



Der VDC Newsletter ist der monatliche Informationsdienst des Virtual Dimension Centers (VDC) Fellbach mit Neuigkeiten aus dem Netzwerk sowie Nachrichten und Terminen rund um das Thema Virtual Engineering. Tagesaktuelle Nachrichten sind auf <http://www.vdc-fellbach.de> verfügbar. Der VDC Newsletter wird derzeit von rund 4.000 Personen gelesen.

Sie sind bereits in Sozialen Netzwerken unterwegs und wollen VDC-Nachrichten tagesaktuell oder auch mobil, beispielsweise auf Ihrem Smartphone, empfangen? Dann folgen Sie dem VDC auf:

[Slideshare](#)



[Twitter](#)



[RSS](#)



[Facebook](#)



===== VDC Spezial =====

### **Industriearbeitskreis „Virtuelles Nutzfahrzeug“ erfolgreich gestartet**

Mehr als 50 Teilnehmer aus Industrie und Forschung beteiligten sich an der Kick-off Veranstaltung zum Thema Virtuelles Nutzfahrzeug am 15.11.2012 am Kompetenzzentrum Virtual Engineering Rhein-Neckar der Hochschule Mannheim.  
<http://www.vdc-fellbach.de/news/3161>

### **VDC Fellbach und KVE Rhein-Neckar veröffentlichen Atlas Virtual-Reality-Installationen in Deutschland**

Atlas führt genutzte VR-Anlagen wie Powerwalls und CAVE-Systeme in Deutschland auf und gibt damit zum ersten Mal ein umfassendes Bild der Verbreitung des Arbeitswerkzeugs Virtual Reality (VR).  
<http://www.vdc-fellbach.de/wissen/atlas-virtual-reality-installationen>

### **VDC veröffentlicht Whitepaper "VR im Marketing"**

Überblick über Einsatzgebiete, Techniken und Nutzen von Virtual Reality und Augmented Reality in Kommunikation und Marketing, erstellt vom Virtual Dimension Center (VDC) Fellbach und seinen Mitgliedern.  
<http://www.vdc-fellbach.de/wissen/virtual-engineering-online-democenter>

### **VDC vertritt seine Mitglieder in Frankreich**

Auf der 7. Tagung der Association Française de Réalité Virtuelle (AFRV) war das VDC Fellbach mit einem Ausstellungsstand und einem Vortrag präsent.  
<http://newsiit.u-strasbg.fr/afrv2012/index.php/Accueil>

### **Fachgruppe VR/AR der Gesellschaft für Informatik stellt 2013er Kalender zu Virtual Reality vor**

Das VDC Fellbach ist im Monat Juli ebenfalls mit einem Motiv vertreten.  
<http://cgvr.cs.uni-bremen.de/miscellaneous/gj-cal13.shtml>

===== VDC Veranstaltungen =====

### **27. - 30. November 2012: Forum VR & Simulation auf der EuroMold Frankfurt**

Der Bereich Simulation + VR ist ein wichtiger Bestandteil der EuroMold Prozesskette. In ihm werden technologisches Spezialwissen und das kreative Ideenpotential der Designer gebündelt, so dass im Zusammenspiel dieser beiden Bausteine konkrete Lösungsansätze für die Produktentwicklung entstehen können.  
<http://www.euromold.com/index.php?id=36&l=1%2527>

### **12. Dezember 2012: TOP-Workshop Virtuelle Technologie und Simulation im Entwicklungsprozess**

Durch 3D-Visualisierung und Computersimulation im Entwicklungsprozess können bereits erste Erkenntnisse gesammelt, analysiert und ggf. optimiert werden, bevor der erste Prototyp oder Werkzeuge für die Produktion entstehen. Die TOP-Veranstaltung zeigt am Beispiel der Interieurentwicklung des Bugatti Veyron 16.4 sowie anhand von Anwendungen aus den Bereichen Medizintechnik und Maschinenbau, wie Entwicklungszyklen und Entwicklungskosten teilweise halbiert werden konnten.  
<http://top-online.de/veranstaltung/virtuelle-technologie-und-simulation-im-entwicklungsprozess>

### **17. Januar 2013: Industriearbeitskreis Composite Simulation**

Der gemeinsame Arbeitskreis der AFBW und des VDC Fellbach findet am 17.1.2013 im VDC Fellbach statt.  
<http://www.vdc-fellbach.de/kalender/1808>

### **26. Februar 2013: Industriearbeitskreis Virtuelle Techniken in der Medizin und Medizintechnik**

Der Industriearbeitskreis "Virtuelle Techniken in der Medizin und Medizintechnik" findet am 26.2.2013 in der Lounge der Wirtschaftsförderung Region Stuttgart auf der Landesmesse Stuttgart im Rahmen der MedTec 2013 statt.  
<http://www.vdc-fellbach.de/kalender/1750>

### **28. Februar 2013: Fachkongress Composite Simulation**

Nach dem großen Erfolg im Jahr 2012 findet der Fachkongress Composite Simulation auch 2013 wieder in der Region Stuttgart statt. Der Kongress bietet umfangreiche Informationen zum Thema Composite Simulation und ist eine ideale Plattform zum Austausch, zum Treffen von Gleichgesinnten und zur Vernetzung.  
<http://www.composite-simulation.de>

### **19. - 20. März 2013: Das VDC unterstützt das zwölfte 3D-Forum Lindau**

Das Internationale 3D-Forum Lindau hat sich in den vergangenen 11 Jahren zu einer der wichtigsten Veranstaltungen für virtuelle 3D-Stadt- und Landschaftsmodelle in Europa etabliert. Das VDC Fellbach unterstützt 2013 als Partner das 3D-Forum Lindau. Der erste Tag der Veranstaltung besteht aus einem Vortragsteil, bei dem neben wissenschaftlichen und technologischen Trends auch Vorträge aus der Praxis mit entsprechenden Anwendungen präsentiert werden. Am zweiten Tag der Veranstaltung stehen Vertiefungsthemen aus den Bereichen 3D-Geodaten, CAD und Visualisierungstechnologien sowie Workshops auf dem Programm.

[www.3d-Forum.li](http://www.3d-Forum.li)

### **8. - 12. April 2013: Sonderschau Visualisierung und Simulation auf der HM Digital Factory**

Im Technology Cinema 3D dreht alles rund um Visualisierungsthemen. 2013 präsentiert sich die Sonderschau bereits zum vierten Mal auf der Hannover Messe.

