

# EINBLICKE.

Forschungsnewsletter der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig

Ausgabe 05 Nr. 02 | 2013



Eine Frage der Wellenlänge: Bereits seit Ende 2011 läuft zu dem geplanten Projekt ein erster Langzeitversuch, bei dem mehrere Farbproben mit unterschiedlichen Lichtquellen bestrahlt werden

*Die Rückkehr  
des Altars*

Seite 3

*Das prägt  
sich ein*

Seite 5

*Druck machen  
für KMUs*

Seite 6

*In komplexen  
Datenwolken*

Seite 7

*EINBLICKE  
abonnieren?*

Seite 8

## Bei Lichte betrachtet

Wie kann man wertvolle farbige Objekte, etwa Initialen und Zeichnungen alter Handschriften, vor Verblässen und Veränderung schützen? Wissenschaftler der HTWK Leipzig wollen Schädigungen vorhersagen und verhindern helfen

Es gibt ein großes Interesse seitens der Öffentlichkeit, wertvolle Schätze wie Bücher, Handschriften oder Bilder mit eigenen Augen zu sehen, und seitens der Besitzer solcher Exponate, diese auch zu präsentieren. Und je wertvoller und schöner die Objekte sind, desto größer ist verständlicherweise die Nachfrage bei den Leihgebern. Aber die Gefahr der Objektschädigung

durch Luftfeuchtigkeit, Temperatur, vor allem aber Licht ist ein ständiger Begleiter von Ausstellungen. Die Ursache dafür sind photochemische Veränderungen des Materials aufgrund der Absorption von Photonen.

### Ausbleichen droht

Viele Eigentümer stellen ihre Werke daher nur mit größter Vorsicht aus,

etwa in abgedunkelten Räumen, oder verleihen sie nur unter strengen Vorgaben bezüglich Klima und Licht an Aussteller.

„Bisher ist es nicht möglich, zuverlässig abzuschätzen, welche Schädigung nach welcher Zeit und bei welcher konkreten Beleuchtungssituation tatsächlich eintritt“, erklärt Dr. Beate Villmann (HTWK Leipzig). Die Physi-

### In Kürze

Auszeichnung für zwei Projekte der HTWK Leipzig: Das „FluoroSim“-Projekt (Simulation von Röntgenstrahlung für ein gefahrloseres OP-Training) der Forschergruppe ISTT gewinnt den IQ Innovationspreis Leipzig 2013, der „virtuelle Musiklehrer“ (Ton- und Gestenerkennung, die erste Schritte beim Lernen eines Instruments unterstützt) des „melodicus“-Teams aus HTWK-Absolventen gewinnt den Clusterpreis „IT“ im Wettbewerb IQ Innovationspreis Mitteldeutschland 2013.  
Herzlichen Glückwunsch!

### „Blue-wool-Test“

Der „blue-wool-Test“ ist der bisherige Standardtest, mit dem die Lichtbeständigkeit von Farben auf Papier oder anderen Materialien eingeschätzt wird. Die Exponate werden – genauso wie 8 Streifen eines speziellen, unterschiedlich empfindlichen blauen Stoffes (sog. „blue-wool-standard“) – über eine gewisse Zeit mit Licht bestrahlt. Danach wird die Farbveränderung auf einer Skala von 1 bis 8 abgeschätzt. Eine Beständigkeit von 8 gilt als sehr gut. Farben auf Kohlebasis beispielsweise haben eine Lichtbeständigkeit von 8, farbige Tinten hingegen nur von 1-3.



*Berührungslos messen: Mit diesem prototypischen Versuchsaufbau und dem Spektrometer können Farbveränderungen an wertvollen Handschriften und Büchern objektiv erfasst werden. Ziel der Forscher ist es, in Zukunft die kritischen Grenzwerte für das Verbleichen solcher Exponate bestimmen zu können*

kerin war erstaunt, dass es dazu keine systematischen Untersuchungen gibt, die eine Vorhersage der Schädigung möglich machen würden, und erst recht keine wissenschaftlich fundierten Normen oder Richtlinien für Aussteller und Restauratoren.

„Das stimmt, hier gibt es nur ungefähre Vorgaben. Wir müssen viel mit Erfahrungswerten operieren. Ein verlässliches Instrumentarium, das vor Schädigungen warnen kann, wäre ein echtes Novum. Mit der Frage, ob man so etwas entwickeln könnte, sind wir an die HTWK Leipzig herangetreten“, so Dr. Almuth Märker, Bestandsschutzbeauftragte an der Leipziger Universitätsbibliothek „Albertina“ und im Bereich mittelalterlicher Handschriften tätig.

