

***Forschungsjahresbericht 2009***  
***Fakultät Informatik***

***Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung***  
***University of Applied Sciences***

## 1 Ziel dieses Berichts

Dieser Bericht ist in wesentlichen Teilen ein Auszug aus dem Forschungsjahresbericht der HTWG Konstanz<sup>1</sup>. Er soll zum einen die drittmittelfinanzierten Forschungsprojekte, die an der Fakultät Informatik durchgeführt wurden, kurz vorstellen. Zum anderen geben die in diesem Bericht aufgelisteten wissenschaftlichen Veröffentlichungen von Kollegen der Fakultät Informatik auch einen Überblick darüber, an welche sonstigen, d.h. nichtdrittmittelgeförderten, Forschungsprojekten und -themen an der Fakultät Informatik gearbeitet wurde.

Aktuelle Informationen über die Forschungsaktivitäten der Fakultät finden Sie auch im Web unter <http://www.htwg-konstanz.de/Forschung.1745.0.html>

## 2 Forschungsprojekte mit Mitteln Dritter

Kollegen der Fakultät Informatik haben im Jahr 2009 insgesamt **11** durch Mittel Dritter finanzierte Forschungsprojekte durchgeführt. Dabei haben Sie insgesamt **588.826 €** eingeworben, d.h. mehr als **ein Viertel der gesamten Drittmiteinnahmen** der HTWG Konstanz. Es folgt eine Auflistung dieser Projekte:

### *Bilderkennung, Automation und Kommunikation*

Projektleiter: Prof. Dr. Matthias Franz

E-Mail: [mfranz@htwg-konstanz.de](mailto:mfranz@htwg-konstanz.de)

Telefon: +49(0)7531/206 651

Homepage zum Projekt: [www.ios.htwg-konstanz.de](http://www.ios.htwg-konstanz.de)

Projektbeginn und -ende: 25.09.2007 - offen

Auftraggeber bzw. Förderer: Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg, Struktur- und Innovationsfonds für die Forschung,

Mittel für die HTWG im Jahr 2009: 164.719 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit: 273.100 €

Schlagwörter: Bildverarbeitung, maschinelles Lernen, multispektrale Bildgebung, texturierte Oberflächen

Das Forschungsziel des Labors ist die weitgehende Automatisierung des Designprozesses für künstliche Sehsysteme. Neben den offensichtlichen Vorteilen eines automatisierten Designprozesses liefert dieser Ansatz auch die Grundlagen für den Bau von adaptiven Sehsystemen, die sich an wechselnde Eigenschaften des visuellen Inputs anpassen können (z.B. bei wechselnden Wetter- und Sichtbedingungen). Dementsprechend befaßt sich das Projekt mit dem Aufbau einer Infrastruktur für rechenintensive Aufgabenstellungen, insbesondere im Bereich maschinelles Lernen und Bildverarbeitung, und eines Labors zur Vermessung und Kalibrierung von Bildsensoren. Die geforderte Rechenleistung wird über ein Clustersystem realisiert, das im Endzustand 96 Prozessoren umfassen soll. Damit lassen sich rechenintensive Aufgaben wie z.B. das Training von statistischen Klassifikatoren und die Verarbeitung einer großen Menge von Bildern bearbeiten. Die Laborausstattung umfasst eine gekühlte hochauflösende Messkamera zusammen mit einem elektrisch ansteuerbaren Farbfilter, mit dem sich Oberflächen und Szenen multispektral aufnehmen lassen, und einen Messplatz zur Kalibrierung und Vermessung von Kameras und anderen optischen Systemen. Hinzu kommen Kameras für industrielle Projekte und zur Aufnahme von kalibrierten Bilddatenbanken, sowie spezielle kalibrierte Farbmonitore zur Farbinspektion.

---

<sup>1</sup> Mit freundlicher Genehmigung des Instituts für Angewandte Forschung (IAF).

**Detektion von Steganographie in Bildern mit statistischen Methoden**

Projektleiter: Prof. Dr. Matthias Franz

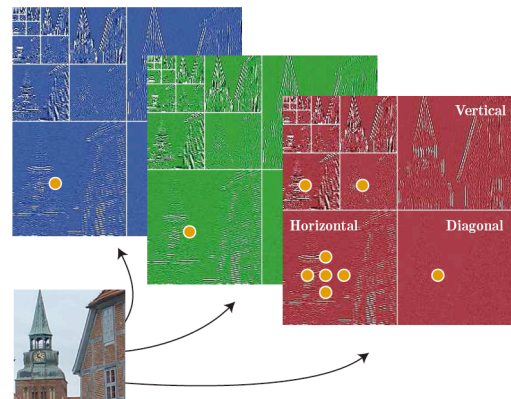
E-Mail: mfranz@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 651