<http://www.hannovermesse.de/de/ueber-die-messe/programm/leitmessen/digital-factory/programm/visualisierung-und-simulation>

### **10. April 2013: Technologieworkshop "Arbeitsplatz der Zukunft"**

Das Virtual Dimension Center wird 2013 wieder das Sonderthema Visualisierung und Simulation der Hannover Messe, Fachmesse Digital Factory unterstützen. Ein Workshop zum "Arbeitsplatz der Zukunft" findet am 10. April 2013 statt.

<http://www.hannovermesse.de/de/ueber-die-messe/programm/leitmessen/digital-factory/programm/visualisierung-und-simulation>

## **===== Studien, Analysen & Markt =====**

### **Studie: Konstrukteure wichtig für den Industriestandort**

Studie der acatech unter Co-Leitung des KIT unterstreicht die Schlüsselstellung des Konstrukteurs, beleuchtet die Lage und gibt Empfehlungen, um das Berufsbild zu stärken.

<http://idw-online.de/de/attachmentdata19848.pdf>

### **PLM und Simulation beflügeln Unternehmenserfolg**

Eine Studie des unabhängigen Forschungsinstituts Tech Clarity zeigt, wie und welche fortschrittlichen Konstruktionsverfahren und Technologien den Erfolg von Fertigungsunternehmen positiv beeinflussen.

<http://www.autocad-magazin.de/acm/news/plm-und-simulation-befluegeln-unternehmenserfolg>

### **Studie "Marktperspektiven von 3D in industriellen Anwendungen"**

Das Konsortium aus Prognos AG, dem Fraunhofer-Institut für graphische Datenverarbeitung sowie der MC Marketing Consulting hat eine Studie für das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie erstellt.

<http://www.vdc-fellbach.de/news/3121>

### **AVEVA Publishes New Business Paper - Plant Design for Lean Construction**

AVEVA today announced its release of a new business paper focused on the adoption of a Lean Construction philosophy by Engineering Procurement and Construction (EPC) companies.

<http://www.cimdata.com/newsletter/2012/47/02/47.02.11.htm>

### **Deutschlands Top 25 Standorte für Software**

Pünktlich zum 7. Nationalen IT-Gipfel veröffentlichte das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI) den „Software-Atlas Deutschland 2012“.

<http://idw-online.de/de/news506948>

### **CIMdata Releases Series of Country-Specific PLM Market Analysis Reports**

CIMdata, Inc. announces the release of six additional country-specific PLM Market Analysis Reports.

<http://www.cimdata.com/newsletter/2012/46/03/46.03.01.htm>

### **CIMdata Publishes White Paper on Remote 3D Visualization**

CIMdata announces publication of a white paper titled Remote 3D Visualization Simplifying and Delivering Mobile PLM, which features new research on the real-world applications of remote 3D visualization and virtualization technologies.

<http://www.cimdata.com/newsletter/2012/45/02/45.02.02.htm>

### **CIMdata Releases Brazil PLM Market Analysis Report: First in a New Series of Country-Specific PLM Market Analyses**

CIMdata announces the release of the CIMdata 2012 Brazil PLM Market Analysis Report, the first in a new series of country-specific reports.

<http://www.cimdata.com/newsletter/2012/45/03/45.03.01.htm>

### **12 Tips for Selling 3D Effectively - 12 Mistakes to Avoid in Selling 3D**

Do you ever wonder what educators think about 3D? How they approach buying a 3D solution?

[http://www.display-central.com/education/12-tips-for-selling-3d-effectively/?utm\\_source=Insight+Media+Subscribers&utm\\_campaign=fec22d1b64-Weekly\\_news\\_07\\_09\\_20127\\_9\\_2012&utm\\_medium=email](http://www.display-central.com/education/12-tips-for-selling-3d-effectively/?utm_source=Insight+Media+Subscribers&utm_campaign=fec22d1b64-Weekly_news_07_09_20127_9_2012&utm_medium=email)

### **Hersteller forcieren ihr Servicegeschäft**

Industrieservices: Die Hersteller von Maschinen und Anlagen weiten im lukrativen Markt der Industrieservices ihre Aktivitäten aus.

<http://www.vdi-nachrichten.com/artikel/Hersteller-forcieren-ihr-Servicegeschaeft/61050/2>

### **Virginia Tech eröffnet VR Knowledge Base**

Die Wissensdatenbank enthält Literatur zur Mensch-Computer-Interaktion, virtueller Präsenz, Effizienz der VR-Nutzung und Arbeitsleistung in VR-Systemen.

<http://knowledgebase.cs.vt.edu/faq>

==== Hardware ====

#### **Tridality Develops Thin Bezel 3D Video Wall Solution**

Tridality has shown glasses-free 3D video walls before, but now, they have developed a solution using thin bezel panels to create large-sized 3D video walls.

[http://www.display-central.com/digital-signage/tridality-develops-thin-bezel-3d-video-wall-solution/?utm\\_source=Insight+Media+Subscribers&utm\\_campaign=3fcc2d637b-Weekly\\_news\\_07\\_09\\_20127\\_9\\_2012&utm\\_medium=email](http://www.display-central.com/digital-signage/tridality-develops-thin-bezel-3d-video-wall-solution/?utm_source=Insight+Media+Subscribers&utm_campaign=3fcc2d637b-Weekly_news_07_09_20127_9_2012&utm_medium=email)

#### **Barco's 2,800 lumens training and simulation projector now features Sony's new LCoS technology, quadrupling contrast ratio**

Barco is the premier beneficiary of Sony Corporation's new LCoS technology which will boost the contrast ratio of Barco's newest 2,800 lumens SIM 7 series projector from 10,000:1 to 40,000:1.

<http://www.barco.com/en/News/Press-releases/barcos-2800-lumens-training-and-simulation-projector-now-features-sonys-new-lcos-technology-quadrupl.aspx>

#### **projectiondesign F35 panorama: The world's first panoramic projector for professional business use**

35% larger viewing desktop than Full HD at the same screen height. Maximise your collaborative workflows.

