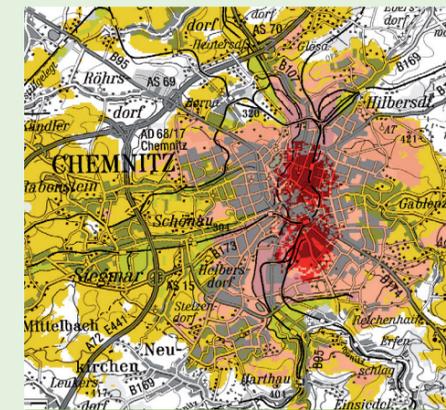
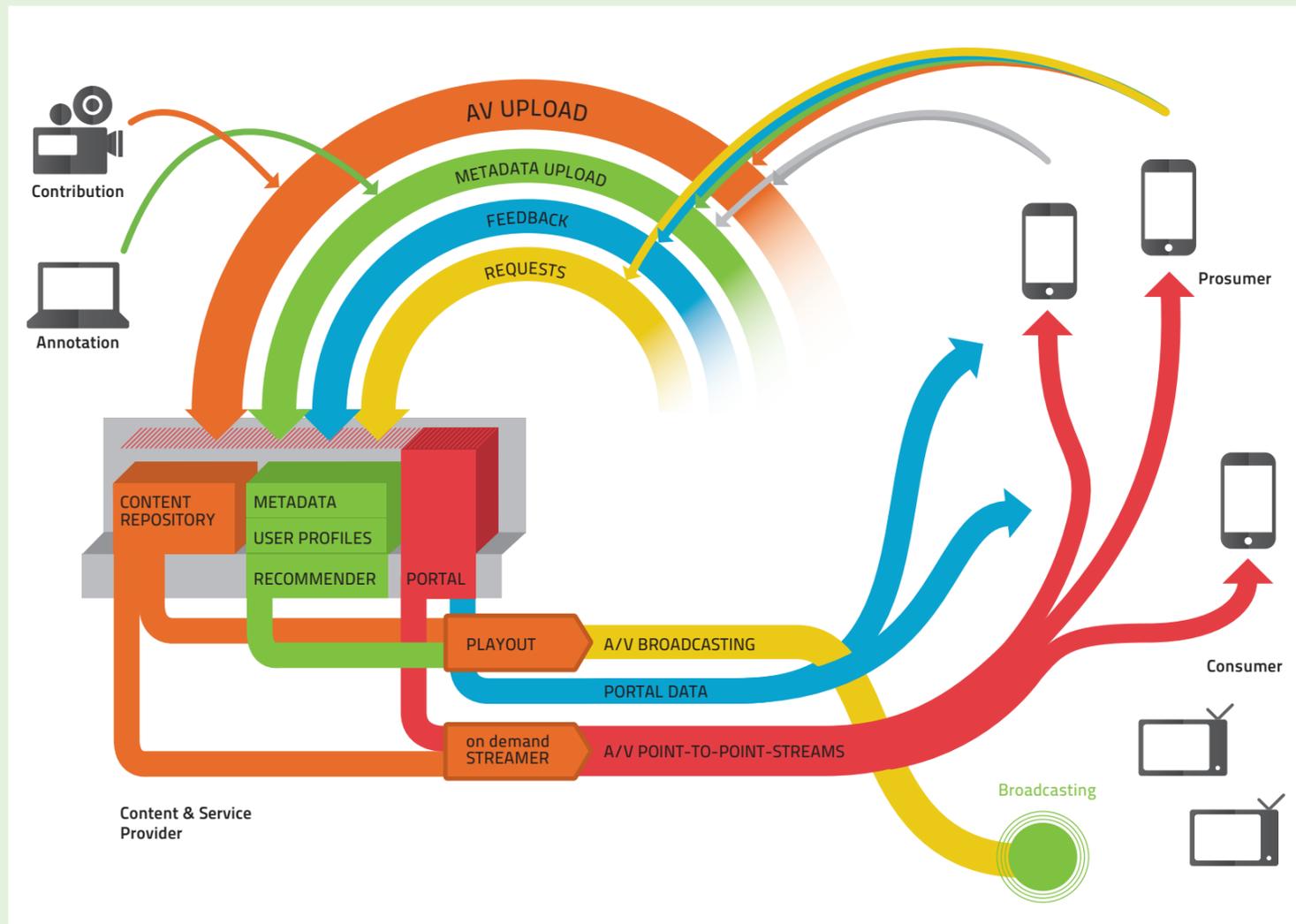
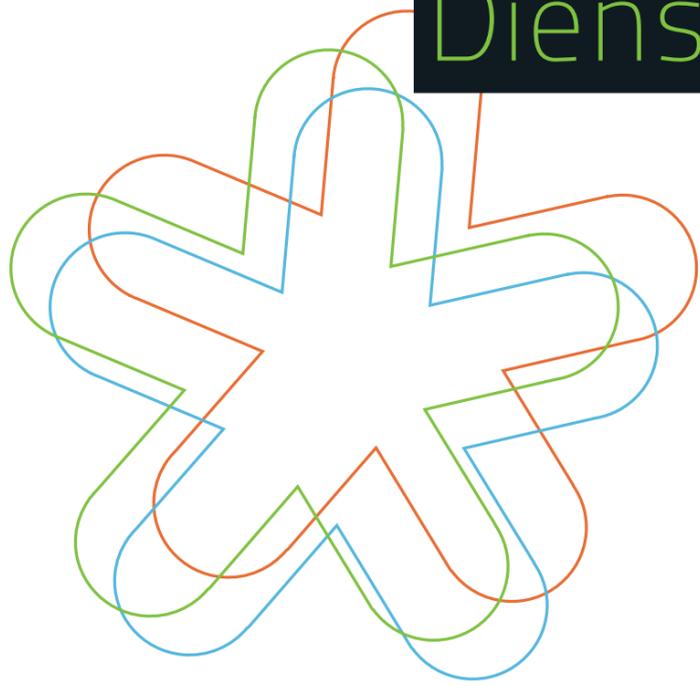


