dwerft
linked film & tv services

Digitale Technologien für Produktion, Distribution und Archivierung 2014 - 2017

Produktion | Digitalisierung | Rechtemanagement | Distribution | Wissenstransfer

Fact Sheet

PROJEKT dwerft – linked film & tv services

MISSION Technologie- und Mentalitätswandel bei audiovisuellen Wertschöpfungsketten begleiten

ZIEL Schaffung der Technologieplattform LINKED PRODUCTION DATA CLOUD
Entwicklung neuer Technologien & Dienstleistungen für die Film- & Fernsehbranche

BÜNDNIS 10 Partner aus Wissenschaft & Wirtschaft

LAUFZEIT 2014 - 2017

FÖRDERUNG gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Programms „Innovative regionale Wachstumskerne“

Partner

DRA
Filmuniversität Babelsberg Konrad Wolf
filmwerte lizenzmanagement
HPI Hasso Plattner Institut
Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft
Interlake Your IT Crew
IRT
transfermedia production services
WDR media group
yovisto

gefördert von

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Wachstumskerne Unternehmen Region Die BMBF-Innovationsinitiative Neue Länder

Liebe Leserinnen und Leser,

in diesem kleinen Heft stellen sich die Projektpartner des Forschungs- und Entwicklungsprojektes »dwerft – linked film & tv services« vor. Insgesamt 10 Partner aus Wirtschaft und Wissenschaft haben von 2014 bis 2017 gemeinsam an Technologien zur Vernetzung von Produktion, Distribution und Archivierung geforscht. Auf den folgenden Seiten finden Sie Informationen zu den Ergebnissen aus diesem Projekt, die wir auf der Abschlusskonferenz »dwerft« am 12. Mai 2017 vorgestellt haben.

Für das Bündnis »**dwerft**« geht damit eine lange und intensive Arbeitszeit zu Ende. Eine Zeit, in der wir vielfältige Erkenntnisse und Erfahrungen gesammelt haben. Und zu vielen sehr guten Ergebnissen gekommen sind.

Wir möchten uns bei allen Projektpartnern und auch allen assoziierten Partnern des Bündnisses »**dwerft** – linked film & tv services« für das enorme Engagement, das sachliche Streiten, das gemeinsame Forschen und Entwickeln bedanken. Wir möchten uns insbesondere bedanken für die großzügige Unterstützung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, das dieses Projekt maßgeblich gefördert hat. Und wir bedanken uns für die vielfältige Unterstützung aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik, insbesondere auch bei den Mitarbeitern des Projektträger Jülich, die uns exzellent in unserem Prozess begleitet haben.

Jörg Wehling, Sprecher der »dwerft« – im Namen des gesamten Bündnisses »dwerft linked film & tv services«

Die Vision

Am Anfang des Forschungs- und Entwicklungsprojektes »dwerft – linked film & tv services« im März 2014 standen eine Erkenntnis und eine Vision.

Die Erkenntnis: Die Medienbranche durchlebt ihren größten Transformationsprozess seit Erfindung des Laufbildes: Digitale Technologien lösen die bisherigen Film- und Broadcast- Technologien in Produktion und Archivierung ab. Völlig neue Plattformen und Nutzungsszenarien verändern die Distribution von audiovisuellen Medien grundlegend. Der Kern dieser Transformation, ihr gewaltiges Potential liegt in einem zentralen Moment: Metadaten. Die Nutzung von Metadaten macht die Prozesse im Ökosystem Bewegtbild nicht nur effizienter – sie vernetzt dieses Ökosystem völlig neu, löst neue Workflows und Geschäftsmodelle aus. Das ist die eigentliche Revolution in der Digitalisierung: vernetzte Informationstechnologien als zentrale Faktoren bei Herstellung, Archivierung und Verwertung von AV-Content.

Die Vision: Doch die Möglichkeiten dieser Vernetzung wurden bei Beginn des Projektes »dwerft« nur rudimentär genutzt. Der Grund: Prozesse fanden als Insellösungen nach- oder nebeneinander statt, Metadaten wurden zwar in Einzeltechnologien oder Toolgruppen erfasst – aber von Gewerk zu Gewerk und von Geschäftsbereich zu Geschäftsbereich kaum übergeben. Es existierte keine gemeinsame (Daten)Sprache, die sämtliche Prozesse der audiovisuellen Wertschöpfungskette abbildete. Die Folge: Ineffizienz durch redundante Arbeitsschritte, Verlust von Informationen und Metadaten sowie Inkompatibilität von Technologien.

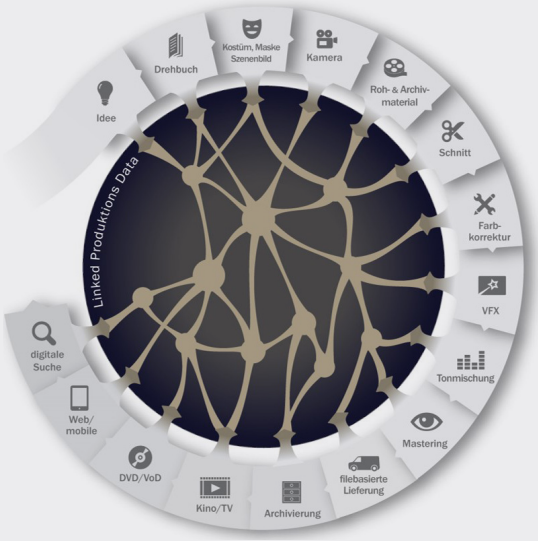
Das Bündnis »dwerft – linked film & tv services« hat in seiner dreijährigen Projektarbeit versucht, eine Lösung für dieses Problem zu entwickeln. Unsere Vision war es, einen Ansatz für eine wirkliche Vernetzung von Film- und Fernsehtechnologien in Produktion, Archivierung und Distribution auf Basis von IT zu erforschen, um digitale Potentiale voll zu entfalten und zu nutzen.

Das Ergebnis: Mit Ende des Forschungsprojektes »dwerft – linked film & tv services« stellen wir unsere Ergebnisse vor. Zentral ist die Entwicklung einer Technologieplattform für die Film- und Fernsehbranche, die exemplarisch eine verlustfreie Vernetzung zur Produktion, Archivierung und Distribution audiovisueller Inhalte erlaubt: die LINKED PRODUCTION DATA CLOUD. Sie strukturiert die steigende Fülle an Daten und organisiert die zunehmende Komplexität der Produktions- und Verarbeitungsprozesse. Entscheidend ist, dass durch diese zentrale Wissensbasis eine Nutzbarmachung anfallender Informationen auf Basis semantischer Ontologien über offene, interoperable Standards möglich wird. Auf Grundlage dieser LINKED PRODUCTION DATA CLOUD entwickelten und erforschten die insgesamt 10 Partner aus Wissenschaft und Wirtschaft weitere Technologien, Verfahren und Dienstleistungen, die Workflows in Produktion, Archivierung und Distribution audiovisueller Medien optimieren.

Das vorliegende Heft stellt die Ergebnisse des Forschungsprojektes »dwerft« im Grundsatz vor. Für darüber hinausgehende Fragen wenden Sie sich an die auf der letzten Seite des Heftes genannten Ansprechpartner.

