

# GFaI INFORMATIONEN

Informationsschrift der Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e. V.

## AUS DER FORSCHUNG

- 4 JoiningLab: Crashesimulation mechanischer Fügeverbindungen
- 6 Adaptive Messtechnik für unkooperative Oberflächen
- 7 Neues ZIM-Netzwerkprojekt MoDiSeM

## AKTUELLES

- 2 INTER-NOISE 2017, China
- 2 Energiekonferenz ECOS 2017, USA
- 3 20 Jahre Workshop 3D-NordOst
- 3 GFaI-Nachwuchspreis 2017
- 3 5. Adlershofer Firmenstaffel

## PARTNER / KOOPERATIONEN

- 8 Seven2one Informationssysteme GmbH

## TERMINE

- 8 Messen & Events



## INTER-NOISE 2017, CHINA

GfAl und gfai tech präsentierten das neue portable Mikrofonarray Mikado

Die GfAl nahm auch in diesem Jahr wieder an der INTER-NOISE teil. Vom 27. bis 30. August 2017 präsentierten zahlreiche Aussteller in Hong Kong unter dem Motto „Taming Noise and Moving Quiet“ ihre Arbeiten und Technologien. Der jährlich stattfindende „International Congress and Exposition on Noise Control Engineering“ ist eine der wichtigsten Veranstaltungen für Unternehmen, Ingenieure und Wissenschaftler im Bereich der Lärmdetektion und -reduktion.

Die GfAl präsentierte gemeinsam mit der gfai tech GmbH das neue Beamforming-Messsystem **Mikado**, ein vollständig autonomes und portables Messsystem für die Schallquellenortung. Mikado basiert auf digitalen MEMS-Mikrofonen (microelectromechanical system) und verzichtet auf Analog-digital-Wandler. Dadurch konnte das System wesentlich verkleinert und mobiler werden. Die Live-Demonstrationen des Mikado-Systems waren ein besonderes Highlight unter den technischen Präsentationen und fanden regen Anklang.

Zudem präsentierte die GfAl das innovative Messsystem **DynaBeam** - Dynamisches Beamforming mit bewegten Mikrofonarrays. Das System kann ein Testobjekt in 3D erfassen, gleichzeitig dessen Schallquellen präzise orten und auf das 3D-Modell übertragen.

Die diesjährige INTER-NOISE 2017 gab den Ingenieuren und Wissenschaftlern der GfAl Gelegenheit, interessante Kontakte zu knüpfen und ihr technologisches Know-how durch vier Vorträge (über MEMS-Mikrofone, Rotational Beamforming, Dyna Beam und Nahfeld-Akustik-Holographie) Kollegen aus der ganzen Welt vorzustellen.



**Das Messteam der GfAl und gfai tech mit „MIKADO“**  
(v. l. n. r. ) Sébastien Barré (GfAl), Gunnar Heilmann (gfai tech), Patrick von Pflug (GfAl) und Michael Kerscher (gfai tech) auf der INTER-NOISE 2017 in Hong Kong



## ECOS 2017, USA

GfAl mit Vortrag bei Energiekonferenz in San Diego

Im Juli fand an der San Diego State University, USA, die internationale Konferenz ECOS „30<sup>th</sup> International Conference on Efficiency, Cost, Optimisation, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems“ statt. Jedes Jahr werden in dieser Veranstaltungsreihe aktuelle Forschungsprojekte aus dem Bereich Energieeffizienzoptimierung und -simulation vorgestellt. Die Konferenz bietet zudem eine Plattform zur Schaffung neuer kollaborativer und interdisziplinärer Beziehungen zwischen aufstrebenden und etablierten Ingenieuren, Wissenschaftlern und politischen Entscheidungsträgern. Auch die GfAl war dieses Jahr Teilnehmer und gastierte mit einem Vortrag zum Thema „Structural and Operational Optimization to Design Contracts in Energy Investment Projects with Multiple Stakeholders“ aus dem Forschungsbereich Graphische Ingenieursysteme (Graphing).

Schwerpunkt der diesjährigen Konferenz war die „Optimierung der Struktur von Energiesystemen“. Viele Vorträge beschäftigten sich mit der Ermittlung optimaler Anlagengrößen thermodynamischer Maschinen um eine höchstmögliche Effizienz zu erreichen. Insofern lag der Beitrag der GfAl voll im Trend. Dr. Stefan Kirschbaum (Bild) stellte eine Methodik vor, mit der sich optimale Strukturen von Energiesystemen ermitteln lassen, wenn an der Investition nicht nur ein Interessent, sondern mehrere verschiedene Akteure mit unterschiedlichen Interessen beteiligt sind (z. B. Netzbetreiber und Anlagenbetreiber). Weil die unterschiedlichen Akteure in vielen Fällen nicht im gemeinsamen Interesse arbeiten, ist in dieser Situation bestenfalls ein Nash-Optimum zu erreichen.