Mehrwege-
distribution
audiovisueller
Dienste



Ausbreitung Sendegebiet

Distribution
NGN · IP Streaming
DVB Middleware
Mobile Broadcast
Content Guides



Messpark



Erprobung mobiler Technologie

Digitale Mediendistribution

Die Erweiterung des klassischen digitalen Broadcastings mit Entwicklungen der Internet- und Next Generation Network-Welt ist Forschungsschwerpunkt im Themenbereich Distribution. Im Vordergrund stehen Fragen nach Anwendung, Effizienz und Potential von Ergänzungen wie Datendiensten, Rückkanalfähigkeit, Quality of Service und intelligenten Verbreitungswegen.

Eine netzunabhängige Kontrollschicht in heterogenen Gerätelandschaften ist die Basis, um audiovisuelle Dienste hinsichtlich Interaktivität, Mobilität und Ubiquität anzureichern. Hierbei sind die Beschaffenheit offener Dienstplattformen für IP-based Services sowie Content-Guides von besonderem Interesse.

End-to-End-Testbed

Für praktische Erprobungen steht eine moderne Testumgebung bereit. Die komplette Kette von der Produktion im eigenen TV-Studio inklusive digitaler Postproduktion, über das Multikanal-Playout und die Ausstrahlung bis hin zum Empfang und der Auswertung mit professioneller Messtechnik kann damit abgebildet werden.

Zwei DVB-T/-H-Sender im SFN-Modus schaffen eine realistische Testumgebung auf dem Campusgelände und in Teilen der Chemnitzer Innenstadt. Für den Labor- und Messbetrieb ist eine zusätzliche Sendeanlage im Einsatz. Mit der Anbindung an die leistungsfähige IP-Netzwerkinfrastruktur des Campusnetzes wurden zudem optimale Möglichkeiten für Tests zur Rückkanalnutzung geschaffen.

Use Case „Personal Mobile TV“

Anhand exemplarischer Use Cases werden mögliche Szenarien für die Medienverteilung der Zukunft entwickelt und evaluiert. „Personal Mobile TV“ ist ein solches Konzept (siehe Graphik). Es berücksichtigt sowohl die Bedürfnisse professioneller Content-Anbieter und Netzbetreiber, als auch neue Rollen des Nutzers, wie die des „user generated content“ erzeugenden Prosumers. Gleichmaßen werden Nutzerwünsche nach personalisierter Unterhaltung im mobilen Umfeld umgesetzt.