Gerade ältere Werke sind oft vorgeschädigt: „Wir haben als Institution mit wertvollen Originalen eine besondere Verantwortung gegenüber nachfolgenden Generationen. Gerade oft gezeigte Spitzenstücke sind durch langandauernden Lichteinfall schon geschädigt. Wir wollen wissen, wie man den Schädigungsprozess verhindern, vor allem aber auch, wie man ihn vorausberechnen kann, um bei der Planung von Ausstellungen entsprechend agieren zu können“, sagt Dr. Märker.

### Kurze Lebensdauer

Druckerzeugnisse sind eigentlich nicht auf extrem lange Beleuchtungszeiten ausgelegt – Bücher werden üblicherweise nach dem Lesen zugeklappt, Plakate nach wenigen Wochen überklebt. Ausstellungen stellen daher eine außerordentlich große Belastungssituation für solche Objekte dar.

In der Druckindustrie wird die Leuchtechtheit üblicherweise mit dem sogenannten „blue-wool-Test“ (siehe Randspalte) ermittelt. „Das Problem ist, dass hier Menschen die Farbveränderung einschätzen. Das Farbempfinden ist aber sehr subjektiv. Und Aussagen über die Zukunft sind auf diese Weise auch nicht möglich“, sagt Dr. Villmann.

### Vorhersage möglich?

Dr. Villmann und viele andere Beteiligte knüpften Kontakte, starteten Vorversuche und führten die zukünftigen Forschungspartner zusammen: Die HTWK Leipzig und die Universitätsbibliothek wollen nun gemeinsam ein Verfahren entwickeln, mit dem sich mögliche Schädigungen vorhersagen lassen können. Ein erster gemeinsamer Forschungsantrag von Physik-Professor Christian Weickhardt (HTWK Leipzig) und Prof. Ulrich Johannes Schneider (Direktor der Universitäts-

bibliothek Leipzig) zu diesem Thema ist eingereicht. „Wir wollen verschiedene Proben – nach alten Rezepturen neu hergestellte, aber auch weniger wertvolle Kleinstfragmente von historischen Schriften und Buchmalereien – mit Licht unterschiedlicher Wellenlänge und Intensität bestrahlen und dabei die Reflexionsspektren der Materialien messen, aus denen sich dann die Farbe berechnen lässt. Damit erhalten wir eine objektive Aussage zur Farbe und auch zum Verlauf der Farbveränderung durch Lichteinwirkung“, so Dr. Villmann.

Die Daten, die bei den Messungen anfallen, sollen dann in eine Datenbank gespeist werden. Darauf aufbauend kann ein Nutzer die möglichen Schädigungen für sein konkretes Objekt, von dem nur wenige Eckparameter wie Farbe und Untergrund bekannt sind, berechnen lassen. Um sein Exponat zu schonen, kann er sich Empfehlungen zur Optimierung des Lichtes geben lassen, etwa zur Art der Lichtquelle, ihrem Spektrum und zur Bestrahlungsstärke. Damit können mögliche Schädigungen sogar für Beleuchtungsmittel berechnet werden, die es heute noch gar nicht gibt. „Wir werden in der Lage sein, mithilfe unserer Datenbank für bestimmte Farbstoffe Grenzwellenlän-



Dr. rer. nat.

**Beate Villmann**

Fachgebiete: Experimentalphysik, numerische Verfahren der Messdatenauswertung

Tel.: 03 41 / 3076 - 31 14

villmann@imn.htwk-leipzig.de

gen anzugeben, unterhalb derer keine oder nur eine ganz schwache Schädigung auftritt. Dann könnte man sagen: Unterhalb dieser Wellenlänge muss der Blauanteil gefiltert werden, die Farbtemperatur ist bis zu diesem Wert zu reduzieren und die Bestrahlungsstärke bis zu jenem Wert – dann ist keine Schädigung zu erwarten“, so Professor Christian Weickhardt (HTWK Leipzig).