Die ECOS Konferenz war mit ca. 250 Vorträgen in fünf parallelen Sessions gewohnt gut besucht und wurde bei bestem kalifornischen Wetter in schöner Umgebung abgehalten.

Foto: Dr. Stefan Kirschbaum bei seinem Vortrag auf der ECOS 2017 in San Diego



## 20 JAHRE 3D-NORDOST

Jubiläumsworkshop der GFal-Workshop-Serie  
am 7. und 8. Dezember 2017

Am 7. und 8. Dezember 2017 wird die erfolgreiche 3D-NordOst-Workshop-Serie der GFal durch die 20. Veranstaltung des „Anwendungsbezogenen Workshops zur Erfassung, Modellierung, Verarbeitung und Auswertung von 3D-Daten“ fortgesetzt.

Der erste 3D-NordOst-Workshop fand am 9. Dezember 1997 statt. Veranstalter war das damalige Technologietransferzentrum „Industrielle Bildverarbeitung“ der GFal unter Leitung von Prof. Gerd Stanke zusammen mit dem Bereich 3D-Datenverarbeitung der GFal unter Leitung von Lothar Paul. Aufgrund der großen Resonanz etablierte sich der 3D-NordOst-Workshop als mittlerweile langjährige Veranstaltungsreihe.

Das Programm des Jubiläums-Workshops sowie weitere Informationen zur Anmeldung finden Sie auf [www.3d-nordost.de](http://www.3d-nordost.de). Für Rückfragen steht die Workshop-Organisation gerne zur Verfügung: Michael Pochanke, Tel.: +49 30 814563-321, eMail: [pochanke@gfai.de](mailto:pochanke@gfai.de)



## GFal-NACHWUCHSPREIS 2017

Innovative Entwicklungen im Bereich Informatik oder Computertechnik gesucht

Sie arbeiten an neuartigen, selbst konzipierten und ausgearbeiteten Entwicklungen im Bereich der **INFORMATIK** oder **COMPUTER-TECHNIK**?

Ihre Entwicklung:

- ✓ ist originell
- ✓ hat einen Neuheitsgrad und liegt nicht länger als 5 Jahre zurück
- ✓ ist wissenschaftlich-technisch anspruchsvoll
- ✓ ist an einer konkreten Anwendung ausgerichtet
- ✓ hat einen zu erwartenden oder bereits eingetretenen praktischen Nutzen
- ✓ ist inhaltlich präzise?

Dann machen Sie mit und bewerben Sie sich mit Ihrer Arbeit für den **GFal-Nachwuchspreis 2017!**

Es winken ein **Preisgeld in Höhe von 3.000 Euro** sowie eine Auszeichnung durch die Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik. Einsendeschluss ist der **31. Dezember 2017**.

### BEWERBUNGSANSCHRIFT

GFal e. V.  
„Nachwuchspreis 2017“  
Volmerstraße 3  
12489 Berlin

### WEITERE INFOS

Die Teilnahmebedingungen und weitere Infos zum Preis finden Sie unter [www.gfai.de](http://www.gfai.de).



## 5. ADLERSHOFER FIRKENSTAFFEL

Top-Platzierungen für unsere GFal-Teams

Am 7. September 2017 ging die Adlershofer Firmenstaffel in die 5. Runde. Mit Sportsgeist und großartigem Einsatz gingen insgesamt 513 motivierte Läuferinnen und Läufer aus Firmen, Vereinen und Institutionen des Technologieparks an den Start. Mit dabei waren auch wieder zwei Teams der GFal, die die 8,7 km lange Strecke rund um das ehemalige Flugfeld Johannistal erfolgreich meisterten und sich als Belohnung Top-Platzierungen sicherten:

- den 3. Platz unter den Herren-Teams holten sich die „The Glorious Fast and Invincible Runners“ (Reinhard Rösler, Peter Schemel und Linus Schmider) mit einer Zeit von 0:30:49,75 Minuten
- der 2. Platz unter den Mixed-Teams ging an das Team „GFal 2“ (Robert Schleifer, Tara Lorenz und Andreas Dietzsch) mit einer Zeit von Zeit: 0:34:09,77 Minuten

Für die musikalische Motivation und Unterhaltung während der Veranstaltung sorgte auch dieses Jahr wieder die Band „What's Next“, bestehend aus Mitarbeitern der GFal.