Ziel des Use Case ist eine attraktivere und individuellere Gestaltung des Medienkonsums der Nutzer. Zentraler Punkt ist eine Medienselektion mittels Aggregation von Nutzerprofilen und dem anschließenden Abgleich mit Metadaten verfügbarer Inhalte. Die daraus resultierenden audiovisuellen Datenströme gelangen angepasst an verfügbare Netze (Unicast / Broadcast) zu einzelnen Nutzern oder ganzen Nutzergruppen.

QUELLEN:
GRAPHIK SENDEGEBIET: MUGLER AG,
FOTOS MITARBEITER: ARNE BERGER, KARSTEN HILBERT

Intelligentes Retrieval multimedialer Daten



Annotation

Audiovisuelle Archive:
IP-TV Plattformen
TV-Stationen
Produktionsfirmen
Cinegraphische Archive

Multimedia Archive:
Firmenarchive,
Museen, Digitale
Bibliotheken

Szenenwechselerkennung

1. Umwandlung in verschiedene Farbräume
2. Histogrammbildung über alle Farbräume
3. Extraktion der Bewegungsvektoren zwischen zwei Folgebildern mittels Block-Matching
4. Statistikberechnung
5. Endliche Automaten als Klassifikator
6. Fusionsschritt

Texterkennung

1. Heuristik zur Bestimmung von Textkandidaten
2. Maskierung durch gewichtete DCT
3. Normalisierung der Maske
4. Regionsbasiertes Schwellwertverfahren (oder Region Based Thresholding)
5. Übergabe an OCR-API

Sprechererkennung

1. Überführung Audiosignal (zeitlich) ins Spektrum
2. Frequenzmodulation
3. Bildaufbereitung evtl. Farbreduzierung
4. Reduzierung auf Peaks
5. Klassifikation der Sprecher über GMM

Videoanalyse
Das Themenfeld der Videoanalyse nutzt strukturelle Untersuchungen, um Einzelsequenzen von Videoströmen semantisch zusammenzufassen. Die Erkennung konkreter Objekte (Personen, Gebäude, etc.) bildet die Basis für eine reichhaltige automatische Indexierung.

Audioanalyse
Im Bereich der Audioanalyse werden Algorithmen zur Text-, Sprecher- und Spracherkennung untersucht. Deren Erkennungsraten sollen durch geeignete Kombinationen der Ansätze verbessert werden, um in weiteren Schritten semantische Beziehungen zwischen den auftretenden Informationen ableiten zu können.

Metadatenhandling
Intellektuell und automatisch erzeugte Metadaten werden gesammelt und untereinander abgeglichen. Das Ergebnis ist eine Auswahl qualitativ hochwertiger Metadaten. Ferner werden Methoden des text- und inhaltsbasierten Retrievals prototypisch umgesetzt und in Praxistests evaluiert. Diese Vorgehensweise garantiert optimale Suchergebnisse.

Innovative Recherchezugänge
Auf Basis breiter Nutzerstudien werden graphische Benutzungsschnittstellen entwickelt, die eine Recherche in professionellen, multimedialen Datenbeständen erlauben. Die Recherchezugänge sind nutzerzentriert, anpassbar und multimodal.

Forschung
Die Retrievalgruppe der Initiative sachsMedia erforscht Verfahren zur automatisierten Annotation audiovisueller Daten und deren Anwendungsmöglichkeiten zur Recherche in den stetig wachsenden Beständen professioneller Inhalteanbieter.

Entwicklung
Die wissenschaftlichen Erkenntnisse werden in prototypischen Bibliotheken umgesetzt und lassen sich in folgende Teilbereiche gliedern:

Retrievalframework: Garantiert die optimale Verwendung der vorhandenen Metadaten unter Ausnutzung etablierter Retrievalmodelle

Analyseframework: Realisierung von Prozessketten zur automatischen und inhaltlichen Annotation

Nutzerschnittstellen: Annotation und Recherche im klassischen & mobilen Nutzungskontext

Ergebnisse
Retrieval: hervorragende Ergebnisse im internationalen wissenschaftlichen Wettbewerb (CLEF) im textbasierten Retrieval, im Bildretrieval und bei der Klassifikation von Videos; prototypisch umgesetzte Suchmaschine