#### Eine Datenbank zum Verblässen

Eine studentische Vorarbeit zur Datenbank, in der die Informationen zur Farbveränderung gesammelt werden, läuft bereits. Mathematik-Professor Martin Grützmüller kümmert sich um die mathematische Modellierung des Algorithmus, der später die Auswer-

ten Punkte recht schnell das dahinterliegende Muster.“

tion der Datenmengen für den Nutzer übernehmen soll: „Das ist quasi das Herzstück. Aus dem Datenschatz in der Datenbank generiert er die Aussage zur Lebenszeit, die für den Nutzer relevant ist“, sagt Grützmüller. „Zur Quantifizierung der Materialempfindlichkeit sollen Methoden des maschinellen Lernens wie zum Beispiel Neuronale Netze verwendet werden. Ziel ist es, anhand der erfassten Daten die zugrunde liegenden Gesetzmäßigkeiten statistisch zu erfassen und die Netze damit ‚anzulernen‘, sodass die Farbveränderung vorhergesagt werden kann“, so Grützmüller. „Es ist gar nicht nötig, jede erdenkliche Kombination durchzuprobieren; der Algorithmus ergänzt anhand der bekannten, repräsentati-

ven Punkte recht schnell das dahinterliegende Muster.“

#### Interdisziplinäre Zusammenarbeit

„Das Projekt würde ohne die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Physikern, Drucktechnikern, Informatikern und Mathematikern gar nicht funktionieren“, erklärt Dr. Villmann: „Zum Glück haben wir diese Experten hier an der HTWK Leipzig eng beisammen, und durch die tägliche Arbeit sowie durch unser neues Analytisches Zentrum sind wir gut vernetzt. Da bekommt man schnell verlässliche Auskünfte über Fach- und Fakultätsgrenzen hinweg. Und auch mit den vorhandenen Gerätschaften helfen wir uns gegenseitig aus.“



*Der Marienaltar aus der Schloßkirche Lützscha. Muttergottes mit Kind, umgeben von Heiligen. Auf den Flügeln die Zwölf Apostel. Sachsen um 1500.*

## Die Rückkehr des Marienaltars

Prof. Johannes Tripps erstellt zusammen mit dem Kunstretter e.V. Konzepte für die Reintegration von Kunstwerken

Der spätgotische Marienaltar aus der Schloßkirche Lützscha kehrt nach mehr als 150 Jahren auf Wunsch der Kirchgemeinde in „seine“ Kirche zurück: „Eine komplizierte und überaus spannende Geschichte. Gut 300 Jahre hatte das Retabel seinen Platz in der Kirche, 1835 wurde es im Zuge der Neugestaltung des Innenraumes außen an der Kirche befestigt“, führt Prof. Johannes Tripps (HTWK Leipzig) aus. Nach wechselvoller Wanderschaft „schlummerte“ der Altar

schließlich im Museumsdepot. „Wie gelingt die Integration dieses ‚Reisenden‘ in sein altes, aber mittlerweile völlig verändertes Umfeld? Kann man Kunstgegenständen wieder eine konservatorisch vertretbare Nutzung geben und sie so ins Bewusstsein der Allgemeinheit zurückrufen? Diesen Fragen gehen Museologiestudenten zusammen mit dem Verein Kunstretter in mehreren Projekten nach“, so Prof. Tripps. Denn: „Nur die Restaurierung alleine als Selbstzweck ist

sinlos. Die Dinge benötigen einen Zweck und eine Umgebung, die sie wertschätzt und sich bewusst mit ihnen auseinandersetzt“, erklärt Dipl.-Restaurator Oliver Tietze, Vorstand des Kunstretter e.V. „Wir ordnen die Dinge wieder in ihren zeitgeschichtlichen Kontext ein: Das ist Kunstgeschichte zum Anfassen“, erklärt Prof. Johannes Tripps. Seit Juni 2013 steht ein 1:1-Modell des Altars in der Kirche, die Rückkehr des Originals nach der Restaurierung ist geplant.



Prof. Dr. phil. habil.  
**Johannes Tripps**  
Fachgebiet: Kunstgeschichte  
der materiellen Kultur  
Tel.: 03 41 / 30 76 - 5439  
tripps@fbm.htwk-leipzig.de

Wer möchte sich hier operieren lassen? Das Sanitätsmuseum Seifertshain hat das Ziel, die Entwicklung der Sanitätsgeschichte am Beispiel der Leipziger Völkerschlacht (1813) zu zeigen – und gleichzeitig ethische Haltungen zu vermitteln.

[www.sanitaetsmuseum1813.de](http://www.sanitaetsmuseum1813.de)



## Zinnsoldaten oder echte Waffen?

Zum 200. Jahrestag der Völkerschlacht: HTWK-Projekt konzipiert die Dauerausstellung des Sanitätsmuseums Seifertshain neu

Der 200. Jahrestag der Völkerschlacht bei Leipzig im Jahr 2013 bringt Aufmerksamkeit für dieses historische Ereignis. Im ehrenamtlich geschaffenen und betriebenen Sanitäts- und Lazarettmuseum in Großpösna-Seifertshain entstand deswegen 2011 der Wunsch nach einer Revision der Dauerausstellung. Hierfür bot sich das Modul „Praxisprojekt“ im Bachelorstudiengang Museologie an der HTWK Leipzig an: Studierende des 6. Semesters sollen erlerntes Wissen an Problemen der Museumspraxis erproben.