# CRASHSIMULATION MECHANISCHER FÜGEVERBINDUNGEN

Die Software JoiningLab generiert Modellparameter für die Crashsimulation mechanisch gefügter Verbindungen

Um den Kraftstoffverbrauch zu senken und die strengeren Richtlinien der Gesetzgeber einzuhalten werden vermehrt innovative Leichtbaukonzepte in der Automobilindustrie eingesetzt. Die verwendeten Materialien in einer Karosserie haben sich hier von reinen Stahlkonstruktionen zu Mischbauweisen gewandelt, die z. B. aus Stahl, Aluminium, Magnesium und faserverstärkten Kunststoffen bestehen.

Um diese unterschiedlichen Materialien zuverlässig zu verbinden werden mechanische Fügeverfahren eingesetzt, wie z. B. Halbhohlstanznieten, Vollstanznieten, fließlochformendes Schrauben, Schließring- und Hochgeschwindigkeitsbolzensetzen.

## TRAGVERHALTEN

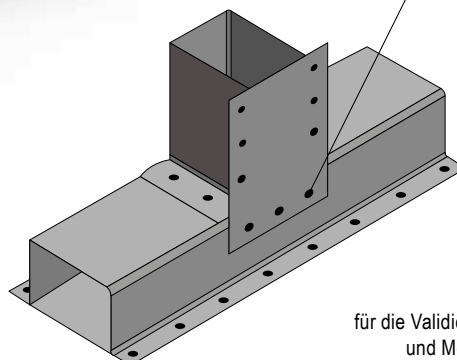
Diese Fügeverbindungen werden besonders an hochbelasteten Stellen im Crash-Lastfall eingesetzt. Jedoch stellen sie gerade bei einem Unfall eine erhebliche Schwachstelle dar, denn sie versagen oft als Erstes, verbiegen und können sogar brechen.

Bisher konnten Automobilhersteller nur sehr ungenau vorhersagen, wie viel Belastung diese Verbindungen standhalten. Denn für die Crashsimulation fehlen bisher FE-Ersatzmodelle zur Berechnung des Tragverhaltens. Zur Erstellung dieser Ersatzmodelle und der Simulation von Verbindungen ganzer Fahrzeugstrukturen ist eine hohe Anzahl an praktischen Experimenten und Messungen zur Modellparameteridentifikation und Kalibrierung der Ersatzmodelle notwendig. Dies ist sowohl zeit- und vor allem kostenintensiv.

