei wesentliche Module geschaffen, mit denen *netzspannung.org* die aktuellen Aktivitäten im Bereich digitaler Kunst und Technologie in der Funktion eines „Monitors“ präsentieren und archivieren kann und die die Medienkultur-Schaffenden einbezieht und sichtbar macht. Darüber hinaus kommt Veranstaltungen eine wichtige Bedeutung zu, da sie Aktualität gewährleisten und den direkten Austausch innerhalb der Community ermöglichen. Das MARS Exploratory Media Lab führt daher eine Reihe eigener Veranstaltungen und Aktivitäten durch: Die Konferenz *cast01/ communication on art, science and technology* diskutierte aktuelle Forschungen, Entwicklungen und künstlerische Projekte zum Thema Leben und Arbeiten in einer vernetzten Welt.⁴ Der Hochschulwettbewerb *digital sparks* präsentiert in diesem Jahr zum zweiten Mal ausgewählte, studentische Projekte, die in den Hochschulen für Medienkunst und -gestaltung sowie Medieninformatik entstanden sind und entwirft damit eine Kartographie der Medienausbildung in Deutschland.⁵ *netzspannung.org* veranstaltet Experten-Workshops, in denen anhand von konkreten Anwendungsszenarien aktuelle Entwicklungen im Bereich der Informatik für den Kulturkontext evaluiert und weiterentwickelt werden. Zuletzt wurden im Oktober 2002 „Perspektiven vernetzter Wissensräume“ diskutiert.⁶ Als nächste Produktion bereitet das MARS Exploratory Media Lab eine Online-Präsentation zum Thema „Cultural Heritage“ vor, die Anwendungsbeispiele digitaler Technologien zur Vermittlung des kulturellen Erbes aufzeigen wird.

netzspannung.org ist die Internetplattform des Projektes CAT (Communication of Art and Technology), das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wird. *netzspannung.org* wird unter der Leitung von Monika Fleischmann und Wolfgang Strauss am MARS Exploratory Media Lab des Fraunhofer Instituts für Medienkommunikation in Sankt Augustin (bei Bonn) entwickelt.

⁴ <http://netzspannung.org/cast01/>

⁵ <http://netzspannung.org/digital-sparks/>

⁶ <http://netzspannung.org/workshops/online-archives>