Zu Beginn erwartete die vier Studierenden, die sich für dieses Projekt entschieden hatten (Daniela Born, Nadja Bühler, Marian Günther und Anna Pogoda), eine Überraschung: Statt Exponatmangels forderte breite Vielfalt heraus – mit Modellen (Verwundeten-Transportgeräte), Zinnfiguren-Dioramen (Lazarettsszenen), Gemäldekopien (Porträts bedeutender Chirurgen) oder archäologischen Funden (ein Pferdeskelett). Die vordergründige Geschichte der Verwundetenversorgung von 1813 schließt die innovative Idee des Transports der Verwundeten statt der Versorgung auf dem Schlachtfeld ein – eine bis heute ausstrahlende Innovation des Sanitätswesens; diese mehrschichtige Thematik spricht sowohl regionalgeschichtlich Interessierte wie

auch Fachgäste aus dem Sanitätswesen an. Der analytische Blick auf die gewünschten „Generic Learning Outcomes“ bot die nächste Überraschung: Der Trägerverein will weniger historische Kenntnisse als vielmehr ethische Haltungen vermitteln. Die Studierenden entwickelten ein Konzept, das visuelle Eindrücke aneinanderreicht und dabei den Museumsgästen die Rolle der Beschossenen, Transportierten, chirurgisch Behandelten und Entlassenen zuweist. Textinformationen verbergen sich dem ersten Blick; den ethischen Appellcharakter übernehmen kurze Quellentexte als Übertitel in der Ausstellung. Lebhaftige Diskussionen vor Ort verursachte die Idee, die

Lazarettentlassung als gesund, invalid oder tot den Museumsgästen mit einem Spiegelkabinett an sich selbst zu veranschaulichen.

Dieses Praxisprojekt bot den Studierenden die plastische Erfahrung, dass Ausstellungskonzepte weder eine Form des Nacherzählens noch eine reine Gestaltungsaufgabe sind: Inhalte werden neu perspektiviert, müssen visuell erfahrbar sein und sollen die gewünschte Lernwirkung haben. Die breite Zustimmung bei der Konzeptpräsentation, auch seitens der fördernden Kultur- und Umweltstiftung Leipziger Land der Sparkasse Leipzig, bewies, dass die Aufgabe mit Bravour bewältigt wurde. (Markus Walz)



Prof. Dr. Dr.  
**Markus Walz**  
Fachgebiete: Theoretische  
und Historische Museologie  
Tel.: 03 41 / 30 76 - 5443  
[walz@fbm.htwk-leipzig.de](mailto:walz@fbm.htwk-leipzig.de)



Das studentische Team bei der Recherche: Ohne genaue Kenntnis der Sammlung – im Bild wertvolle Sanitätslehrbücher aus dem 18. Jahrhundert – gelingt kein Ausstellungskonzept.

# Das prägt sich ein

Wissenschaftler der HTWK Leipzig forschen an einem neuartigen Druck-Präge-Verfahren, das einen realistischen Eindruck schon im Gestaltungsprozess ermöglicht

Ob Arbeitsplatten in Schieferoptik, das Wappen eines Weingutes auf dem Etikett oder raffiniertes Kunstleder: „Was geprägt ist, wirkt edler“, sagt Lutz Engisch, Professor für Werkstoffe an der HTWK Leipzig. „Und Prägungen sind nicht nur für das fertige Produkt, sondern auch schon für den Gestaltungsprozess wichtig. Designer müssen solche Effekte und ihre Wirkung frühzeitig mit einplanen“, erklärt er. „Der Drucksektor bewegt sich insgesamt immer mehr in Richtung Verpackung und Dekor. Inzwischen werden die unterschiedlichsten Stoffe bedruckt und verarbeitet, PET-Folie,



Tapeten, Arbeitsplatten, Fußböden: die Anwendungsbereiche von Prägeverfahren sind extrem vielfältig

Textilien oder Glas, für viele Formen der Oberflächenbeschichtung und verschiedenste Produkte sind Druckverfahren geeignet.“

## Feinere Prägungen dank Laserdirektgravur

Im Forschungsprojekt „iHAPT“ untersucht ein Team um Professor Engisch das Verhalten verschiedener Materialien unter Prägewalzen, die mithilfe der neuartigen Laserdirektgravur hergestellt wurden.