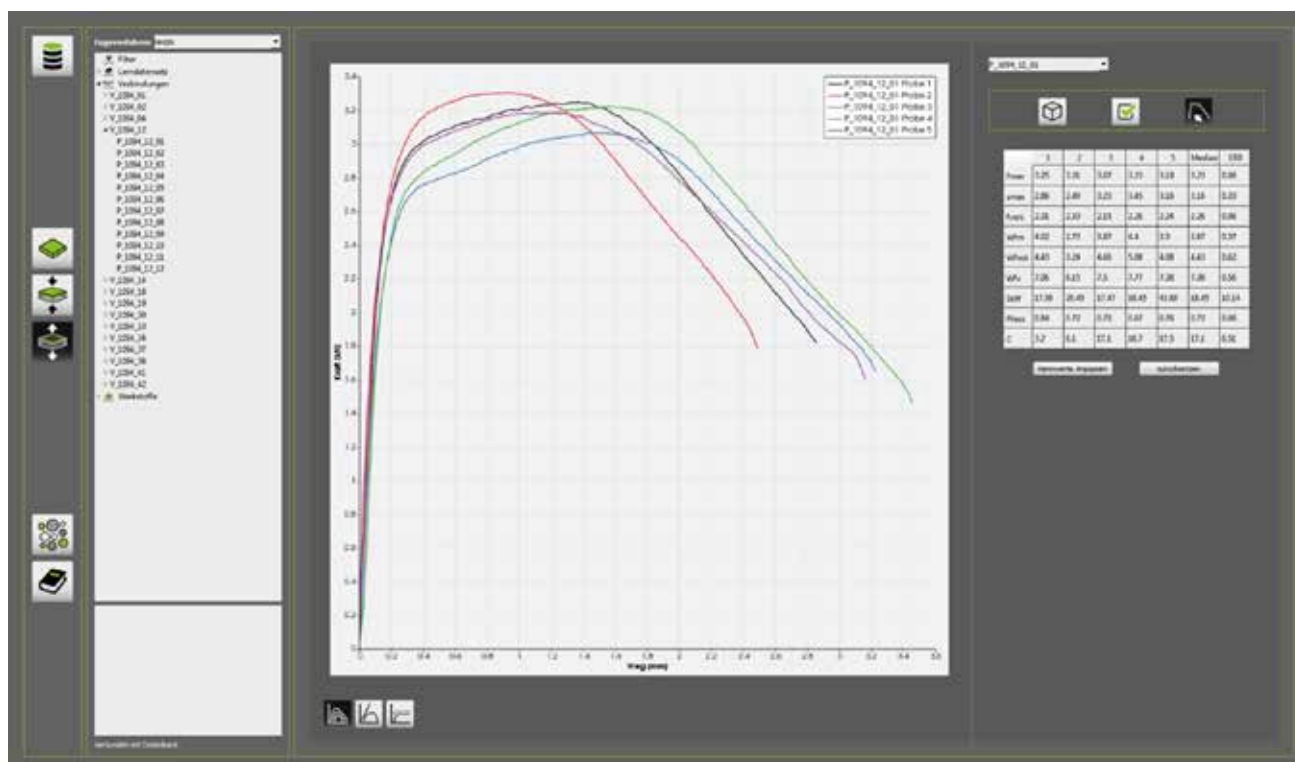


### Beispiel einer mechanisch gefügten Verbindung

Zwei unterschiedliche Materialien sind mittels Hohlstanzniet verbunden



**Musterbauteil**  
für die Validierung der Ersatzmodellierung  
und Modellparameter (Quelle: LWF)



### Software JoiningLab

Übersicht der Messdaten einer Fügeverbindung und den berechneten Kennwerten aus denen Modellparameter für die Crashsimulation erzeugt werden

## DIE LÖSUNG

Wie hoch die Belastbarkeit von mechanisch gefügten Verbindungen im Falle eines Crashes wirklich ist, können Automobilhersteller nun mit der Software JoiningLab herausfinden.

Über mehrere Forschungsprojekte hinweg (FOSTA\* P837 und P1094) und unter Beteiligung von Industriepartnern aus der Automobilbranche (FOSTA\* P1219) ist diese Software entstanden. Zusammen mit dem Laboratorium für Werkstoff- und Fügetechnik (LWF) und dem Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik (IWM) entwickelte die GFal Konzepte und Verfahren, mit denen sich Modellparameter aus bekannten oder unbekanntem mechanisch gefügten Verbindungen generieren und zur Spezifikation von FE-Ersatzmodellen für die Crashsimulation (Constrained\_SPR3 Modell 2) verwenden lassen. Somit kann mit den von JoiningLab generierten Modellparametern das Verhalten mechanisch gefügter Verbindungen in der Crashsimulation zuverlässig vorausgesagt werden.

Im Detail bietet JoiningLab eine umfangreiche Analyse und Verwaltung von Material-, Verbindungs- und Prüfdaten (LWF-KS2 Prüfkonzept) durch ein Datenbankmanagementsystem (MS Access oder Oracle). Aus den Prüfdaten werden automatisiert charakteristische Werte (Kennwerte) aus dem Kraft-Weg-Verlauf jeder Messung generiert. Durch Überführungsvorschriften können aus diesen Kennwerten Modellparameter für die Crashsimulation erzeugt und dann exportiert werden. Weiterhin besteht die Möglichkeit, für unbekannte Verbindungen (Verbindungen ohne durchgeführte Messungen) Kennwerte durch die multivariate

Prognosefunktionalität von JoiningLab zu generieren. Die prognostizierten Kennwerte können für die Berechnung von Modellparametern genutzt werden.

Eine Verschlüsselungskomponente bietet die Möglichkeit zum verschlüsselten Export und Import von Werkstoff-, Verbindungs- und Prüfdaten. Die Software beinhaltet die Daten von über 60 geprüften Verbindungen der unterstützten mechanischen Fügeverfahren mit mehr als 1.600 Prüfdatensätzen. Über eine Ähnlichkeitskomponente kann der Datensatz hinsichtlich verschiedener Parameter nach Verbindungen mit ähnlichem Verhalten durchsucht werden.