2014

Kernkompetenzen und Datenvielfalt
in Medienwertschöpfungsprozessen



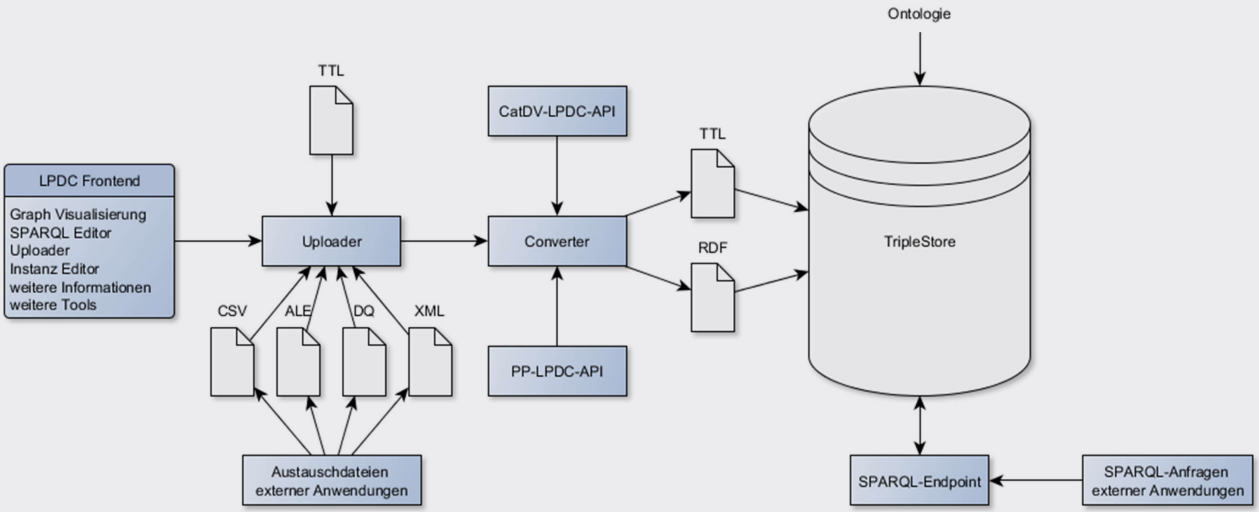
2017

Kern des »dwerft«-Projektes war die Erforschung und Entwicklung neuer Lösungen im Markt des digitalen Bewegtbildes, die den Technologiewandel in Produktion, Archivierung und Distribution als Ganzes reflektieren. Durch den Einsatz von Medien-IT sollte die steigende Fülle an Daten bei Produktions- und Verarbeitungsprozessen intelligent strukturiert und organisiert werden.

Dazu entwickelten die Partner die Technologieplattform LINKED PRODUCTION DATA CLOUD. Es wurden die typischen Medienwertschöpfungsprozesse analysiert, technische Parameter und Schnittstellen definiert und Expertenwissen zusammengetragen. Die LPDC besteht aus drei zentralen Elementen:

Erarbeitung einer Ontologie

Eine Ontologie stellt die strukturelle Beschreibung einer Datenbank dar. Da in diese Datenbank nur solche Daten geschrieben und abgerufen werden können, welche in der Ontologie abgebildet wurden, stand zu Beginn des F&E Projektes eine intensive Analyse bereits existierender Wissensrepräsentationen aus dem Medienumfeld. Bestehende Elemente von Wissensrepräsentationen wurden in die LPDC-Ontologie überführt und um spezifische Klassen erweitert.



Mapping-Logik und Entwicklung eines Converters für den Import und Export der Daten

Informationen aus proprietären Formaten werden in strukturierte Daten überführt. Dies geschieht in einem Converter für den Import und Export der Metadaten aus unterschiedlichen Tools. Das Mapping der Daten wird nach den Regeln der Ontologie durchgeführt und die Metadaten in RDF oder Turtle Dateien gewandelt. Das erfolgt auf Grundlage der Linked Data Technologie und der im Bündnis entwickelten Ontologien, um so die Metadaten möglichst verlustfrei in eine maschinenlesbare Form zu überführen und zugleich ihre Bedeutung korrekt zu interpretieren.

Frontend / Uploader für Zugriff auf die LPDC

Über das Frontend der LPDC lassen sich verschiedene Prozesse anstoßen bzw. steuern. Zunächst ermöglicht das Frontend den Upload proprietärer Datenformate und deren Weiterreichung an den Converter, um die Daten in die LPDC zu importieren.

Das LPDC-Frontend bietet des weiteren einen SPARQL-Editor an, über den SPARQL-Abfragen an die LPDC gestellt werden können. SPARQL ist eine Datenbank-Abfragesprache für die in RDF strukturierten Daten und wird genutzt, um Informationen in semantischen Datenbanken abzufragen. Der Editor ermöglicht es, sich die gewünschten Informationen, zusammenzustellen. Das Ergebnis wird im Browser dargestellt.

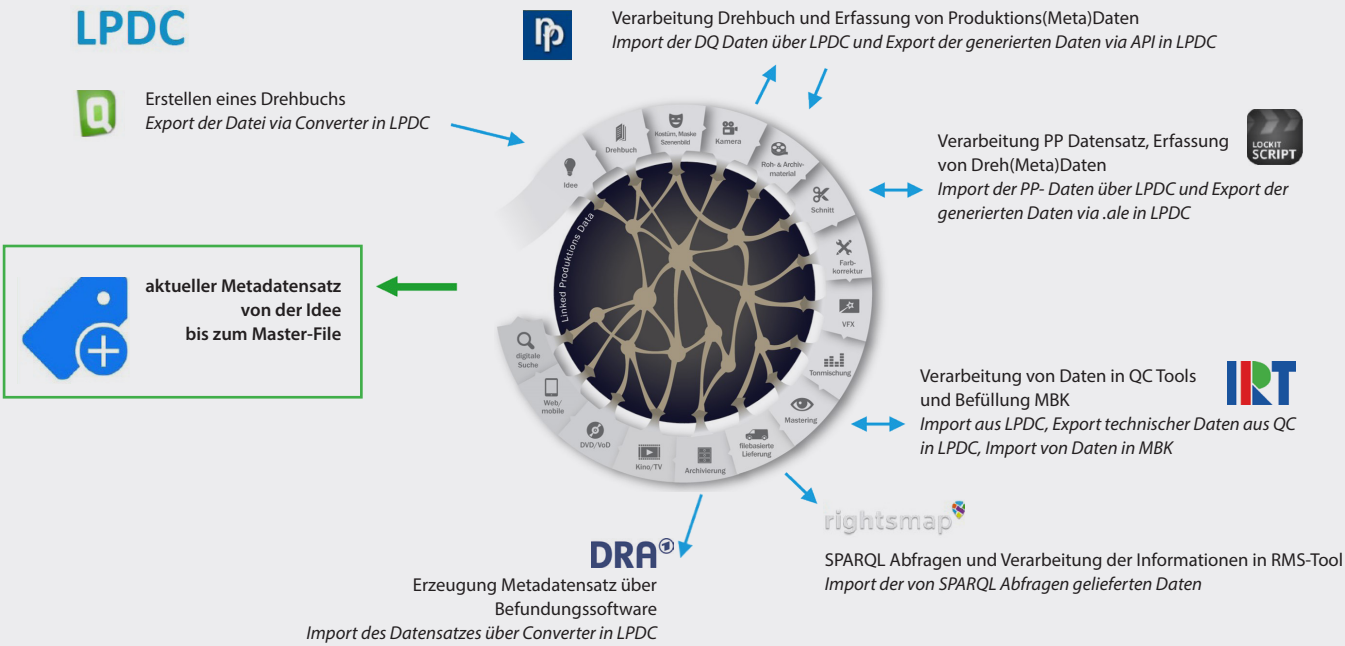
Eine Graphvisualisierung stellt die Ontologie und die Metadatenbezüge untereinander dar. Dieser Graph ist eine für den Menschen verstehbare Visualisierung und erlaubt, dass sich der Nutzer durch die Wissensrepräsentanz eines Projektes traversiert.