„Das Ziel ist, Produkte wie zum Beispiel Verpackungen oder auch Dekorartikel mit neuartigen und realistisch wirkenden optischen und haptischen Effekten herstellen zu können. Mit der Laserdirektgravur sind jetzt viel feinere Prägungen möglich als früher. Diesen Vorteil können wir nun ausnutzen, auch weil es inzwischen Neuentwicklungen im Softwarebereich gibt. Etwa die Spezialsoftware 6to5, die durch die Kombination von Oberflächenfarbe und -topologie zu einem einzigen Scan einen sehr realistisch wirkenden räumlichen Eindruck schon im Planungsprozess und beim Ausdruck ermöglicht“, so Engisch.

Mit am Projekt beteiligt ist der Druck- und Prägeformenhersteller Sächsische Walzengravur GmbH aus Frankenberg bei Chemnitz, der die Ergebnisse praktisch umsetzt. Technologiepartner ist die Dr. Wirth Gravursysteme GmbH aus Frankfurt/Main, welche Gravurmaschinen sowie 3D-Scanner entwickelt – beides Systeme, die für die Laserdirektgravur nötig sind.

## Verschiedene Materialien

Für Projektmitarbeiter Markus Schumacher war das Drucken zuerst Neuland, er hat Angewandte Mathematik an der HTWK Leipzig studiert. Eine seiner Aufgaben im Projekt ist, ein effizientes Verfahren zur Verarbeitung großer Datenmengen zu finden. Unterschiedliche Oberflächen – Leder und Holz mit starker Maserung, Schiefer und Naturstein – müssen eingescannt und weiterverarbeitet werden: „In einem Quadratmeter Schieferarbeitsplatte stecken je nach Format 1 bis 8 Gigabyte Daten – das sind etwa 5000 durchschnittliche Urlaubsfotos“, so Schumacher. Die Daten werden anschließend neu berechnet – und für die Laserdirektgravur aufbereitet: „Für einen realistischen Eindruck sind dabei nur noch geringere Prägehöhen



Neuartige, realistische wirkende optische und haptische Effekte auf verschiedenen Werkstoffen – das ist das Ziel des iHAPT-Projekts

nötig. Schieferarbeitsplatten oder Landhaus-Laminat beispielsweise sähen genauso realistisch aus wie echter Schiefer oder echtes Holz, ließen sich dann aber deutlich besser reinigen, weil die Vertiefungen im Produkt geringer sind“, so Schumacher.

## Industrietaugliche Verfahren

Professor Lutz Engisch: „Diese fein strukturierten Prägungen sind erst dank der Lasergravur von Prägewalzen möglich. Für diese Anwendung gibt es noch keine industrietauglichen Verfahren, keine Erfahrungen und Richtwerte. Wir wollen in Zukunft das Verhalten unterschiedlicher Materialien sicher berechnen und planen können.“ Das Projekt „iHAPT“ (gefördert von der Sächsischen Aufbaubank) wird am HTWK-Institut ip<sup>3</sup> Leipzig durchgeführt. Professor Lutz Engisch ist Institutsdirektor: „In diesem Bereich – haptische Effekte für Druck- und Verpackungsanwendungen – soll jetzt und in Zukunft einer der Schwerpunkte unserer Forschungstätigkeit am ip<sup>3</sup> Leipzig liegen“, so Engisch.



Prof. Dr. rer. nat.  
**Lutz Engisch**  
Fachgebiet: Werkstoffe

Tel.: 03 41 / 2170 - 464  
lutz.engisch@fbm.htwk-leipzig.de  
www.ip3.htwk-leipzig.de

## Eine bilderbuchreife Reise um die Welt

Die jeweils 10 beliebtesten Bilderbücher aus (fast) jedem Land: internationaler Katalog 2013 erschienen



Prof. Dr. phil.  
**Kerstin Keller-Loibl**  
Fachgebiete: Leseförderung,  
Kinder- und Jugendbibliotheksarbeit, Gegenwartsliteratur

Tel.: 03 41 / 3076 - 5432  
loibl@fbm.htwk-leipzig.de

Bilderbücher sagen viel über das Land aus, in dem und für das sie geschrieben wurden: Über scheinbar Selbstverständliches, über Einstellungen und Wertungen.