## OPTIMIERUNG UND SICHERHEIT

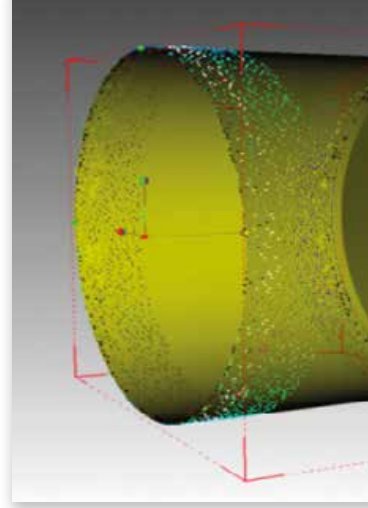
Mit JoiningLab ist es dem Anwender schon im frühen Entwicklungsstadium möglich, zuverlässige Aussagen über die Sicherheit von Konstruktionsvarianten zu treffen und eine Optimierung an den Bauteilen bzw. an der Gesamtkonstruktion vorzunehmen. Das Risiko und der zeitliche Aufwand bei der Konstruktion und Auswahl der Bauteile kann hierdurch gesenkt und somit auch die Sicherheit für die Insassen im Crashfall erhöht werden.

### ADAPTIVE MODELLIERUNG & MUSTERERKENNUNG

Matthias Günther  
Tel.: +49 30 814563-594  
eMail: guenther@gfai.de

# ADAPTIVE MESSTECHNIK FÜR UNKOOPERATIVE OBERFLÄCHEN

Bildverarbeitung / Industrielle Anwendungen



Die industrielle Bildverarbeitung hat eine lange Tradition in der GFaI und kann auf eine Reihe von über 100 erfolgreichen Applikationslösungen und Forschungsprojekten verweisen. Aktuell arbeiten im Forschungsbereich Bildverarbeitung / Industrielle Anwendungen (BVIA) ca. 20 MitarbeiterInnen an insgesamt 14 Forschungsprojekten, unterstützt durch 11 Studierende von Berliner Hochschulen und der Humboldt-Universität.

Die Arbeitsgebiete umfassen das Prüfen, Messen, Analysieren und Korrelieren von bildhaften 2D- bis 4D-Daten. Rechnet man die Möglichkeiten der Robotik hinzu, kann man wohl von der Arbeit im 7D-Hyperraum plus Zeit sprechen. Das dabei genutzte und analysierte elektromagnetische Spektrum geht dabei weit über den visuell erfassbaren Lichtbereich (VIS) hinaus: Er reicht mittlerweile von der durch Röntgenstrahlung angeregten Fluoreszenz (XRF) über das Ultraviolette (UV) und VIS bis hin in den nahinfraroten Bereich (NIR) und beinhaltet auch mittels Radar erfasste Daten.

## EINSATZBEREICHE

Die Einsatzbereiche der Bildverarbeitung sind dabei sehr weit gefächert: Sie erfassen auch den immer aktueller werdenden Bereich des Leichtbaus sowie „Neue Materialien“: Es wurden u. a. Schäume analysiert, bei der Stahlveredelung geholfen, Graphit-Kunststoff-Compounds und ebenso die sich entwickelnden Wood Plastic Compounds (WPC) untersucht. Geradezu traditionell muten hingegen auch untersuchte Werkstoffe wie Beton, Gusseisen, Gipskarton, Leder, Textilien oder Holzurniere an.

Die Einsatzorte der jeweiligen Lösungen reichen dabei vom Labor bis in die Leicht- und Schwerindustrie, in Trinkwasserbrunnen oder Containerhäfen sowie Windkraftanlagen.

## PROJEKTBEISPIELE

Als Projektbeispiele seien herausgegriffen: „HSM-Rotal – Entwicklung einer Anlage zur automatisierten Flanschbearbeitung von Rotorblättern für Windkraftanlagen“ sowie „OMEGROS – Optische Mess- und Prüfverfahren zur wirtschaftlichen Fertigung großformatiger Schmiedeteile mit endmaßnahen geometrischen Toleranzen“.

### HSM-Rotal

Im Vorhaben HSM-Rotal wurde zusammen mit der EEW-PROTEC GmbH aus Kiel der Entwurf einer Produktionsanlage für die Endbearbeitung von Rotorblättern geschaffen. Aufgabe der GFaI war es, ein berührungsloses Messsystem für die räumliche Erfassung von Objekten mit unkooperativen Oberflächen zu realisieren und in das Gesamtsystem zu integrieren. Hintergrund

wurde erreicht, dass das Messsystem in die Fertigungsanlage über definierte Schnittstellen integriert werden kann.

### OMEGROS

Das Vorhaben OMEGROS befasste sich mit der Aufgabe, rotglühende, bis zu 50 Tonnen schwere Stähle beim Freiformschmieden so zu erfassen und zu vermessen, dass ein endmaßnahes Fertigen bereits in der Freiformschmiedepresse möglich ist. Für diese komplexe Aufgabe wurde ein Konsortium mit sechs Unternehmen gebildet, u. a. bestehend aus langjährigen Partnern wie die GMS Bernau und Z-Laser aus Freiburg im Breisgau.