Ziel dieser Bemühungen ist die Vermeidung von aktuell auftretenden Metadatenverlusten bei der Verarbeitung von audiovisuellen Inhalten. So werden erforderliche Mehraufwände, die bei der mühsamen Wiederbeschaffung von Metadaten im Medienwertschöpfungsprozess entstehen, reduziert.

Sämtliche an die Technologieplattform anzubindende Anwendungen (Technologien, Verfahren, Dienstleistungen) der »dwerft« und externer Partner partizipieren so von dem entstehenden Datenpool.

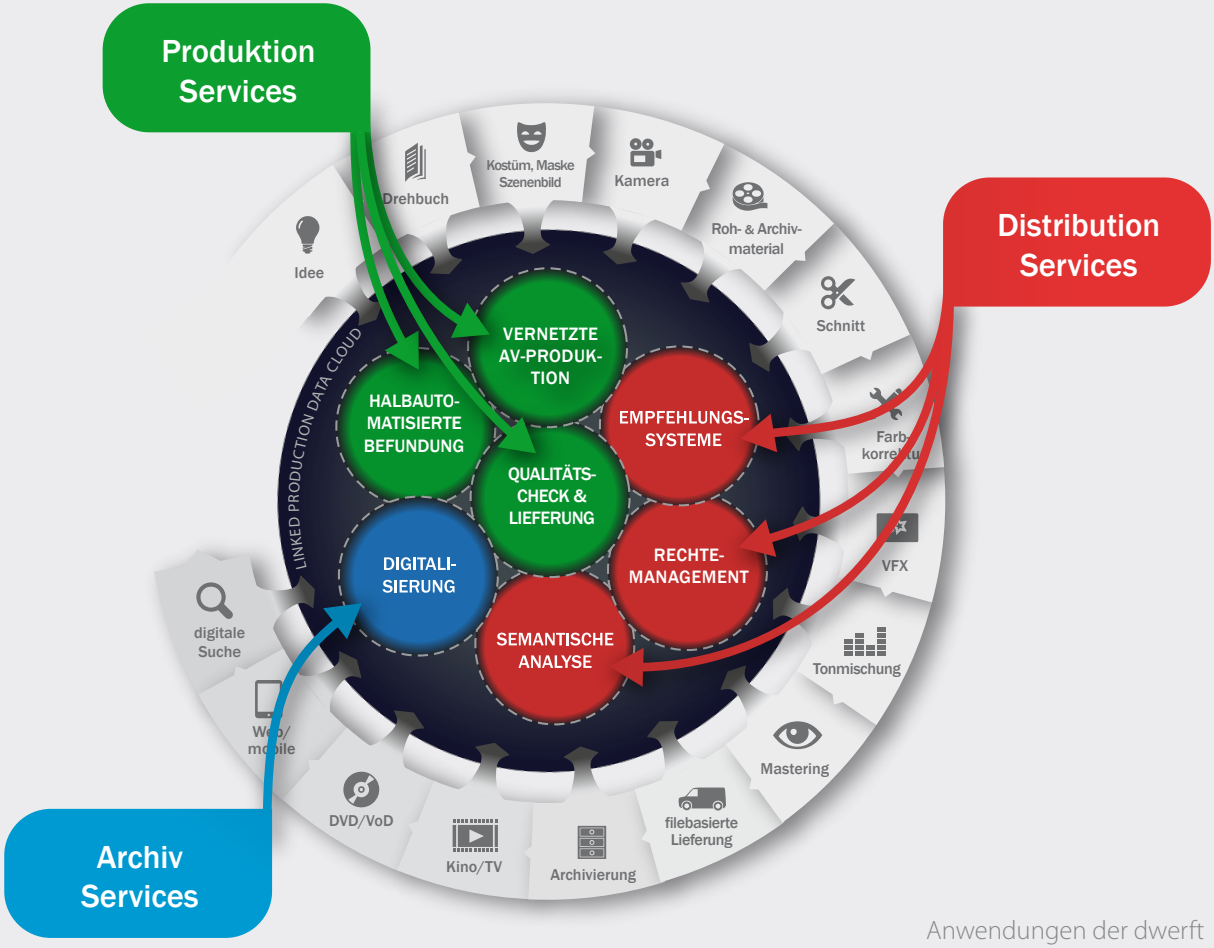
Angebunden an die LPDC sind verschiedene spezifische Tools, die von verschiedenen Gewerken direkt im Produktionsprozess genutzt werden. Exemplarisch wurden eingebunden: die Drehbuchsoftware DramaQueen, das Produktionsplanungstool PreProducer, das Script & Continuity-Tool für das Set LockitScript, das Media Asset Management System CatDV sowie das Rechtemanagement-Tool Rightsmap.
DramaQueens Projektdateien können in die LPDC importiert werden. PreProducer ist über eine API mit der LPDC verbunden und unterstützt den Austausch von Daten in beide Richtungen.

CatDV ist ebenfalls über eine API verbunden, die grundsätzlich in beide Richtungen funktioniert. Die momentan unterstützten Datei-Formate sind .xml, .csv, .ale, .dq, .ttl – über die auch weitere Postproduktionssysteme in die LPDC eingebunden werden können