[http://www.projectiondesign.com/campaigns/F35-panorama?cdck=CMP-01113-QGSC&cldee=Y2hyaXN0b3BoLnJ1bmRIQHkZkYy1mZWxsYmFjaC5kZQ%3d%3d&utm\\_source=ClickDimensions&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=F35%20panorama%20launch](http://www.projectiondesign.com/campaigns/F35-panorama?cdck=CMP-01113-QGSC&cldee=Y2hyaXN0b3BoLnJ1bmRIQHkZkYy1mZWxsYmFjaC5kZQ%3d%3d&utm_source=ClickDimensions&utm_medium=email&utm_campaign=F35%20panorama%20launch)

#### **Barco, NEC and Christie Debut New Generation of Digital Cinema Projectors at ShowEast 2012**

ShowEast 2012 was the venue for the debut of a new generation of DLP-based Digital Cinema projectors.

[http://www.display-central.com/pro-av/barco-nec-and-christie-debut-new-generation-of-digital-cinema-projectors-at-showeast-2012/?utm\\_source=Insight+Media+Subscribers&utm\\_campaign=4944108258-Weekly\\_news\\_07\\_09\\_20127\\_9\\_2012&utm\\_medium=email](http://www.display-central.com/pro-av/barco-nec-and-christie-debut-new-generation-of-digital-cinema-projectors-at-showeast-2012/?utm_source=Insight+Media+Subscribers&utm_campaign=4944108258-Weekly_news_07_09_20127_9_2012&utm_medium=email)

#### **HLRS: Ein Würfel für die virtuelle Zukunft**

Virtuelle Reisen durch Landschaften, Erkundungstouren durch den menschlichen Körper oder Einblicke ins Innenleben eines Verbrennungsmotors - all das ist in der neuen Simulationsumgebung, der so genannten „Cave“, im Erweiterungsbau des Höchstleistungsrechenzentrums der Uni Stuttgart (HLRS) nun möglich.

<http://www.stuttgarter-zeitung.de/inhalt.forschung-ein-wuerfel-fuer-die-virtuelle-zukunft.1272d909-f2f8-4a53-8ad4-2c1712ab8842.html>

#### **Barco Describes Their Views on Laser Projection Solutions at ShowEast 2012**

Barco is developing laser projection solution for theatrical and other professional applications with first products likely in about a year.

[http://www.display-central.com/projection/barco-describes-their-views-on-laser-projection-solutions-at-showeast-2012/?utm\\_source=Insight+Media+Subscribers&utm\\_campaign=4944108258-Weekly\\_news\\_07\\_09\\_20127\\_9\\_2012&utm\\_medium=email](http://www.display-central.com/projection/barco-describes-their-views-on-laser-projection-solutions-at-showeast-2012/?utm_source=Insight+Media+Subscribers&utm_campaign=4944108258-Weekly_news_07_09_20127_9_2012&utm_medium=email)

#### **Vision 2012 in Stuttgart: Fraunhofer IPA präsentiert innovative Lösungen für die 3D-Bildverarbeitung**

Ein Lager- oder Handlingroboter ordnet verschiedenartige, chaotisch angelieferte Teile, ohne dass diese vorher aufwändig einprogrammiert werden müssen.

<http://idw-online.de/de/event41546>

#### **Barco Debuts 0.69-inch Digital Cinema Projector at ShowEast 2012**

Barco has debuted their version of the new generation of smaller, less expensive digital cinema projectors based on the 0.69-inch DLP chip set.

[http://www.display-central.com/projection/barco-debuts-0-69-inch-digital-cinema-projector-at-showeast-2012/?utm\\_source=Insight+Media+Subscribers&utm\\_campaign=4944108258-Weekly\\_news\\_07\\_09\\_20127\\_9\\_2012&utm\\_medium=email](http://www.display-central.com/projection/barco-debuts-0-69-inch-digital-cinema-projector-at-showeast-2012/?utm_source=Insight+Media+Subscribers&utm_campaign=4944108258-Weekly_news_07_09_20127_9_2012&utm_medium=email)

#### **Stony Brook University: VR-Anlage mit 1,5 Milliarden Pixeln**

Die Stony Brook Universität hat anlässlich einer Vorführung am Center of Excellence in Wireless and Information Technology (CEWIT) der Universität am 15. November ein Meisterstück des Engineerings enthüllt: das 1,5-Milliarden-Pixel-Reality Deck.

<http://www.virtual-reality-magazin.de/vr/news/stony-brook-university-vr-anlage-mit-15-milliarden-pixeln>

#### **Datenbrille: Microsoft arbeitet an Konkurrenz zu Google Glass**

Microsoft beantragt ein Patent für eine Datenbrille, die ähnliche Funktionen wie Google Project Glass bieten soll. Doch die Brille bietet weit weniger als das Konkurrenzprodukt.

<http://www.golem.de/news/datenbrille-microsoft-arbeitet-an-konkurrenz-zu-google-glass-1211-95898.html>

#### **3D-Maus ohne Zusatzknöpfe**

Mit der GEN hat Spacecontrol eine Maus für dreidimensionale Eingaben vorgestellt, die ohne Zusatzknöpfe auskommt und dennoch sechs Freiheitsgrade übermitteln kann.

<http://www.golem.de/news/spacecontrol-3d-maus-ohne-zusatzknoepfe-1211-95865.html>

#### **Holographie: Kostengünstiges Mega-Mikroskop**

Holographische Systeme können die dreidimensionale Form kleinster Objekte in hoher Auflösung abbilden. Japanische Forscher wollen die Technik nun radikal verbilligen.

<http://www.heise.de/tr/artikel/Kostenquenstiges-Mega-Mikroskop-1747962.html>

#### **Neue Touchvarianten: Klopfen, Wischen und Kratzen**

Aktuelle Touchscreens erkennen zwar mehrere Berührungspunkte und wissen so beispielsweise, ob man gerade mit zwei Fingern scrollt oder zoomt. Sie können normalerweise aber nicht unterscheiden, wie beziehungsweise womit man sie berührt.