Rotglühende Stähle bildbasierend im VIS-Kanal zu vermessen beinhaltet vielfältige Herausforderungen, denn die Strahlung des Objekts, die fehlenden Strukturen auf dessen Oberfläche und die Umfeldfaktoren einer Schmiede wie Staub, Dämpfe, Erschütterungen etc. sind zu beachten. Mit den Partnern wurde im Vorhaben ein Messsystem entwickelt, das die Schmiedeteile mittels aktiver Stereometrie und eines

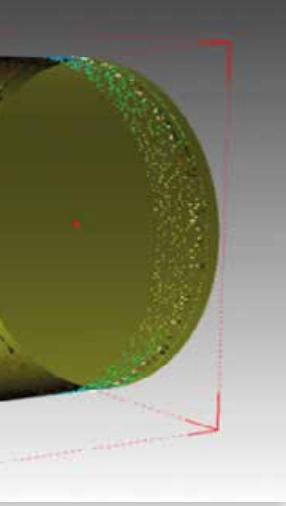
eigens entwickelten Projektionslasers erfasst. Auch für große Dimensionen und schwierige Aufnahmesituationen konnten Messgenauigkeiten erreicht werden, die hinsichtlich Prozesszeit, effektiver Schmiedeschlagplanung und letztlich erzielbarer Endgeometrie neue Maßstäbe setzen.

### AUSBLICK

Diese beiden Beispiele lassen sich durch eine Vielzahl an Projekten ergänzen und fortführen. Derzeit arbeitet der Bereich BVIA aktiv u. a. in den Vorhaben „Additive Sandwich Manufacturing“ (ASM) und „radargestützte Fehlstellendiagnostik“ (InFaRo) in Verbänden von fünf bzw. sieben Partnern mit. In ASM werden dabei Verfahren für die Herstellung faserverstärkter Funktionsbauteile mittels additiver Fertigung

**»Die Einsatzorte von BVIA-Lösungen reichen vom Labor bis in die Leicht- und Schwerindustrie, in Trinkwasserbrunnen, Containerhäfen sowie Windkraftanlagen.«**

der Flanschbearbeitung sind Bohrungen, die mit Durchmessern von 50 bis 100 mm in das GFK-Blatt einzubringen sind. Herausforderung der GFK-Oberfläche ist die Transluzenz des Materials, die im Vorhaben eine spezielle Aufnahmegeometrie nach sich zog. Es wurde ein Lasertriangulationssystem entwickelt und aufgebaut, das mittels zweier Sensoren benachbarte Streifen des Flanschs in vollem Umfang erfassen kann. Durch integrierte Datenvorverarbeitung werden bei der Messung nur die relevanten Punktdaten übertragen, das Interface kann entsprechend einfach gehalten werden. Mit den Scans eines Flanschs wird über einen Formabgleich ein optimaler Fit hergestellt und die Ausrichtung des Werkstücks zum Bearbeitungswerkzeug sehr genau bestimmt. Letztlich



**HSM-Rotal**  
**3D-Messsystem für die berührungslose räumliche Erfassung**  
**von Objekten mit unkooperativen Oberflächen**

Förderung: BMBF / KMU innovativ  
 Förderkennzeichen: 02PK2216

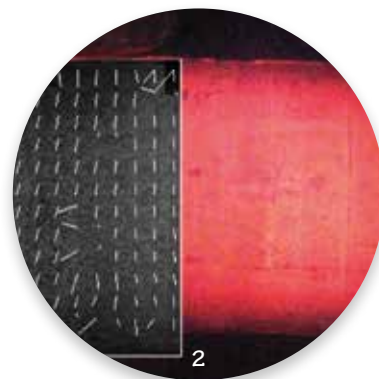
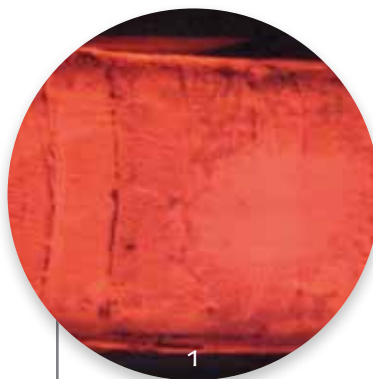
erarbeitet, wobei die Aufgabe der GFal die Bahn-generierung des Ferti-gungsvorgangs beinhaltet.

Bei InFaRo wird eine innovative, bildbasierte Prüfmethodik für Faserverbundbauteile entwickelt, die eine 2D / 3D-Rotorblattanalyse mit VIS, NIR, US, Radar unterstützt und die Daten dazu fusioniert.