Die IFLA (International Federation of Library Associations and Institutions) hat die 10 beliebtesten Kinderbücher in verschiedenen Ländern erfragt. 36 Länder nahmen teil – in Deutschland wurde die Befragung von Prof. Kerstin Keller-Loibl (HTWK Leipzig) durchge-

führt. Das Ergebnis erschien erstmals im März 2013 und ist eine spannende Weltreise: Von Wüstenschlössern, tanzenden Ameisen, heiligen Krokodilen, dem Donnergott Thor bis hin zum kleinen Maulwurf und dem kleinen Tiger werden Bilderbücher für unter 12-jährige kurz vorgestellt, allesamt noch im Handel erhältlich – und häufig auch in Übersetzungen.

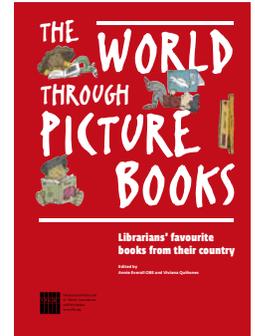
„Hintergrund des Projekts ist die Leseförderung: Es soll neugierig machen

auf die Bücher und Themen anderer Länder“, meint Prof. Keller-Loibl.

Auf der diesjährigen Internationalen Kinderbuchmesse in Bologna wurden die nominierten Bücher in einer Ausstellung präsentiert, die Ausstellung geht nun auf weltweite Tour.

Nächste Schritte sind, weitere Länder mit einzubeziehen und das Projekt noch bekannter zu machen.

Mehr: [www.ifla.org/node/6718](http://www.ifla.org/node/6718)



## Druck machen – für KMUs

Mehr Kundenwünsche erfüllen durch flexible Vernetzung



Prof. Dr.-Ing.  
**Ulrike Herzau-Gerhardt**  
Fachgebiet: Druckprozesse

Tel.: 03 41 / 2170 - 355  
uherzau@fbm.htwk-leipzig.de  
[www.ip3.htwk-leipzig.de](http://www.ip3.htwk-leipzig.de)

Im Rahmen des Förderprogrammes „Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) forscht ein Team der Fakultät Medien der HTWK Leipzig als Partner im Verbundprojekt „PRINT-IT“. Die im Verbundprojekt beteiligten Partner (cdmm Jena, TU Ilmenau, SID Leipzig, HTWK Leipzig) haben sich zum Ziel gesetzt, eine Softwarelösung zur optimierten,

flexiblen, technischen Vernetzung von Druck- und Weiterverarbeitungs- maschinen in der mittelständischen Druckindustrie zu entwickeln.

Schwerpunkte der Arbeiten am Institut iP<sup>3</sup> der HTWK Leipzig sind eine grundlegende Strukturierung der Prozessschritte zur Herstellung von beliebigen Druckprodukten, die Analyse der Materialflüsse sowie die Beschreibung möglicher Verkettungen von Technik und

Prozessen. Die gewonnenen Informationen bilden die informationstechnische Grundlage für das zu entwickelnde Datenmodell, was die Zusammenhänge von Prozess, Material und Produkt im Kontext mit der Produktionstechnik der Printproduktion abbilden und in Form eines virtuellen Portals für KMUs zur Verfügung stellen soll.

## In komplexen Datenwolken

Für die Visualisierung von Klimamodellen benötigt man Spezialisten, die die Kombination, Analyse und Bewertung von gemessenen und simulierten Daten beherrschen. HTWK-Absolventin Carolin Helbig promoviert dazu – zur 3D Visualisierung von Wetter- und Klimadaten



*Ein sichtbares Ergebnis: VisLab-Techniker Lars Bilke und Carolin Helbig im Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung in Leipzig. Carolin Helbig promoviert zur wissenschaftlichen Visualisierung von Umweltdaten (mit Fokus auf Klimadaten)*

Mit komplexen Daten hat Carolin Helbig schon seit ihrem Medieninformatik-Studium an der HTWK Leipzig zu tun: Sie arbeitete bereits an einem Workflow zur Aufnahme und Auswertung von Videos während chirurgischer Eingriffe, an 3D-Design-Programmen und an einer Online-Auktionsplattform. Danach war sie anderthalb Jahre in einer Firma als Webentwicklerin angestellt: „Das war eine wichtige Praxiserfahrung. Aber ich wollte mich noch tiefer mit einem Thema befassen, und dafür gab es im Alltagsgeschäft natürlich keine Zeit“, so Carolin Helbig. Daher kehrte sie mit einem ESF-Stipendium zur Promotion an die HTWK Leipzig zurück. Zumindest so ähnlich: Denn ihr Arbeitsplatz ist am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ in Leipzig, und ihre Promotion strebt sie in einem kooperativen Verfahren an. Betreut wird sie von Prof. Olaf Kolditz (TU Dresden/UFZ) und Prof. Michael Frank (HTWK Leipzig): „Es gibt eine gewachsene, langjährige und sehr gute Zusammenarbeit zwischen der HTWK

und dem UFZ. Viele Absolventen von uns, nicht nur aus der Medieninformatik, arbeiten oder forschen heute dort, und bei vielen studentischen Projekten, Praktika oder Abschlussarbeiten arbeiten wir eng zusammen.“