<http://www.heise.de/newsticker/meldung/Neue-Touchvarianten-Klopfen-Wischen-und-Kratzen-1752926.html>

### **Imaginations 3D-GPU für High-End-Tablets: PowerVR G6630**

Imagination Technologies hat im Rahmen der Embedded Technology Conference 2012 die SoC-GPU PowerVR G6630 vorgestellt.  
<http://www.heise.de/newsticker/meldung/Imaginations-3D-GPU-fuer-High-End-Tablets-PowerVR-G6630-1753692.html>

### **Artec macht Kinect zum 3D-Scanner**

Mit der neuen Version seiner Scan-Software Artec Studio unterstützt der Hersteller Geräte mit Sensorik von PrimeSense.  
<http://www.heise.de/newsticker/meldung/Artec-macht-Kinect-zum-3D-Scanner-1738301.html>

### **Skibrille mit Head-up-Display**

Der Brillenhersteller Oakley hat mit Airwave eine neue Skibrille angekündigt, die mit einem Mikrodisplay ausgestattet ist, auf dem der Träger wichtige Daten zur Strecke sowie eingehende Anrufe und SMS lesen und verschicken kann.  
<http://www.golem.de/news/oakley-airwave-skibrille-mit-head-up-display-1210-95362.html>

### **Lytro-Lichtfeldkamera: Perspektivänderung nach der Fotoaufnahme**

Für die Lichtfeldkamera Lytro gibt es zwei neue Funktionen - Perspektivwechsel und lebendige Filter. Damit können die Betrachter zuvor aufgenommener Lichtfeldbilder diese aus einer leicht anderen Perspektive betrachten und Bildfilter darauf legen.  
<http://www.golem.de/news/lytro-lichtfeldkamera-perspektivaenderung-nach-der-fotoaufnahme-1211-95774.html>

### **Qeexos Fingersense lässt Touchscreens hören**

Damit ein Touchscreen weitere Eingabemöglichkeiten akzeptieren kann, haben ihm Forscher das Hören beigebracht. So lassen sich auch Fingernägel und Knöchel erkennen, die auf die Bildschirmoberfläche treffen.  
<http://www.golem.de/news/akustiksensoren-qeexos-fingersense-laesst-touchscreens-hoeren-1211-95779.html>

### **Tablet erkennt Rumpfuchteln ohne Kameras**

Gestic heißt die Technik, mit der Microchip Technology die dreidimensionale Gestensteuerung in mobilen Geräten, Smartphones und Tablets etablieren will. Das größte Manko: Die Sensoren erkennen die Hände maximal aus 15 cm Entfernung.  
<http://www.golem.de/news/3d-gesten-tablet-erkennt-rumpfuchteln-ohne-kameras-1211-95746.html>

### **Datenbrille mit OLED-Mikrodisplay**

Eine neuartige Datenbrille mit OLED-Mikrodisplay ermöglicht dem Nutzer nicht nur den Blick auf die reale Welt, sondern zeigt zeitgleich virtuelle Informationen an wie Reparaturanleitungen.  
<http://www.virtual-reality-magazin.de/vr/news/datenbrille-mit-oled-mikrodisplay>

### **Alioscopy Announces Emotion Art Suite for 3D Stereoscopic Display**

Alioscopy announced the Emotion Art suite as an extension of their autostereoscopic digital signage displays at CETW.  
[http://www.display-central.com/digital-signage/alioscopy-announces-emotion-art-suite-for-3d-stereoscopic-display/?utm\\_source=Insight+Media+Subscribers&utm\\_campaign=4944108258-Weekly\\_news\\_07\\_09\\_20127\\_9\\_2012&utm\\_medium=email](http://www.display-central.com/digital-signage/alioscopy-announces-emotion-art-suite-for-3d-stereoscopic-display/?utm_source=Insight+Media+Subscribers&utm_campaign=4944108258-Weekly_news_07_09_20127_9_2012&utm_medium=email)

### **InFocus Intros 3rd Generation of Interactive Projectors**

InFocus Corporation introduced on November 1st a new series of interactive projectors said to offer an easy alternative to interactive whiteboards.  
[http://www.display-central.com/education/infocus-intros-3rd-generation-of-interactive-projectors/?utm\\_source=Insight+Media+Subscribers&utm\\_campaign=4944108258-Weekly\\_news\\_07\\_09\\_20127\\_9\\_2012&utm\\_medium=email](http://www.display-central.com/education/infocus-intros-3rd-generation-of-interactive-projectors/?utm_source=Insight+Media+Subscribers&utm_campaign=4944108258-Weekly_news_07_09_20127_9_2012&utm_medium=email)

### **XpanD Show 3D Glasses and Polarization Modulator at ShowEast 2012**

XpanD showed off its line of 3D glasses aimed at the theatrical market – both active and passive types, as well as a new polarization modulator for switching the polarization state of the light coming out of the digital cinema projector.  
[http://www.display-central.com/3d/xpand-show-3d-glasses-and-polarization-modulator-at-showeast-2012/?utm\\_source=Insight+Media+Subscribers&utm\\_campaign=4944108258-Weekly\\_news\\_07\\_09\\_20127\\_9\\_2012&utm\\_medium=email](http://www.display-central.com/3d/xpand-show-3d-glasses-and-polarization-modulator-at-showeast-2012/?utm_source=Insight+Media+Subscribers&utm_campaign=4944108258-Weekly_news_07_09_20127_9_2012&utm_medium=email)

### **EON Ibench Mobile - a table-top stereoscopic 3D display solution**

EON Reality Introduces EON Ibench Mobile and Partnership with Infinite Z to Provide Intuitive and Immersive Realistic Interaction with zSpace.  
<http://www.eon-reality.com>

### **Sensics Upgrades zSight HMD**

Sensics (Columbia, MD) has made several significant upgrades to its zSight HMD for professional applications since we last wrote about the zSight in the December 2011 issue of MDR.  
[http://www.display-central.com/mobile/sensics-upgrades-zsight-hmd/?utm\\_source=Insight+Media+Subscribers&utm\\_campaign=fec22d1b64-Weekly\\_news\\_07\\_09\\_20127\\_9\\_2012&utm\\_medium=email](http://www.display-central.com/mobile/sensics-upgrades-zsight-hmd/?utm_source=Insight+Media+Subscribers&utm_campaign=fec22d1b64-Weekly_news_07_09_20127_9_2012&utm_medium=email)