**Kontakt**

**BILDVERARBEITUNG/  
 INDUSTRIELLE ANWENDUNGEN**

Frank Püschel  
 Tel.: +49 30 814563-400  
 eMail: pueschel@gfai.de



**OMEGROS**

**Optische Mess- und Prüfverfahren zur wirtschaftlichen Fertigung großformatiger Schmiedeteile mit endmaßnahen geometrischen Toleranzen**

Abbildungen oben: Planung des nächsten Schmiedeschlags; (1) rotglühender Stahl vor und (2) rotglühender Stahl nach Schmiedeschlag. Im Teilbild wird die Verformung der Oberfläche angezeigt.

Projektförderung:  
 BMBF / Förderprogramme „Optische Technologien“ und „Forschung für die Produktion von morgen“  
 Förderkennzeichen: 13N10161

# NEUES ZIM-NETZWERKPROJEKT

## „Mobile Dienste – Services für Mobilität“ (MoDiSeM)

Im Einklang mit ihrer Planung erhielt die GFal im August den Bewilligungsbescheid für die erste Phase (ein Jahr) des neuen ZIM-Netzwerkprojektes „Mobile Dienste – Services für Mobilität“ (MoDiSeM).

Das Netzwerk **MoDiSeM** wird sich den folgenden fünf Schwerpunkten im Bereich der Mobilität widmen:

- 1 Erweiterung des Einsatzes fahrerloser Transportsysteme im nichtöffentlichen bzw. halböffentlichen Raum
- 2 Entwicklung neuer mobiler automatischer Services ebenfalls für diese Räume
- 3 Forcierung der Schaffung von Infrastrukturen (elektrisches Aufladen, sichere Aufbewahrung, Kommunikation)

- 4 Automatisierung neuartiger Dienstleistungen mittels UAV (Unmanned Air Vehicles), insbesondere auch in Kooperation mit (terrestrischen) Fahrzeugen
- 5 Unterstützung der Mobilität von Menschen mit Bewegungseinschränkungen

Dementsprechend ist das Netzwerk (mit insgesamt 24 Partnern) interdisziplinär zusammengesetzt. Auch strukturell ist es heterogen aufgebaut: Sowohl innovative Kleinstunternehmen, insbesondere Start-ups bzw. Spin-offs, als auch eine Großforschungseinrichtung gehören zu MoDiSeM.

Viele Netzwerkpartner betreiben sowohl FuE als auch innovative Technik-Anwendungen z. B. im Rahmen von Dienstleistungen. Die thematischen Schwerpunkte einerseits und die Netzwerk-Zusammensetzung andererseits sind eine ausgezeichnete Basis für Cross-Innovation in der Projektlaufzeit von MoDiSeM und darüber hinaus.

**Kontakt**

**NETZWERKMANAGER / STV.  
 VORSTANDSVORSITZENDER (GFal)**

Prof. Dr. Alfred Iwainsky  
 Tel.: +49 30 814563-350  
 eMail: iwainsky@gfai.de



# WIR STELLEN VOR: seven2one

## Individuelle Softwarelösungen für intelligentes Energiemanagement

Energie in Echtzeit planen, steuern und handeln. Mit individuellen Softwarelösungen unterstützt Seven2one Energiewirtschaftsunternehmen, Industrie und Infrastrukturbetreiber bei der Digitalisierung ihrer Prozesse rund um Energieerzeugung, Handel und Vermarktung sowie bei der Realisierung ihrer Smart-Energy-Konzepte. Technologisch setzt das Unternehmen aus Karlsruhe dabei auf die Seven2one-Plattform. Der Plattform-Ansatz („Modul-Baukasten“) kombiniert das Beste aus zwei Welten: Kontinuierliche Weiterentwicklung einer Standardsoftware mit der Passgenauigkeit einer Individuallösung.

### ERFOLGREICH AM MARKT, ENGAGIERT IN DER FORSCHUNG

Seven2one wurde 2001 als Spin-off der Universität Stuttgart gegründet und beschäftigt 40 Mitarbeiter. Die Seven2one-Softwarelösungen sind im Einsatz u. a. bei den Stadtwerken Krefeld, Stadtwerken München, bei

TransnetBW und der European Energy Exchange AG. Überdies ist das Karlsruher Unternehmen in der Forschung aktiv. Im Projekt „Smart-EnergyHub“, das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert wird, entwickelt der Softwarespezialist mit Partnern ein prognosebasiertes Energieoptimierungs- und Steuerungssystem am Flughafen Stuttgart.