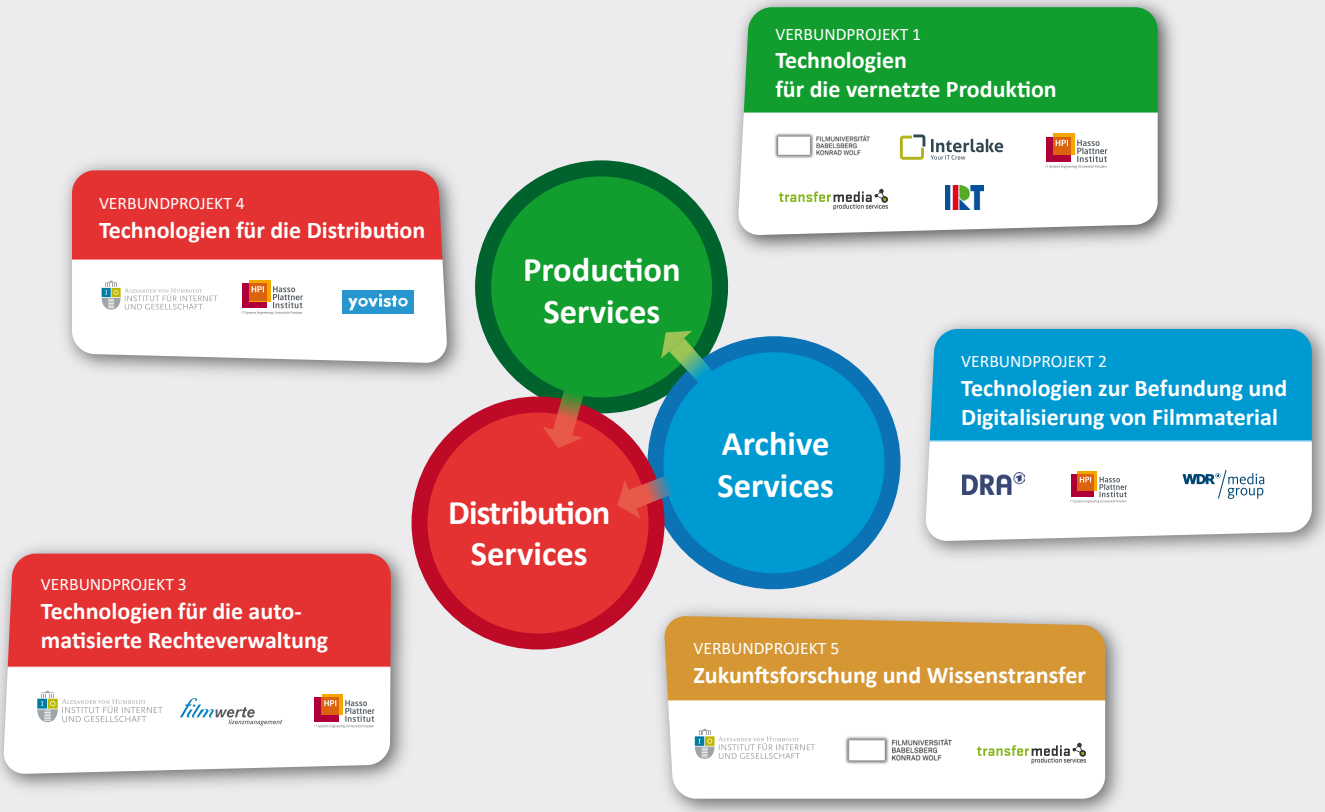


Die 5 Verbundprojekte der dwerft

Die Partner der »dwerft« haben sich in fünf Verbundprojekten organisiert und adressierten in ihren Projekten die Bereiche Produktion, Archivierung und Distribution. Auf Basis der Technologieplattform LINKED PRODUCTION DATA CLOUD entwickelten die Partner modulare und interoperable Technologien, Verfahren und Dienstleistungen. Dazu gehörten Technologien der filebasierten Produktion und Qualitätskontrolle, der Digitalisierung von Filmmaterial, des Rechtemanagements, der digitalen Distribution und die Zukunftsforschung zu Technologien und Rezeptionsverhalten. Diese Anwendungen vernetzen die Prozesse zur Herstellung und Verwertung audiovisueller Medien.



Anwendungen der dwerft



Die 5 Verbundprojekte und ihre Servicebereiche

Wir entwickeln innerhalb der dwerft eine möglichst automatisierte Befundung von Filmmaterial, um eine schnelle und effiziente Digitalisierung sowie Nutzung des Materials zu gewährleisten.“ Jörg Wehling, DRA

Im Projekt »dwerft« entwickelten die Partner Deutsches Rundfunkarchiv (DRA) und WDR media group digital ein prototypisches Befundungssystem zur semiautomatischen Befundung und Digitalisierung von Filmmaterial. Im Fokus der Forschung und Entwicklung stand dabei historisches Filmarchivmaterial, welches mit seinen spezifischen Eigenschaften und Schadensbildern eine besondere Herausforderung in der Handhabung und bei der Digitalisierung darstellt.

Ein speziell entwickeltes Abtastsystem mit besonders filmschonendem Filmtransport ist Teil des Befundungssystems. Hiermit kann auch historisches Filmmaterial ohne umfangreiche manuelle Vorbereitungen gescannt werden. Für eine umfassende Zustandsbewertung wurde ein integriertes Oberflächenanalysesystem entwickelt.

Dieses ermöglicht die automatische Erkennung, Analyse und statistische Auswertung verschiedener Schadensbilder wie z.B. Klebestellen, Kratzer und Verschmutzungen. Die mechanischen Eigenschaften eines Films und Erfahrungswerte aus der manuellen Filmbefundung werden in objektive Werte überführt. Anhand individuell anpassbarer Auswertungsregeln erfolgt durch die Befundungssoftware eine Bewertung der ermittelten Daten und eine automatisierte Ausgabe von Scan- und Handlungsempfehlungen. Die automatisiert erzeugten Zustandsbewertungen und -beschreibungen können Archiven als Grundlage für Digitalisierungsstrategien dienen. Das eigens entwickelte Evaluationstool visualisiert in Form von Video, Metadatenverläufen und Event-Reports die erzeugten Bild- und Metadaten und dient der Verifikation und Bewertung detektierter Schadensbilder. Parallel werden Videodateien zur Bildinhaltsbeurteilung sowie ein Befundungsbericht (PDF) erzeugt.

Das Befundungssystem ist an die LINKED PRODUCTION DATA CLOUD angebunden, das heißt sowohl die vorhandenen Archivdaten als auch die ermittelten Befundungsdaten sind in die Ontologie überführbar, wodurch eine lückenlose Vernetzung der Arbeitsprozesse bis hin zum Archiv unterstützt wird.

„Wir untersuchen in der dwerft die Umsetzung von kollaborativem Editing, automatisiertem Quality Check und Delivery in der Cloud."

Andreas Martin, Interlake

Für Interlake lag der Schwerpunkt der dwerft-Forschung in der Untersuchung des Transfers der vernetzten Film- und TV-Produktionstechnologie von lokalen, proprietären Inseln hin zu einem hocheffizienten, cloudbasierten, auf Standard-IT basierendem und dank der dwerft-Kerntechologie (LPDC) hochintegrativem Gesamtworkflow. Zu Forschungsbeginn basierte die Ausgangslage auf der Annahme, dass diverse Einzelsysteme und entsprechende Hardware lokal im Rechenzentrum vorgehalten werden müssen, um das Vorhaben zu realisieren. Im Laufe des Projekts zeigte sich, dass vor allem unter Nutzung der Microsoft Azure Cloud und der dort vorhandenen Plattform-Services eine vollumfängliche Public-Cloud-Lösung zu realisieren ist.
Um die technische Machbarkeit mit dem aktuellen Stand der Technik belegen zu können, wurde zusammen mit dem Bündnispartner IRT ein prototypischer Demonstrator für die exemplarischen Arbeitsschritte cloudbasierter Videoschnitt, technische Qualitätskontrolle und Zulieferung zum Auftraggeber umgesetzt.