### **CAVE2 Solution Unveiled by CAVE Founders at University of Illinois**

The University of Illinois (Chicago, IL) is usually credited with developing and coining the term CAVE as an immersive multi-sided visualization environment in 1992.  
[http://www.display-central.com/pro-av/cave2-solution-unveiled-by-cave-founders-at-university-of-illinois/?utm\\_source=Insight+Media+Subscribers&utm\\_campaign=fec22d1b64-Weekly\\_news\\_07\\_09\\_20127\\_9\\_2012&utm\\_medium=email](http://www.display-central.com/pro-av/cave2-solution-unveiled-by-cave-founders-at-university-of-illinois/?utm_source=Insight+Media+Subscribers&utm_campaign=fec22d1b64-Weekly_news_07_09_20127_9_2012&utm_medium=email)

### **MEDICA 2012: 3D-Röntgen ohne Zeitverzug**

Dreidimensionales Röntgen direkt am OP-Tisch ist ein unverzichtbares Hilfsmittel für Chirurgen – bisher aber mit erheblichem Zeitaufwand verbunden.  
<http://idw-online.de/de/news504870>

### **Christie Shows 72,000 Lumen Laser Projector**

On October 24th in Beijing, Christie showed a laser projector that topped the record-setting 63,000 lumen projector shown at IBC by producing 72,000 lumens.

[http://www.display-central.com/3d/christie-shows-72000-lumen-laser-projector-wow/?utm\\_source=Insight+Media+Subscribers&utm\\_campaign=3fcc2d637b-Weekly\\_news\\_07\\_09\\_20127\\_9\\_2012&utm\\_medium=email](http://www.display-central.com/3d/christie-shows-72000-lumen-laser-projector-wow/?utm_source=Insight+Media+Subscribers&utm_campaign=3fcc2d637b-Weekly_news_07_09_20127_9_2012&utm_medium=email)

==== VR- & Vis-Software ====

### **Innovative 3D-Trainingskonzepte für Service-Techniker**

Die Visenso GmbH, Stuttgart, hat ihre „Cyber-Classroom vocational training edition“ für Berufsschulen und die betriebliche Aus- und Weiterbildung weiterentwickelt.

<http://innovation.mfg.de/de/standort/bildung-forschung/aus-und-weiterbildung/innovative-3d-trainingskonzepte-fur-service-techniker-1.13917>

### **PCs, Spielekonsolen und die Entfesselung von Weltenbauern**

Eine Zeit, in der Spiele-Engines und ihre Möglichkeiten mehr zählen als die Hardware, auf der sie laufen: Darauf hofft der Entwickler der Voxel-3D-Engine Atomontage - und zeigt den bisher aufwendigsten Screenshot davon.

<http://www.golem.de/news/atomontage-engine-pcs-spielekonsolen-und-die-entfesselung-von-weltenbauern-1211-95820.html>

### **Cryteks kostenlose Engine unterstützt dedizierte Server**

Das Update auf Version 3.4.3. der Cry Engine 3 SDK bringt zahlreiche Verbesserungen. Neben der für Multiplayer-Mods interessanten Unterstützung für dedizierte Server gibt es auch grafische Verbesserungen.

<http://www.golem.de/news/cry-engine-3-sdk-cryteks-kostenlose-engine-unterstuetzt-dedizierte-server-1211-95758.html>

### **Re'flect realisiert 3D-App für mobilcom-debitel**

Die App im Auftrag von mobilcom-debitel ist auf die Interaktion der Kunden mit Augmented Reality ausgerichtet. Neben Angeboten zur Vertragsverlängerung bietet sie einen Shopfinder.

<http://www.re-flekt.com>

### **SmartFactoryKL gewinnt mit AR den Ideenwettbewerb der Software AG für die CeBIT 2013**

Das Fertigungsszenario der SmartFactoryKL demonstriert, wie Augmented Reality (AR) eine übliche manuelle Fertigungsstation in eine softwaregestützte, kontextsensitive Arbeitsumgebung verwandelt.

<http://idw-online.de/de/news507482>

### **Altair Introduces Display Manager for Remote Visualization of Big Data**

At Supercomputing 2012 in Salt Lake City, Utah, Altair unveiled Display Manager, a new portal for remote visualization of extremely large models developed from Big Data resources.

<http://www.cimdata.com/newsletter/2012/46/01/46.01.05.htm>

### **Patent Awarded for PDF3D Geospatial Reporting Technology**

Visual Technology Services announces Grant of Patent GB2484561 for Alternative Multi-Level Elevation Mesh Representation by the UK Intellectual Property Office, supporting the highly compressed terrain grid implementation in the PDF3D® software systems.

<http://www.cimdata.com/newsletter/2012/46/01/46.01.10.htm>

### **Der neue 3DMark steht vor der Tür**

Der finnische 3D-Benchmark-Entwickler Futuremark will in den kommenden Wochen die nächste Version des 3DMark freigeben.

<http://www.heise.de/newsticker/meldung/Der-neue-3DMark-steht-vor-der-Tuer-1750397.html>

### **Parallelprogrammierung: OpenMP 4.0 und SPEC OMP2012**

Auf einer kleinen 15-Jahresfeier stellte das OpenMP ARB (Architecture Reviewer Board) den ersten Release-Kandidaten der Programmierschnittstelle OpenMP 4.0 vor.

<http://www.heise.de/newsticker/meldung/Parallelprogrammierung-OpenMP-4-0-und-SPEC-OMP2012-1750171.html>

### **metaio Engineer captivates with its flexibility of use for technical assignments**

From the visualization of future facilities within a current production environment and illustrating work and maintenance instructions directly onto a component to deviation measurement between a CAD model and the related assembly part, metaio Engineer provides you with the tools for efficient and productive use of Augmented Reality.

<http://www.metaio.com/products/engineer/>

### **Zauberei mit Augmented Reality**

Das "Buch der Zaubersprüche" ist ein Augmented-Reality-Spiel, das auch inhaltlich überzeugt: Sonys Wonderbook-Technik ermöglicht spielerische Wissensvermittlung.

<http://www.zeit.de/digital/games/2012-11/sony-wonderbook-harry-potter>

### **Sehforschung: Bei Nebel überschätzen Autofahrer die eigene Geschwindigkeit**

Max-Planck-Wissenschaftler erklären, warum bei Nebel langsamer gefahren wird

<http://www.virtual-reality-magazin.de/vr/news/sehforschung-bei-nebel-ueberschaetzen-autofahrer-die-eigene-geschwindigkeit>

### **New Product TechViz Collaborative**

TechViz launched an immersive real time 3D prototyping experience for multiple users in separate locations.