### KOOPERATION MIT DER GFaI FÜR INTEGRIERTES ENERGIEMANAGEMENT

Gemeinsam mit der GFaI entwickelt Seven2one eine integrierte Lösung für das Energiemanagement in Echtzeit für industrielle Energieerzeuger. Die GFaI liefert dafür die Optimierungs- und Modellierungskomponente TOP-Energy®. Seven2one steuert die Software zur Integration energiewirtschaftlicher Daten sowie Geschäftsprozesse bei und hat bereits eine Schnittstelle für die Anbindung von TOP-Energy® entwickelt.



### Seven2one Informationssysteme GmbH

Waldstr. 41-43  
76133 Karlsruhe

Telefon: +49 721 62714-000  
eMail: [marketing@seven2one.de](mailto:marketing@seven2one.de)  
Twitter: [www.twitter.com/Seven2one\\_IT](http://www.twitter.com/Seven2one_IT)  
Web: [www.seven2one.de](http://www.seven2one.de)

Text und Foto: Seven2one GmbH

## TERMINE

05  
OKT

Workshop Farbbildverarbeitung | 05. & 06.10.2017 | Aschheim  
23. Farbbildworkshop Workshop der German Color Group (GCG)  
[www.fogra.org/fogra-veranstaltungen/fws2017/](http://www.fogra.org/fogra-veranstaltungen/fws2017/)

24  
OKT

Euromold | 24. - 26.10.2017 | München Airport  
Weltmesse für Werkzeug-, Modell- & Formenbau, Design, Additive  
Fertigung und Produktentwicklung, [www.euromold.com](http://www.euromold.com)

07  
NOV

Zusannah Netzwerktreffen | 07.11.2017 | Berlin  
Zusammenarbeit und Netzwerkbildung wirtschaftsnaher Forschungseinrichtungen für Chancengleichheit in MINT, [www.zusannah.de](http://www.zusannah.de)

08  
NOV

EVA Berlin 2017 | 08.11. - 10.11.2017 | Berlin  
Forum für elektronische Dokumentations- und Visualisierungstechniken  
im Kulturbereich, [www.eva-berlin.de](http://www.eva-berlin.de)

08  
NOV

Optimierung in der Energiewirtschaft | 08. - 09.11.2017 | Würzburg  
12. VDI-Fachtagung, Poster-Ausstellung der GFaI  
[www.vdi-wissensforum.de](http://www.vdi-wissensforum.de)

28  
NOV

LowCost 3D 2017 | 28. - 29.11.2017 | Hamburg  
5th International Workshop LowCost 3D - Sensors, Algorithms, Applications  
<http://www.lc3d.net/>

07  
DEZ

Workshop 3D-NordOst 2017 | 07. & 08.12.2017 | GFaI, Berlin  
20. Anwendungsbezogener Workshop zur Erfassung, Modellierung,  
Verarbeitung und Auswertung von 3D-Daten, [www.3d-nordost.de](http://www.3d-nordost.de)

05  
MÄRZ

BeBeC 2018 | 05. - 06.03.2018 | Berlin-Adlershof  
7. Berlin Beamforming Conference  
[www.bebec.eu](http://www.bebec.eu)

### Herausgeber:

GFaI Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e.V., Volmerstraße 3, 12489 Berlin, Telefon: +49 30 814563-300, Fax: +49 30 814563-302, eMail: [info@gfai.de](mailto:info@gfai.de), Internet: [www.gfai.de](http://www.gfai.de)  
Vorstandsvorsitzender: Prof. Dr. Holger Schlingloff | Geschäftsführer: Dr. Frank Weckend | Die GFaI-Informationen erscheinen vier Mal im Jahr. Für unaufgeforderte Einsendungen von Beiträgen wird keine Haftung übernommen. Die Verfasser sind damit einverstanden, dass ihr Manuskript bei Notwendigkeit redaktionell bearbeitet wird. | Redaktionsschluss: 15.09.2017  
Verantw. Redaktion: Michael Pochanke, Telefon: +49 30 814563-321, eMail: [pochanke@gfai.de](mailto:pochanke@gfai.de) | Redaktion & Layout: Christina Mohr, Telefon: +49 30 814563-324, eMail: [mohr@gfai.de](mailto:mohr@gfai.de)  
Bildmaterial: GFaI e.V., gfai tech GmbH (S. 2), 2dmolier/Fotolia.com (S. 1, 4), svetabelaya/Shutterstock.com (3), LWF Universität Paderborn (S. 4), Seven2one GmbH (S. 8) | Druck: Laserline