Entlang dieser Produktionskette wurden auch Hemmnisse und Schwierigkeiten untersucht, die auf dem Weg zu einer technisch und wirtschaftlich marktreifen Service-Lösung noch erfolgreich bearbeitet werden müssen. Weiter erfolgten zusammen mit Partnern aus IT, Telekommunikation und TV-Produktion umfangreiche Tests und Diskussionen über konkrete Umsetzungsszenarien im Anschluss an das Forschungsprojekt.

Interlake
Your IT Crew

„Unser Ziel ist es, mit der dwerft technologische Brücken zwischen den kreativen Mediengestaltern und den großen Fernsehanstalten zu bauen."

Dr. Markus Ludwig, IRT

Das IRT hat im Projekt „dwerft" im Schnittstellenbereich zwischen der Produktionswirtschaft und Rundfunkanstalten geforscht. Das IRT hat dabei insbesondere seine langjährige Expertise im Bereich der Metadatentechnologien in die Erforschung der Kerntechnologie „Linked Production Data Cloud" (LPDC) eingebracht.

Der Fokus der Aktivitäten des IRT lag dabei auf rundfunknahen Anwendungsfällen. Bei der Lieferung von Auftragsproduktionen („Sendebeiträgen") an die Auftraggeber werden heute begleitende technische, inhaltliche und administrative Informationen separat und auf verschiedenen Wegen - zum Teil sogar noch analog in Papierform - an die auftraggebende Rundfunkanstalt übermittelt. Das IRT hat eine Anbindung an die LPDC erforscht, um die Zusammenstellung dieser Daten im Zuge einer IP-basierten Lieferung des AV-Materials zu vereinheitlichen und zu automatisieren.

Auf der Ebene des eigentlichen Audio- und Videomaterials hat das IRT eine cloudbasierte Lösung für die Überprüfung von Sendebeiträgen im Rahmen der Lieferung an Rundfunkanstalten erforscht. Zur Kontrolle der technischen Qualität („QC" für Quality Control) waren bisher eigene Hard- und/oder Software sowie Fachwissen erforderlich. Durch die Bereitstellung als On-Demand-Services in einer Public Cloud können Nutzer, wie z.B. externe Produktionshäuser, QC-Funktionalitäten einfach und wirtschaftlich in Anspruch nehmen. Das IRT hat dazu insbesondere erforscht, wie verschiedene, sich ergänzende QC-Komponenten so miteinander verknüpft werden können, dass sie für den Nutzer einfach verständlich sind und für unterschiedliche Anwendungsfälle eingesetzt werden können. Anschließend ist auch der sichere Transfer der Beiträge aus der Cloud direkt an die Rundfunkanstalten möglich. Durch eine Verknüpfung der Dienste mit der Kerntechnologie kann auch die automatische Zusammenstellung der begleitenden Informationen, z.B. für die elektronische Medienbegleitkarte, realisiert werden.

„Das Rechtemanagement von Bewegtbild erfordert die Beherrschung immer größerer Datenmengen in komplexen Strukturen. Wir sind Partner der dwerft, weil dies künftig nur mit der verlustfreien Vernetzung von Arbeitsprozessen möglich sein wird."

Jacqueline Röber, filmwerte

Im Forschungsbündnis »dwerft – linked film & tv services« beschäftigte sich filmwerte mit der Frage, inwieweit Linked-Data-Prinzipien Automatisierungsprozesse beim Management von Rechten an Filmproduktionen unterstützen können. Insbesondere die Nutzung bereits vorhandener digitaler Metadaten für das eigene Rechtemanagementsystem stand dabei im Vordergrund.

Gemeinsam mit allen Partnern entwickelte filmwerte eine Film-Ontologie, die inhaltliche, technische und rechtliche Produktionsmetadaten im Linked-Data-Format abbildet. Eine auf diese Ontologie zugreifende Sparql-Abfrage ermöglicht eine automatische Suche von bereits im Produktionsprozess entstandenen Metadaten sowie deren Übernahme in das eigene Rechtemanagementsystem. Aufwändige Dateneingaben werden so erheblich reduziert.

Nach dem gleichen Prinzip entwickelte filmwerte ein Recherchetool, dass eine automatisierte Suche und Übernahme von Filmdaten aus offenen Linked-Data-Datenbanken ermöglicht, z.B. der OFDB. Dies ist besonders sinnvoll für den Aufbau und die laufende Aktualisierung von VoD-Portalen. In Sekunden können Metadaten wie Titel, Inhalt, Credits u.a. für mehrere Titel gleichzeitig gesucht und in die Portalverwaltung übernommen werden.

filmwerte entwickelte im Forschungsprojekt zudem einen Themendienst, der mittels einer Sparql-Abfrage auf offene Linked-Data-Datenbanken zugreift. Mit dieser Suchabfrage ist es möglich, für beliebig viele Titel automatisch Informationen zu Jubiläen von Mitwirkenden zu finden. Diese können gerade für Library-Titel als starkes Vertriebsargument genutzt werden.

filmwerte lizenzmanagement

„Vernetzte und offene Daten fördern Transparenz, Partizipation, Kollaboration und Innovation. Sie sind der Schlüssel für neue nachhaltige Geschäftsmodelle."

Jörg Waitelonis, yovisto

Im Kontext der dwerft hat das Unternehmen yovisto Teiltechnologien zur Unterstützung der Distribution von Medien erforscht. Hierzu zählen insbesondere Verfahren der manuellen und automatischen Erschließung von Multimediainhalten. Durch formal standardisierte und maschinenverständliche Beschreibungen der Inhalte können die Medien vor allem bei der Internet-gestützten Distribution mehr Sichtbarkeit erlangen. Dies führt beispielsweise zu neuen Möglichkeiten bei der Darstellung, Organisation und Exploration von online Medien, um gezielter und nutzenbringender Konsumenten zu erreichen und deren Informationsbedürfnisse zu befriedigen.

Die konkreten projektierten Arbeitspakete umfassten unter anderem die Konzeption von generischen Verfahren und Nutzerschnittstellen für Entitäten-zentrierte Suche in formalen Wissensrepräsentationen sowie Verfahren zur semi-automatischen Text- und Videoannotation.

Im Ergebnis entstand ein Portfolio an Entwurfsmustern und Prototypen für die (semi-)automatische Erschließung von Text- und Videoinhalten sowie die Kodierung der erzeugten Metadaten in maschinenverständlichen Formaten.

Für die Verwertung der Projektergebnisse wird hieraus das Produkt v-reveal: Framework für semi-automatische semantische Erschließung von Video entstehen.

v-reveal

<RDF />

yovisto

„Wir begleiten den aktuellen Transformationsprozess und untersuchen die Wechselwirkungen zwischen Technologieentwicklungen, Nutzungsverhalten und Geschäftsmodellen. Daraus leiten wir innovative Strategien und konkrete Tools ab."

Maike Albers, transfermedia

Die transfermedia hat sich im Projekt dwerft vornehmlich mit Fragen der Vernetzung von Produktionsprozessen und der Weiterentwicklung von Formaten für die Wissensvermittlung befasst.