<http://www.techviz.net>

### **Virtual Reality spürt teure Montagefehler rechtzeitig auf**

Mittels intelligenter Lösungen auf der Basis von 3-D-CAD und Virtual Reality lassen sich solche Verlusten senken, wie Entwicklungen des Magdeburger Fraunhofer-Instituts für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF zeigen.

<http://www.vdi-nachrichten.com/artikel/Virtual-Reality-spuert-teure-Montagefehler-rechtzeitig-auf/61138/2>

### **Dassault Systèmes erobert den Laufsteg mit FashionLab**

Virtuelle Welten regen Kreativität in der Modebranche an.

<http://www.virtual-reality-magazin.de/vr/news/dassault-systemes-erobert-den-laufsteg-mit-fashionlab>

### **Metaio upgrades augmented reality Creator tool for Design, Publishing Industries**

Metaio today released the latest version of its Metaio Creator, the only commercially available desktop drag-and-drop content authoring software optimized for all print media.

<http://newsletter.heindl.net.de/t/r-l-khduyt-jdttlujiu-u/>

==== Simulation: Software & Methoden ====

### **RTT entwickelt lebensechte 3D Fahrsimulationslösung**

RTT hat im Rahmen der Kooperation mit dem Fahrdynamikspezialisten IPG Automotive seine Design- und Engineering-Lösung RTT DeltaGen Real Drive für die virtuelle Fahrsimulation zur Marktreife entwickelt.

<http://www.rtt.ag/de/newsroom/RTT-entwickelt-lebensechte-3D-Fahrsimulationsloesung/>

### **Mit Smartphone und Co. zum Antriebssystem**

Die „Kleine Formelsammlung“ von Lenze gibt es jetzt als App für Lau.

<http://www.digital-engineering-magazin.de/des/news/mit-smartphone-und-co-zum-antriebssystem>

### **Neues CAM-System für effizientes Laserauftragschweißen**

Am Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT ist ein offline Programmiersystem für das Laserauftragschweißen entwickelt worden.

<http://www.vdc-fellbach.de/news/3137>

### **Advanced Simulation Tools to Fight Microchip Variations**

European Research Consortium to Develop Simulation Tools Minimizing the Impact of Process Variations on Microelectronic Chips.

<http://idw-online.de/en/news506717>

### **Zerspaner nehmen Kohlenstofffaser ins Visier**

Werkstoffe: Automatisierte Fertigungsprozesse könnten die Produktion von Bauteilen aus CFK erleichtern - und deren Preise senken. Um realitätsnah simulieren zu können, benötigen die Softwareanbieter aber ein Werkstoffmodell, das die Besonderheiten der Kohlenstofffaser berücksichtigt.

<http://www.vdi-nachrichten.com/artikel/Zerspaner-nehmen-Kohlenstofffaser-ins-Visier/60482/2>

### **Konstruiert wird im Unternehmen, die Simulation läuft in der Cloud**

Engineering: Anbieter von Engineeringsoftware, die mit Cloud-Computing um Kundeninteresse werben und entsprechend Marktanteile erobern wollen, müssen schlagkräftige Argumente für das Arbeiten in der Cloud bereithalten.

<http://www.vdi-nachrichten.com/artikel/Konstruiert-wird-im-Unternehmen-die-Simulation-laeuft-in-der-Cloud/61052/2>

==== Product Lifecycle Management: Software & Methoden ====

### **GRANTA MI:Materials Gateway for NX**

GRANTA MI:Materials Gateway for NX enables users of the NX software from Siemens PLM to directly access and use validated materials property data from a GRANTA MI database, while working in their familiar CAD/CAE environment.

<http://www.grantadesign.com/products/mi/nx/>

### **Dassault Systèmes Announces the V6 Release 2013x of its 3DEXPERIENCE Platform**

Dassault Systèmes today announced the latest release of its 3DEXPERIENCE platform.

<http://www.cimdata.com/newsletter/2012/47/03/47.03.10.htm>

### **Siemens and Bentley Systems Initiate Strategic Collaboration to Unify Product and Production Lifecycles with Factory Infrastruct**

Siemens and Bentley Systems today announced a strategic collaboration to advance the integration of digital product design and manufacturing processes design with information modeling for facilities lifecycle design.

<http://www.cimdata.com/newsletter/2012/47/01/47.01.13.htm>

### **CONTACT Software wird Mitglied im CPO-Core-Team**

CONTACT Software weitet sein Engagement für offene IT-Systeme und durchgängige Prozesse im Product Lifecycle Management (PLM) aus. Jetzt macht sich das Unternehmen dafür stark, dass der „Codex of PLM Openness“ (CPO) die Anforderungen der Industrie verbindlicher abdeckt.

<http://www.autocad-magazin.de/acm/news/contact-software-wird-mitglied-im-cpo-core-team>

### **Transcatalog: Einfaches Publizieren von 3D-CAD-Modellen**

Technische Dokumentation ist an vielen Schnittstellen entscheidend für den reibungslosen Informationsaustausch während des gesamten Produktlebens.

<http://www.digital-engineering-magazin.de/des/news/transcatalog-einfaches-publizieren-von-3d-cad-modellen>

### **Fabrik der Zukunft organisiert sich selbst**

Produktion: Die vierte industrielle Revolution, "Industrie 4.0", nimmt in Deutschland allmählich Konturen an. In Berlin wurden vorige Woche konkrete Beispiele gezeigt und Strategieempfehlungen vorgestellt.

<http://www.vdi-nachrichten.com/artikel/Fabrik-der-Zukunft-organisiert-sich-selbst/60796/2>

## ==== Unternehmensnachrichten & Auszeichnungen ====

### **INFITEC GmbH mit dem Industriepreis 2012 ausgezeichnet**

Der Industriepreis 2012 steht unter der Schirmherrschaft der Verein Deutscher Ingenieure (VDI) und Jörg Bode, Niedersächsischer Minister für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr und wird Unternehmen verliehen, die besonders hohen wirtschaftlichen Nutzen bieten.

<http://www.infitec.net/index.php/de>

### **Lumo Graphics ist Deloitte Technology Fast 50 Preisträger**

Lumo Graphics wurde am 6. November 2012 mit dem Deloitte Technology Fast 50-Award ausgezeichnet. Lumo Graphics belegt Rang 44 auf der Liste der am schnellsten wachsenden Unternehmen in der Technologiebranche in Deutschland.