So auch im Bereich Datenvisualisierung. Am UFZ wurde vor fünf Jahren das Visualisierungszentrum „VisLab“ eröffnet: 13 stereofähige Projektoren sorgen dafür, dass die Daten anschaulich werden – auf einer Fläche von 6 mal 3 Metern. „Solche Visualisierungen sind nötig, um komplexe Datensätze leichter validieren zu können. Bei Klimamodellen etwa spielen viele Einflussfaktoren wie Temperatur, Bodenfeuchtigkeit oder Landbedeckung eine Rolle“, so Helbig. „Klimamodelle wie CLM oder REMO können so miteinander verglichen werden, und auch die Abweichungen von gemessenen und simulierten Daten oder andere Zusammenhänge sind auf 18 m<sup>2</sup> schneller sichtbar als in einem Ordner voller Datentabellen.“

Mithilfe von Visualisierungen können

eventuelle Korrelationen, etwa zwischen Temperaturdaten und Landnutzungsdaten, sichtbar gemacht werden. Aber unterschiedliche Erhebungszeiträume und -gebiete, Auflösungen und Datenformate machen die Sache komplex: „Hierfür entwickeln wir unter anderem eigene Software, den OpenGeoSys Data Explorer, um die Daten zu transformieren und zueinander passfähig zu machen.“

Ziel der Arbeit von Carolin Helbig ist auch, neue Visualisierungsformen (etwa für die abstrakte oder realistische Landschaftsvisualisierung) zu finden, weitere Daten und Informationen zu integrieren oder die Interaktionsmöglichkeiten der Nutzer mit der Visualisierung auszubauen. „Zukünftige Anwendungsfelder für die Visualisierung sind etwa Stadtplanungsideen oder die Auswirkung von Großinvestitionen, ob Brücken, Windräder, Biogasanlagen oder Hochwasserschutzmauern“, sagt Helbig. Die Technik, die hinter der Visualisierung steht, hat sie jedenfalls fest im Griff.



M.Sc.

**Carolin Helbig**  
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH - UFZ  
Department Umweltinformatik  
Tel.: 03 41 / 235 - 1032  
[carolin.helbig@ufz.de](mailto:carolin.helbig@ufz.de)

### Anschaulich: Fußballreportagen für Blinde



So klingt Blindenfußball: „...die Wolfsburger versuchen, den Ball zu behaupten, da an der Mittellinie! Jetzt versuchen sie wieder eine Seitenverlagerung über die Innenverteidigung AUF die linke Seite...“

Fußball ist in Deutschland Volkssport Nummer 1. Und auch viele Blinde und Sehbehinderte (in Deutschland etwa eine halbe Million Menschen) sind Fußballfans – und gehen gern ins Stadion: wegen ihres Vereins, wegen der Unterhaltung und wegen des Gemeinschaftsgefühls. „Blinde haben im Stadion ganz besondere Bedürfnisse. Viele Vereine haben sich darauf eingestellt und bieten spezielle Bereiche an, in denen eigens geschulte ‚Blindenreporter‘ das Spiel so kommentieren, dass ein Gesamterlebnis möglich wird“, erklärt Anne Pannicke. Die Studentin der Medientechnik hat sich in ihrer von Prof. Ulrich Nikolaus betreuten Abschlussarbeit intensiv mit dem Thema der Blindenreportage befasst – und ein maßgeschneidertes Konzept für die Red Bull Arena des Fußballvereins RB Leipzig entworfen: „Da spielen zum einen technische Fragen eine Rolle, wie zum Beispiel die nötige Funkanlage mit halboffenen Kopfhörern, damit man die Stadionatmosphäre ebenfalls miterleben kann. Zum anderen ist auch ein zusätzlicher Monitor für den Reporter notwendig, und es müssen Fragen wie der barrierefreie Zugang zu diesem speziellen Bereich geklärt werden“, sagt sie. Der Verein plant, das Konzept ab Herbst 2013 umzusetzen.