Analyse: Szenenwechselerkennung, Gesichts- und Objekterkennung, Text- und Sprechererkennung, Annotationstool mit Anbindung an Analyseframework

Nutzerschnittstellen: prototypisch realisierte innovative Rechercheoberfläche

sachsMedia veranstaltet den jährlich stattfindenden Workshop Audiovisuelle Medien <http://wam.sachsmedia.tv>

FULL CONFERENCE PAPERS 2009: RICKERT, M.: »UNIFIED ACCESS AND GUIDANCE TO LOCAL AND DISTRIBUTED MEDIA CONTENT IN HOME NETWORKS« IN: PROCEEDINGS OF 10TH WORKSHOP DIGITAL BROADCASTING. ILMENAU UNIVERSITY OF TECHNOLOGY. 2009 · BERGER, A., KÜRSTEN, J., EIBL, M.: »VISUAL STRING OF REFORMULATION«. PROCEEDINGS OF HCI INTERNATIONAL 2009, SAN DIEGO, CA. USA. HUMAN INTERFACE AND THE MANAGEMENT OF INFORMATION. LNCS SPRINGER HEIDELBERG. 2009 · KÜRSTEN, J., WILHELM, T., EIBL, M.: »CLEF 2008 AD-HOC TRACK: ON-LINE PROCESSING EXPERIMENTS WITH XTREIVAL«. WORKING NOTES FOR THE CLEF 2008 WORKSHOP, 17-19 SEPTEMBER, AARHUS, DENMARK. 2008 · KÜRSTEN, J., WILHELM, T., EIBL, M.: »THE XTREIVAL FRAMEWORK AT CLEF 2008: DOMAIN-SPECIFIC TRACK«. WORKING NOTES FOR THE CLEF 2008 WORKSHOP, 17-19 SEPTEMBER, AARHUS, DENMARK. 2008 · KÜRSTEN, J., KUNDISCH, H., EIBL, M.: »QA EXTENSION FOR XTREIVAL. CONTRIBUTION TO THE QAST TRACK«. WORKING NOTES FOR THE CLEF 2008 WORKSHOP, 17-19 SEPTEMBER, AARHUS, DENMARK. 2008 · KÜRSTEN, J., RICHTER, D., EIBL, M.: »VIDEOCLEF 2008: ASR CLASSIFICATION BASED ON WIKIPEDIA CATEGORIES«. WORKING NOTES FOR THE CLEF 2008 WORKSHOP, 17-19 SEPTEMBER, AARHUS, DENMARK. 2008 · WILHELM, T., KÜRSTEN, J., EIBL, M.: »THE XTREIVAL FRAMEWORK AT CLEF 2008: IMAGECLEF PHOTOGRAPHIC RETRIEVAL TASK«. WORKING NOTES FOR THE CLEF 2008 WORKSHOP, 17-19 SEPTEMBER, AARHUS, DENMARK. 2008 · WILHELM, T., KÜRSTEN, J., EIBL, M.: »THE XTREIVAL FRAMEWORK AT CLEF 2008: IMAGECLEF WIKIPEDIA MM TASK«. WORKING NOTES FOR THE CLEF 2008 WORKSHOP, 17-19 SEPTEMBER, AARHUS, DENMARK. 2008 · SHORT CONFERENCE PAPERS 2009: KNAUF, R., KURZE, A., BERGER, A.: »MOBILE PERSONAL TV«. PROCEEDINGS OF: 13. ITG FACHTAGUNG FÜR ELEKTRONISCHE MEDIEN: »SYSTEME, TECHNOLOGIEN, ANWENDUNGEN«. DORTMUND. 2009 · CONFERENCE POSTERS 2009: HEINICH, S.: »INHALTSBASIERTE SUCHE AUF BASIS VON TEXTERKENNUNG IN AUDIOVISUELLEN MEDIEN«. WORKSHOP »INFORMATION RETRIEVAL 2009« DER GI-FACHGRUPPE INFORMATION RETRIEVAL. DARMSTADT. 2009 · RITTER, M.: »VISUALIZING STEPS FOR SHOT DETECTION«. WORKSHOP »INFORMATION RETRIEVAL 2009« DER GI-FACHGRUPPE INFORMATION RETRIEVAL. DARMSTADT. 2009



Präsentation der entwickelten Suchmaschine



Algorithmen zur automatischen Annotation