[http://www.lumo.de/index.php?id=15&tx\\_ttnews\[tt\\_news\]=105&tx\\_ttnews\[backPid\]=73&cHash=b44fe49be1](http://www.lumo.de/index.php?id=15&tx_ttnews[tt_news]=105&tx_ttnews[backPid]=73&cHash=b44fe49be1)

### **Zukunft der Produktion in Europa – Manufature High Level Group tagt bei Festo**

Globalisierung, demografischer Wandel, knapper werdende Ressourcen, ein rascher Technologiewandel – die Zukunft und Herausforderungen der Herstellungs- und Fertigungsindustrie in Europa standen im Fokus des 19. Treffens der Manufature High Level Group am 16. November 2012 bei der Festo AG in Esslingen.

<http://idw-online.de/de/news507546>

### **Virtual Reality Magazin veröffentlicht Themenplan 2013 und Mediadaten 2013**

Die Publikation dient als Kommunikationsplattform für alle an der Entwicklung und Vermarktung der Technologie beteiligten Akteure.

[http://www.vdc-fellbach.de/files/other/VRM\\_Themenplan\\_2013.pdf](http://www.vdc-fellbach.de/files/other/VRM_Themenplan_2013.pdf)

### **Visenso präsentiert innovative 3D-Stereotechnologie bei 1. Internationaler Studentenkonferenz für Mikrotechnologie in Freiburg**

Der Stuttgarter Visualisierungsspezialist ist Partner des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Spitzenclusters "MicroTEC Südwest" in Baden-Württemberg.

<http://www.vdc-fellbach.de/news/3071>

### **„BW Goes Mobile 2013“ - Lumo Graphics Sponsor für innovative Ideen im Bereich Visual Experience**

Die MFG Innovationsagentur schreibt zum dritten Mal den Wettbewerb „Baden-Württemberg Goes Mobile“ aus, zum ersten Mal mit der Kategorie: "Visual Experience". Unter dem Motto „Baden-Württemberg Goes Mobile“ sucht die MFG Entwickler, die gemeinsam mit Mentoren aus der Wirtschaft ihre Projektideen für mobile Endgeräte realisieren. Bis zum 31. Januar 2013 können Studierende, Young Professionals, Start-ups sowie kleine Unternehmen ihre Projekte einreichen – gerne auch im Team.

[http://www.lumo.de/index.php?id=15&tx\\_ttnews\[tt\\_news\]=108&tx\\_ttnews\[backPid\]=1&cHash=3be8a98233](http://www.lumo.de/index.php?id=15&tx_ttnews[tt_news]=108&tx_ttnews[backPid]=1&cHash=3be8a98233)

### **Barco and DreamWorks Animation Forge Alliance to Bring Premium 3D Audio Experience to Theaters Worldwide**

Global digital cinema technology leader Barco, and the world's leading animation studio, DreamWorks Animation SKG, Inc. (Nasdaq: DWA), have formed an alliance.

[http://www.display-central.com/projection/barco-and-dreamworks-animation-forge-alliance-to-bring-premium-3d-audio-experience-to-theaters-worldwide/?utm\\_source=Insight+Media+Subscribers&utm\\_campaign=4944108258-Weekly\\_news\\_07\\_09\\_20127\\_9\\_2012&utm\\_medium=email](http://www.display-central.com/projection/barco-and-dreamworks-animation-forge-alliance-to-bring-premium-3d-audio-experience-to-theaters-worldwide/?utm_source=Insight+Media+Subscribers&utm_campaign=4944108258-Weekly_news_07_09_20127_9_2012&utm_medium=email)

### **Siemens übernimmt Anbieter für mechatronische Simulation LMS**

Verstärkung durch LMS International soll Industriekunden noch schneller machen.

<http://www.siemens.com/press/pool/de/pressemitteilungen/2012/industry/l20121155d.pdf>

### **Erweiterungsbau des Höchstleistungsrechenzentrums Stuttgart wurde eingeweiht**

Virtuelle Werkbank für Forschung, Entwicklung und Design.

<http://idw-online.de/de/news504545>

### **Startschuss für den Kompetenzpreis Baden-Württemberg 2013**

Wer sich in diesen Kreis der Ausgezeichneten einreihen möchte, kann sich ab sofort bewerben. Einsendeschluss ist der 22. Februar 2013.

<http://www.tqu-group.com/kompetenzpreis-bw/Prospekte/KBWProspekt.pdf>

### **Animated Com Award 2013: Call for Entries**

Das Internationale Trickfilm-Festival Stuttgart (ITFS) findet zum 20. Mal statt. Im Rahmen des Festivals wird ab 15. Oktober 2012 der Animated Com Award ausgeschrieben.

<http://www.ifs.de/start/wettbewerbe/animated-com-award/>

### **Eyevis completes ownership change**

eyevis has announced the signing of an ownership change agreement. The new majority shareholder will be the Frankfurt-based private equity fund Brockhaus Private Equity.

<http://www.inavateonthenet.net/article/54560/Eyevis-completes-ownership-change.aspx>

### **Altair: ThermoFlo von TES Software im Partnerprogramm**

Altair erweitert im Rahmen der HyperWorks Partner Alliance die Zusammenarbeit mit TES Software. TES bringt nach ElektroFlo mit ThermoFlo jetzt seine zweite Software zur thermischen Analyse in die Kooperation ein.

<http://www.hyperworksalliance.com/>

### **JT-Anwender und -Vendoren ziehen an einem Strang**

Anlässlich des Abschlusses der diesjährigen Benchmark-Tests haben sich Ende Oktober über 30 Teilnehmer aus dem JT Workflow Forum sowie dem JT Implementor Forum in Darmstadt getroffen.

<http://www.vdc-fellbach.de/news/3142>

### **Altair: Übernahme von italienischem Beratungsdienstleister**

Altair Engineering übernimmt die italienische Synopsis Consulting.