### Unser Leben ist ein Livestream in 360°

Echtzeitübertragung in 360 Grad – das ist der Schwerpunkt des Startups „videostream360“. Das Team, das vor allem aus Medieninformatik-Absolventen der HTWK Leipzig besteht, entwickelt eine Software, mit der plattformunabhängig smarte Liveübertragungen im Rundum-Modus erlebt werden können.

videostream360 erhält seit September 2012 ein EXIST-Gründerstipendium. „Die technische Innovation besteht in dem Verfahren zur Aufnahme und Wiedergabe von Panoramadarstellungen, für die das Deutsche Patent- und Markenamt nun grünes Licht in Form eines Verfahrenspatentes gegeben hat“, sagt Michael Kanna, Gründer und Kopf des Teams. „Unsere Vision ist es, Livestreaming mit unserer

### Mensch und Technik: Neue Nachwuchsforschergruppe



Beim Kick-off-Treffen am 28. Juni 2013: Die Nachwuchswissenschaftler und betreuenden Professoren der METEORIT-Gruppe

Im Sommer 2013 nimmt die inzwischen siebte Nachwuchsforschergruppe der HTWK Leipzig ihre Arbeit auf: in dem METEORIT („Mensch-TEchnik-Kooperation in der Arbeits-ORGanisation durch intelligente Technologien“) genannten Projekt forschen künftig insgesamt zehn Nachwuchswissenschaftler an Fragen rund um die Rolle des Menschen in der modernen Industrieproduktion. Beteiligt sind Absolventen aus den Bereichen Maschinenbau, Elektrotechnik und Informationstechnik sowie den Wirtschafts- und den Sozialwissenschaften. Neun Professoren der HTWK Leipzig begleiten die Nachwuchswissenschaftler. Das Projekt wird für eineinhalb Jahre mit insgesamt 1,1 Mio. Euro aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds (ESF) und des Freistaates Sachsen gefördert.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. **Markus Krabbes**, Prorektor Forschung der HTWK Leipzig, Tel. 0341 / 3076 - 6316, [prorektorw@htwk-leipzig.de](mailto:prorektorw@htwk-leipzig.de)



Der videostream360-Player mit eingebundenen Zusatzinformationen

Software grundlegend zu verändern. Menschen sollen nicht nur zuschauen – sie sollen partizipieren.“

Weitere Informationen: [www.videostream360.com](http://www.videostream360.com)

### EINBLICKE abonnieren?

Immer die neuesten Einblicke in die Forschung an der HTWK Leipzig: Den **Forschungsnewsletter EINBLICKE**. (4x jährlich) und das **Forschungsmagazin EINBLICKE**. (1x jährlich) der HTWK Leipzig können Sie kostenfrei abonnieren:

[www.htwk-leipzig.de/einblicke](http://www.htwk-leipzig.de/einblicke)



Oder Code scannen und Aboformular ausfüllen.

### Impressum

#### Herausgeber:

Hochschule für Technik  
Wirtschaft und Kultur Leipzig,  
Referat Forschung

#### Anschrift:

HTWK Leipzig, Referat Forschung,  
PF 301166, 04251 Leipzig

#### Redaktion:

Stephan Thomas, M.A. (Texte,  
soweit nicht anders angegeben)  
© Stephan Thomas)  
Dipl.-Ing. Dirk Lippick  
Peggy Stöckigt, M.A.

#### Kontakt:

[www.htwk-leipzig.de/einblicke](http://www.htwk-leipzig.de/einblicke)  
[einblicke@htwk-leipzig.de](mailto:einblicke@htwk-leipzig.de)

#### Redaktionsschluss:

30. Juni 2013

#### Erscheinungsweise:

vierteljährlich

#### Layout:

ARTKOLCHOSE GmbH

#### Satz:

Stephan Thomas

#### Druck:

Hausdruckerei der HTWK Leipzig

#### Auflage:

2000 Stück

**Bildnachweis:** S. 1, 2: Kristina Denhof,  
S. 3: Oliver Tietze, S. 4: Sanitätsmuseum  
Seifertshain, S. 5: Kristina Denhof, S. 6  
unten: Stephan Thomas, S. 7: Kristina  
Denhof, S. 8 links oben: RB Leipzig e.V.,  
S. 8 rechts oben: Kristina Denhof, S. 8  
unten: rt 360, alle anderen: HTWK Leipzig

ISSN Printausgabe: 2195 - 9412

ISSN Online: 2195 - 8491