Gemeinsam mit der Filmuniversität Babelsberg *Konrad Wolf* haben wir die im Produktionsprozess anfallenden Metadaten in beschreibender, administrativer und technischer Hinsicht intensiv evaluiert und kategorisiert. Ziel war es, mit der Auswahl von relevanten Metadaten und ihren Beziehungen zueinander den Grundstein für die Kerntechnologie Linked Production Data Cloud zu legen. Die transfermedia hat dabei Erfahrungen aus einer Vielzahl von unterschiedlichen Produktionen eingebracht und an der Schnittstelle von Film und IT als „Übersetzer" fungiert. Die Einbeziehung von externen wie internen Tools aus dem Produktionsprozess, ihre Evaluierung und das Mapping der darin enthaltenen Daten in die Kerntechnologie gehörte zu den zentralen Aufgaben unseres Unternehmens im Projekt.

Wir haben schließlich den zentralen Master Use Case „Das Apartement" zum vollständigen Testlauf der Linked Production Data Cloud umgesetzt und gemeinsam mit dem Hasso-Plattner-Institut und der Filmuniversität Babelsberg *Konrad Wolf* ausgewertet.

In einem sich noch immer stark verändernden digitalen Ökosystem haben wir zudem Möglichkeiten der modernen Wissensvermittlung für Produzenten untersucht. Entstanden ist dabei eine prototypische Wissensplattform, die in unterschiedlichen Formaten auswertbar ist. Gemeinsam mit der britischen Digital Production Partnership (DPP) nutzt die transfermedia nach Abschluss des Projektes dwerft diese Wissensplattform für die Veröffentlichung einer internationalen Film Tech App.

transfermedia production services

Für **das Verbundprojekt 1** hat die Filmuniversität im Projektjahr 2016/2017 den Fokus ihrer Forschungen auf die Verknüpfung von Content, technischen Metadaten und physischem AV-Material gelegt. Die Struktur der Linked Production Data Cloud (LPDC) als eine graphenorientierte Datenbank eignet sich besonders gut, um Beziehungen zwischen Objekten abzubilden. Die Zielsetzung war, jede Einstellung des gedrehten Materials abbilden zu können. Diese Informationen sind nun jederzeit im Herstellungsprozess verfügbar.

Essentiell für eine barrierefreie Vernetzung der Produktionsphasen ist die Anbindung von Projektsteuerungs- und Postproduktions-Tools. Die/der Nutzer*in kommuniziert in der Regel mit der gewohnten Software, die ihrerseits Daten mit der LPDC austauscht. Hier hat sich die Filmuniversität besonders der Untersuchung der Schnittstellen von Media Asset Management Systemen, Schnittsystemen und Production Tracking Tools wie Shotgun (The Foundry) zugewandt.

Das bildgenaue Mapping der verknüpften Metadaten ermöglicht es, Objekte in jedem Zwischen- oder Endprodukt aufzufinden. So kann jedes Objekt, das mit einem Clip verbunden ist – wie etwa eine Requisite – im fertiggestellten Film lokalisiert werden.

Zentrales Element des prototypischen Demonstrators ist ein webbasiertes Toolset. Dies entstand in der neu gegründeten Hochschul-Kooperation mit der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW). Diese Anwendung bietet unter anderem benutzerfreundliche Optionen für den Upload in die LPDC, eine Visualisierung der Graphen-Datenbank sowie eine Oberfläche zur bildgenauen Annotation und ein Tool zur Visualisierung von Metadaten in einer Schnitt-Komposition.

Das Vermögen, den gestalteten Film unter allen möglichen Aspekten zu durchsuchen eröffnet vielfältige Optionen zur Effizienzsteigerung im Produktionsprozess sowie in der Vermarktung.

Im **Verbundprojekt 5** hat die Filmuniversität Zukunftsforschung und Marktbeobachtung durchgeführt und mit den Inhalten des Verbundprojekts 1 vernetzt. Hierbei wurde das Hochschul-Filmarchiv als prototypischer Demonstrator in eine neuartige visuelle und erlebbare Darstellungsform transformiert. Insbesondere die Vermittlung von komplexen Informationsinhalten im virtuellen (Virtual Reality) sowie im konkreten (Mixed Reality) Raum standen im Zentrum der Fragestellung und lassen weitreichende Rückschlüsse auf den Mehrwert der Erfahrbarkeit durch neuartige VR- und MR-Techniken zu.

FILMUNIVERSITÄT
BABELSBERG
KONRAD WOLF

Für das Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft standen die Erforschung urheberrechtlicher Rahmenbedingungen für die Weiternutzung von Filmwerken, neue Geschäftsmodelle für die Produktion von Online Video und die Unterstützung bei der Geschäftsmodellentwicklung für ein aggregiertes Metadaten Management im Vordergrund. Speziell für verwaiste Filmwerke wurden die Rechercheanforderungen für eine rechtssichere Nutzung geklärt. Die Forschung identifizierte mit Mashups und Remixen neue Nutzungsformen, die teilweise lizenzierungsbedürftig sind und für die eine automatisierte Rechteklärung relevant werden kann. Besonders weit fortgeschritten bzgl. automatisierter Rechteklärung sind entsprechend viele User-Generated-Content-Plattformen.

Die dort existierenden automatisierten Inhalteabgleich-Systeme sind geeignet, Transaktionskosten erheblich zu senken, bringen jedoch auch gewisse Herausforderungen mit Blick auf die urheberrechtlichen Schranken mit sich.

Bei der Erforschung von neuen Geschäftsmodellen wurde untersucht, wie sogenannte Multi-Channel Networks Inhalte für digitale Plattformen produzieren und finanzieren. Im Fokus stand dabei die Produktion von Branded Content als Mischform von redaktionellem und werblichem Content. Anhand der reichhaltigen Metadaten (z.B. auf YouTube durch das interaktive Feedback der Nutzer) wurde ein Modell entwickelt, um die Akzeptanz der Nutzer für Branded Content Inhalte zu messen. Anhand der Realisierung einer zweiten Staffel der Webserie DAS APARTMENT als Master Use Case, bei der ein Mitarbeiter des Instituts als Produzent fungierte, wurde die vernetzte Nutzung von Metadaten in der Produktion getestet. Die aggregierten Metadaten bieten eine optimierte Grundlage für die Umsetzung von Marketingkampagnen z. B. in sozialen Netzwerken, ein Bereich, dem eine zunehmende Bedeutung zukommt.

Das **Hasso-Plattner-Institut (HPI)** entwickelte innerhalb der dwerft gemeinsam mit allen Partnern die zentrale **Ontologie** für die LINKED PRODUCTION DATA CLOUD. Die Ontologie beinhaltet das Vokabular und das Datenmodell für semantische Metadaten, die zur Abbildung der Wertschöpfungskette von Film- und TV-Produktionen dienen. In Ergänzung dazu wurden verschiedene dwerft Tools entwickelt, unter anderem ein Open Source Export- und Import-Filter und
der dwerft Triple Store inklusive eines Upload Service und der TailR Repositories Online Datenspeicherung mit Update- und Versionsmanagement. Auf der Internetseite filmontology.org ist die Durchführung einer Proof-of-Concept Produktion mit durchgängig verlinkten semantischen Metadaten für eine Filmproduktion vom Drehbuch bis zum gedrehten Material möglich.