<http://www.altair.de/>

### **Erste Autodesk University in Deutschland**

Am 13. November 2012 veranstaltet der Softwarehersteller Autodesk zum ersten Mal in Deutschland die Autodesk University.  
<http://www.autodeskuniversity.de>

### **EON Reality Opens New European Hub in The Sharp Project's Second Phase**

Manchester-based interior design group Sheila Bird has won the brief to design and project manage a new R&D centre in the city.  
[http://www.display-central.com/pro-av/eon-reality-opens-new-european-hub-in-the-sharp-projects-second-phase/?utm\\_source=Insight+Media+Subscribers&utm\\_campaign=3fcc2d637b-Weekly\\_news\\_07\\_09\\_20127\\_9\\_2012&utm\\_medium=email](http://www.display-central.com/pro-av/eon-reality-opens-new-european-hub-in-the-sharp-projects-second-phase/?utm_source=Insight+Media+Subscribers&utm_campaign=3fcc2d637b-Weekly_news_07_09_20127_9_2012&utm_medium=email)

===== Termine & Veranstaltungen =====

#### **27.11.2012 - 30.11.2012 Forum VR & Simulation**

Frankfurt, EuroMold  
<http://www.euromold.com/index.php?id=36&l=1%2527>

#### **02.12.2012 - 04.12.2012 ACM SIGGRAPH VRCAI 2012**

Singapore  
<http://conference.ntu.edu.sg/vrcai2012/Pages/AboutVRCAI2012.aspx>

#### **03.12.2012 - 06.12.2012 I/ITSEC 2012**

Orlando, Florida, USA  
<http://www.iitsec.org/Pages/default.aspx>

#### **03.12.2012 - 06.12.2012 European 3D-Stereo Summit for Science, Technology, and Digital Art**

Liège, Belgium  
<http://www.3dstereomedia.eu/en/registration>

#### **04.12.2012 - 05.12.2012 6. VDI-Fachtagung USEWARE 2012 - Mensch-Maschine-Interaktion**

Kaiserslautern, DFKI  
<http://www.vdi.de/useware>

#### **06.12.2012 - 07.12.2012 3D-NordOst**

Berlin-Adlershorst  
<http://www.berlin3d.net>

#### **10.12.2012 - 12.12.2012 VRST 2012: The 18th acm symposium on virtual reality software and technology**

Toronto, Canada  
<http://graphics.science.uoit.ca/vrst2012/Welcome.html>

#### **10.12.2012 - 11.12.2012 ESI DACH Anwenderforum - IC.IDO Virtual Reality**

Fulda  
<http://www.esi-group.com/corporate/events/2012/esi-dach-anwenderforum-2012/esi-dach-anwenderforum/agenda-esi-dach-anwenderforum>

#### **11.12.2012 - 13.12.2012 POWER-GEN International**

Orlando, Florida, USA  
[www.power-gen.com/index.html](http://www.power-gen.com/index.html)

#### **12.12.2012 TOP-Workshop: Virtuelle Technologie und Simulation im Entwicklungsprozess**

Weinstadt, Bernd Kußmaul GmbH  
<http://top-online.de/veranstaltung/virtuelle-technologie-und-simulation-im-entwicklungsprozess>

#### **17.01.2013: Industriearbeitskreis Composite Simulation**

Der gemeinsame Arbeitskreis der AFBW und des VDC Fellbach findet am 17.1.2013 im VDC Fellbach statt.  
<http://www.vdc-fellbach.de/kalender/1808>

#### **29.01.2012 - 02.01.2013 Australasian User Interface Conference - AUIC 2013**

Adelaide, Australia  
<http://www.cs.auckland.ac.nz/~burkhard/AUIC2013/>



## ===== Service & Kontakt =====

Haben Sie Fragen und Anregungen zu unserem Newsletter? Wir freuen uns über Ihr Feedback: [newsletter@vdc-fellbach.de](mailto:newsletter@vdc-fellbach.de)

VDC Mitglieder können über den Newsletter ihre Unternehmensnachrichten veröffentlichen. Einfach eine E-Mail an [achim.czaykowska@vdc-fellbach.de](mailto:achim.czaykowska@vdc-fellbach.de).

Falls Sie den Newsletter nicht mehr erhalten möchten, bitte Mail an [newsletter@vdc-fellbach.de](mailto:newsletter@vdc-fellbach.de), Betreff: Newsletter abbestellen.

Das VDC Fellbach ist ein starker Partner. Immer dann, wenn Sie in Sachen Virtual Engineering nicht mehr weiter wissen, finden Sie in unserem Netzwerk einen adäquaten Ansprechpartner und die passende Lösung für Ihre Aufgabe. Deshalb kontaktieren Sie uns oder werden Sie einfach Mitglied im VDC. Und vieles wird machbar.  
<http://www.vdc-fellbach.de/>

## ===== Impressum & Haftungsausschluss =====

Virtual Dimension Center Fellbach  
Kompetenzzentrum Virtuelle Realität und Kooperatives Engineering w.V.  
Auberlenstr. 13  
70736 Fellbach  
Tel.: 0711/58 53 09-0  
Fax: 0711/58 53 09-19  
E-Mail: [info@vdc-fellbach.de](mailto:info@vdc-fellbach.de)

Genehmigt als wirtschaftlicher Verein durch das Regierungspräsidium Stuttgart unter dem Namen „VirCE – Kompetenzzentrum Virtuelle Realität und Kooperatives Engineering“ (Az. 15-1113-1/VirCE).

Vertretungsberechtigt durch: Vorstandsvorsitzender Christoph Palm,  
Oberbürgermeister Stadt Fellbach  
Geschäftsführer: Dr. Christoph Runde

Umsatz-Steuer-Nr.: DE2229031320

Alle Beiträge im Newsletter wurden mit Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Eine Haftung für fehlerhafte oder unrichtige Informationen wird ausgeschlossen. Das Virtual Dimension Center (VDC) übernimmt keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Haftungsansprüche gegen das VDC, welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen. Das VDC hat in seinem Newsletter Links zu externen Internetseiten gelegt. Das VDC hat hierauf keinerlei Einfluss und macht sich diese Inhalte nicht zu Eigen. Für die Inhalte der verlinkten Seiten ist stets der jeweilige Anbieter oder Betreiber der Seiten verantwortlich.



Mit Unterstützung des Landes Baden-Württemberg und kofinanziert mit Mitteln der Europäischen Union im Rahmen der VDC-Clusterinitiative „Technische 3D-Visualisierung Metropolregion Stuttgart“.