Andere Entwicklungen des HPI behandeln AV- und Semantische Analyse oder bieten verbesserte Verfahren zur automatisierten Analyse von Bildinhalten auf Basis von Deep Convolutional Neural Networks, Named Entity Disambiguierung und Linking, Linked Data Cleansing Methoden, semantische und explorative Suchen sowie Entitätenzentriertes Retrieval für large scale Knowledge Base Lookup.

Für die semantische Suche und deren effiziente Implementierung im Rahmen von State-of-the-Art Suchmaschinentechnologie wurde eine Suchindexerweiterung zur Umsetzung eines generalisierten Vektorraummodells entwickelt. Empfehlungssysteme, Entwicklung von semantischen Distanzmaßen und Verfahren zu deren Evaluation sowie ein Taxonomie-gestütztes inhaltsbasiertes Empfehlungssystem auf Basis semantischer Ähnlichkeiten vervollständigen den Umfang der dwerft Tools.

Diese und weitere Ergebnisse wurden in verschiedenen Publikationen veröffentlicht, darunter 6 Buch- und Journalbeiträge und 26 wissenschaftliche Artikel.

Das Bündnis »dwerft – linked film & tv services« ist eine Kooperation aus zehn Unternehmen der Medien- und IT-Wirtschaft sowie aus Forschungsinstitutionen und Hochschulen. Dieser Zusammenschluss bietet ein ideales Umfeld für Forschung, Entwicklung und anschließender wirtschaftlicher Verwertung.

Das **DRA** ist eine Gemeinschaftseinrichtung von ARD und Deutschlandradio und eine gemeinnützige Stiftung bürgerlichen Rechts mit den beiden Standorten Frankfurt am Main und Potsdam-Babelsberg.
Die Stiftung Deutsches Rundfunkarchiv verfügt über reichhaltige Bestände an analogen und digitalen Ton-, Bild und Filmdokumenten sowie Schriftgut, gedruckten Medien und Sachzeugen. Das Archiv umfasst wesentliche Teile der audiovisuellen Überlieferung Deutschlands, insbesondere des Rundfunks vor 1945 sowie des Hörfunks und Fernsehens der DDR. 1952 wurde es als »Lautarchiv des deutschen Rundfunks« gegründet und nach stetiger Aufgabenerweiterung 1963 in Deutsches Rundfunkarchiv umbenannt. 1994 erfolgte die Erweiterung um die Rundfunkarchive des Hörfunks und Fernsehens der DDR als Standort Berlin, heute Potsdam-Babelsberg.

Filmuniversität Babelsberg KONRAD WOLF – Filmausbildung, Filmforschung und Filmkunst auf universitärem Niveau, das wird erstmals auch in Deutschland möglich sein: Im 60sten Jahr ihres Bestehens wird die Potsdamer Hochschule für Film und Fernsehen zur Filmuniversität Babelsberg KONRAD WOLF. Die Filmuniversität ist eine der modernsten und größten Filmhochschulen in Deutschland. Direkt auf dem Gelände der renommierten und weltweit anerkannten Filmstadt gelegen, wurde die Filmuniversität zum integralen Bestandteil des europaweit einmaligen Medienstandortes Potsdam-Babelsberg.
Die hier vorhandene gewachsene Dreieinigkeit von Filmausbildung, Filmproduktion und Filmdistribution ist in ihrer Form einzigartig und bietet einen attraktiven wie internationalen Rahmen für das Studium. Die Studierenden der Filmuniversität Babelsberg KONRAD WOLF erwartet ein modernes Lehr- und Studiogebäude, ein hervorragendes Betreuungsverhältnis durch international renommierte Lehrende und serviceorientierte Verwaltungsmitarbeiter sowie ein familienfreundliches Umfeld.

Die **WDR mediagroup** (WDRmg) ist die kommerzielle Tochtergesellschaft des Westdeutschen Rundfunks (WDR) mit Sitz in Köln. Als innovativer Dienstleister rund um Medieninhalte bieten wir eine 360-Grad-Vermarktung der hochwertigen WDR-Programme sowie der Angebote weiterer Partner auf allen Verbreitungswegen und Plattformen. So unterstützen wir den WDR mit einem vielfältigen Dienstleistungsportfolio wie beispielsweise mit den Services unserer Tochterfirma WDRmg digital GmbH im Bereich digitaler Medien. Medienübergreifende Kommunikationslösungen sowie Video- und Audiotechnik sind dabei ebenso Bestandteile unseres spezialisierten Portfolios wie die Digitalisierung audiovisueller Medien, etwa mit unserem robotergestützen Digitalisierungssystem A.D.A.M. (Automated Digital Archive Migration). Archivdienstleistungen, barrierefreie Mediendienste, Mitschnittservice, IT-Support und die kommerzielle Senderstandortmitbenutzung runden das Angebot ab.

Die **yovisto GmbH** ist ein Softwareunternehmen mit Fokus auf die Entwicklung und Vermarktung von Produkten und Dienstleistungen im Bereich semantischer Multimedia Technologien. Hierzu zählen Verfahren zu Linked Data und Ontology Engineering, Datenanalyse und Visualisierung, semantische Suche und Empfehlungssysteme, Bild- und Videoanalyse sowie Entwurf von Nutzerschnittstellen. Das Unternehmen unterstützt seine Kunden bei Konzeption und Machbarkeitsstudien, Prototyping, Entwicklung und Design. Die yovisto GmbH steht dabei ihren Kunden und Partnern mit Erfahrung, Kompetenz, Zuverlässigkeit und einem Portfolio an innovativen Softwaretools zur Seite.

Die **filmwerte GmbH** ist ein auf Filmrechteverwaltung, digitalen Filmvertrieb sowie VoD-Portalmanagement spezialisiertes Potsdamer Medienunternehmen. In all diesen Bereichen setzt filmwerte innovative Softwareanwendungen ein und entwickelt diese auch selbst.
So bietet filmwerte mit der Software „rightsmap“ eine umfassende Lösung zur Lizenz- und Erlösverwaltung für Filmproduzenten an.
Seit 2013 hat filmwerte zusammen mit der Schätze des deutschen Films GFT GmbH (SDDF) alleskino.de, das mittlerweile größte Video-on-Demand Portal speziell für deutsche Kinoproduktionen, aufgebaut. Daran anknüpfend hat filmwerte eine VoD-Plattform für Bibliotheken realisiert, in die sich die Bibliotheksnutzer einloggen und Filme als Stream ausleihen können. Das Portal startet ab Mai 2017 in Berlin mit dem Verbund öffentlicher Bibliotheken Berlins (VÖBB) als erster teilnehmender Bibliothek.
Den digitalen Wandel der Filmbranche begleitet die filmwerte GmbH seit Jahren mit Seminaren, innovativen Konzepten und Fachforen und ist aktiv an Forschungs- und Entwicklungsprojekten beteiligt.

Das **Hasso-Plattner-Institut** in Potsdam ist Deutschlands universitäres Exzellenz-Zentrum für Digital Engineering. Als einziges Universitäts-Institut in Deutschland bietet das HPI den Bachelor- und Master-Studiengang „IT-Systems Engineering“ an. Im Zuge einer umfangreichen Erweiterung erhielt das HPI am 1. April 2017 den Status einer eigenständigen Digital Engineering Fakultät.
Hier sollen in Kürze vier neue Masterstudiengänge mit Schwerpunkten in Digital Health, Security Engineering, Data Engineering und Smart Energy entstehen.

Insgesamt zwölf HPI-Professoren und über 50 weitere Gastprofessoren, Lehrbeauftragte und Dozenten sind am Institut tätig. Es betreibt exzellente universitäre Forschung – in seinen elf IT-Fachgebieten, aber auch in der HPI Research School für Doktoranden mit ihren Forschungsaußenstellen in Kapstadt, Haifa und Nanjing. Schwerpunkt der HPI-Lehre und -Forschung sind die Grundlagen und Anwendungen großer, hoch komplexer und vernetzter IT-Systeme. Hinzu kommt das Entwickeln und Erforschen nutzerorientierter Innovationen für alle Lebensbereiche. Das HPI kommt bei den CHE-Hochschulrankings regelmäßig auf Spitzenplätze. Mit openHPI.de bietet das Institut seit September 2012 kostenlose interaktive Online-Kurse zu verschiedenen Themen der Informationstechnologie an, eingebettet in ein weltweites soziales Lernnetzwerk.

Alexander von Humboldt
INSTITUT FÜR INTERNET
UND GESELLSCHAFT

Das **HIIG** erforscht die dynamische Beziehung zwischen Internet und Gesellschaft — und damit die Quellen und Auswirkungen der Digitalisierung. Ziel ist es, ein tieferes Verständnis des Zusammenspiels zwischen soziokulturellen, rechtlichen, ökonomischen und technischen Normen im Digitalisierungsprozess zu erlangen und so zur Diskussion über die Herausforderungen der Digitalisierung beizutragen. Das HIIG versteht sich als Plattform für ForscherInnen im Bereich Internet und Gesellschaft. Es fördert die kooperative Entwicklung von Projekten, Anwendungen und Forschungsnetzwerken auf nationaler und internationaler Ebene. Mittels verschiedener Formate werden wissenschaftliche Befunde mit der interessierten Öffentlichkeit einschließlich Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft geteilt.

Das **Institut für Rundfunktechnik** (IRT) ist seit seiner Gründung 1956 die zentrale gemeinnützige Forschungs- und Entwicklungseinrichtung der öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Als KMU arbeitet das IRT an innovativen und praxisnahen Lösungen für mehr Qualität in Hörfunk, Fernsehen und den neuen Medien und sieht sich dabei insbesondere als technischer Berater für die Rundfunkanstalten und die Industrie. Dazu gehören internationale Geschäftsbeziehungen zu einer Vielzahl von Kunden im Bereich Rundfunk, Medien, Kommunikations- und Informationstechnik sowie vielfältige Kooperationen mit anderen Forschungseinrichtungen und Hochschulen. Die Zielsetzung des IRT liegt dabei auf der technischen Weiterentwicklung und auf Innovationen im Umfeld des öffentlich-rechtlichen Rundfunks in Europa und darüber hinaus. Zu den Arbeitsschwerpunkten gehören u. a. semantische Technologien im Rundfunk und Qualitätsmanagement in der filebasierten Produktion. Das IRT engagiert sich gezielt innerhalb der technischen Arbeit der EBU (European Broadcasting Union) und trägt aktiv zur Arbeit relevanter Standardisierungsgremien bei.

Interlake
Your IT Crew

Die **Interlake** ist ein inhabergeführtes Unternehmen im Bereich von Cloud und Learning Solutions. Interlake bietet Werkzeuge und Knowhow für den cloudbasierten Wissenstransfer im Unternehmen. IT-Projekte werden dabei seit 1997 mit Knowhow und Kompetenz geplant sowie mit Erfahrung und großem Einsatz in den Bereichen Medien, Agenturen und Manufacturing umgesetzt. Bei der Einführung von E-Learning in Unternehmen oder der selbständigen Kurserstellung unterstützt die Interlake als Partner. Das Portfolio reicht von der Beratung zur Einführung von E-Learning, Konzeption und Erstellung eines Kurses und Implementierung in bestehende Systeme bis hin zur Beantwortung von Fragen zum Kauf und Training von Softwaretools.

transfermedia
production services

transfermedia production services ist eine one-stop-agency für alle Arten von production services für fiktionale wie nonfiktionale Filmproduktionen, Imagefilme und Werbung. Wir verbinden Storytelling und Tech für höchsten production value.
In einem sich rasant verändernden digitalen Ökosystem entwickelt transfermedia production services neue Technologien und vermittelt state-of-the-art Know How.
Wir sind Ausrichter der internationalen Technology Conference CHANGING THE PICTURE Herausgeber der ersten internationalen FILM TECH APP für Produzenten und entwickeln mit der FILM DATA BOX eine Technologie für das Datenmanagement von nonfiktionalen Produktionen. transfermedia production services berät außerdem deutsche TV-Rundfunkanstalten und Institutionen zu Fragen von production workflows und media change. Wir sind Teil eines starken Netzwerkes von Tech Companies, Institutionen und Universitiäten.
transfermedia production services ist auch im Bereich der Entwicklung von Anwendungen im Bereich Virtual Reality/Augmented Reality aktiv. Wir sind Mitgründer eines der größten deutschen Virtual Reality Netzwerkes. Zusammen mit der Filmuniversität "Konrad Wolf" Babelsberg arbeiten wir aktuell in einem VR Innovation Lab, das Forschung und Entwicklung zu den neuesten VR/AR-Technologien durchführt.

Standorte der Partner

Notizen

Das **Forschungsprojekt** »dwerft - linked film & tv services« ist auf 3 Jahre angelegt;; die zehn Partner des Bündnisses haben im März 2014 mit ihrer Forschungs- und Entwicklungsarbeit begonnen. Gemeinsam erforschen die Bündnispartner die Technologieplattform LINKED PRODUCTION DATA CLOUD und entwickeln weitere Technologien und Dienstleistungen unter dem Label »dwerft – linked film & tv services«. Gefördert wird das Forschungsprojekt im Rahmen des Programms „Innovative regionale Wachstumskerne“ aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF).

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

WACHSTUMSKERNE
UNTERNEHMEN REGION
Die BMBF-Innovationsinitiative Neue Länder

Kontakt

transfermedia production services GmbH
Dianastr. 44
14482 Potsdam Babelsberg

Projektleitung

Maike Albers
Telefon: +49 331 721 21 83
Mail: m.albers@transfermedia.de

Sprecher

Jörg Wehling, DRA
Telefon: +49 331 5812 120
Mail: joerg.wehling@dra.de

Weitere Informationen auf
www.dwerft.de