Homepage zum Projekt: www.ios.htwg-konstanz.de

Projektbeginn und -ende: 01.06.2008 - 31.05.2011

Auftraggeber bzw. Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung, AiF, Ingenieurprogramm, Wirtschaft



Mittel für die HTWG im Jahr 2009: 103.005 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit: 148.155 €

Schlagwörter: Steganographie, Steganalyse, Bildmodellierung, maschinelles Lernen

Steganographie ist die Kunst der verborgenen Speicherung oder Übermittlung von Informationen. In Sicherheitskreisen wird vermutet, dass sich sowohl terroristische Organisationen als auch die organisierte Kriminalität dieser Technologie bedienen, um über harmlos erscheinende digitale Bilder unentdeckt zu kommunizieren, oder in Bildern kritische Informationen unauffällig zu speichern. Die Sicherheitsbehörden stehen hier vor einem Problem, denn die heute verfügbaren Verfahren zur Detektion von Steganographie können in Bildern nur die Spuren einer Reihe von älteren Steganographieprogrammen entdecken. Allgemeinere Systeme zur Detektion von Bildmanipulationen mit unbekanntem Steganographieprogrammen (universale Steganalysatoren) wurden bereits in der Literatur beschrieben, sind aber im Vergleich noch relativ unempfindlich. Aus Sicht der Ermittler in den Sicherheitsbehörden kommt erschwerend hinzu, dass für beide Ansätze nur Verfahren bekannt sind, deren Anwendung tiefgehende Spezialkenntnisse in Bildverarbeitung und Statistik erfordern. Die Ziele des Projekts sind (1) die Entwicklung von neuen, wirkungsvolleren Methoden zur Detektion von steganographischen Manipulationen an Bildern, insbesondere solchen Detektionsverfahren, bei denen die Methode der steganographischen Manipulation nicht im Voraus bekannt sein muss; (2) Bereitstellung eines einfach zu bedienenden Programmpaketes, mit dem Ermittlungsbeamte steganographische Manipulationen an Bildern erkennen können. Zur Detektion von Steganographie ohne vorherige Kenntnis der Art der Manipulation muss Vorwissen über die statistischen Eigenschaften von unmanipulierten Bildern bereitgestellt werden. Dies geschieht durch statistische Bildmodelle, bei denen aus einer großen Datenbank von unmanipulierten Bildern bestimmte statistische Parameter extrahiert werden, anhand derer sich die typischen Eigenschaften von unmanipulierten Bildern beschreiben lassen. Wird nun eine signifikante Abweichung in diesen Parametern registriert, so liegt der Verdacht auf eine steganographische Manipulation vor. Mit einem kürzlich entwickelten Ansatz des Antragsstellers sind nun neuartige Bildmodelle mit einer kontrollierbaren Nichtlinearität möglich, die eine erheblich größere Aussagekraft besitzen. Diese Modelle sollen an großen Bilddatenbanken trainiert und im Vergleich mit anderen Modellansätzen evaluiert werden. Die Umsetzung in ein direkt einsetzbares System erfordert zusätzlich die Entwicklung von effizienten Verfahren zur Merkmalsextraktion und Klassifikation.

### Industrielle Oberflächeninspektion

Projektleiter: Prof. Dr. Matthias Franz  
 E-Mail: mfranz@htwg-konstanz.de  
 Telefon: +49(0)7531/206 633  
 Projektbeginn und -ende: 01.10.2008 - offen  
 Auftraggeber bzw. Förderer: Wirtschaft  
 Mittel für die HTWG im Jahr 2009: 34.133 €  
 Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit: 34.133 €



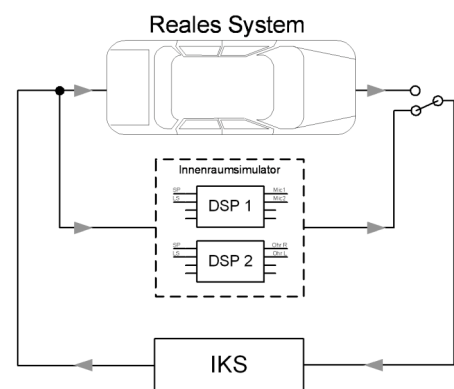
Baumer Inspection GmbH

In Kooperation mit der Baumer Inspection GmbH werden neue Verfahren zur Inspektion von Naturholz- und Laminatoberflächen entwickelt. Besondere Bedeutung haben hierbei Verfahren zur automatischen Detektion von Verarbeitungsfehlern, Beschädigungen und Verschmutzungen und deren automatisierte Reparatur bzw. Beseitigung. Einen weiteren Schwerpunkt bildet die Untersuchung der Auswirkung von transparenten Schichten (z.B. bei Laminaten) auf das optische Erscheinungsbild der Oberfläche.

### Algorithmen zur Freisprech-Messtechnik auf einer DSP-Plattform

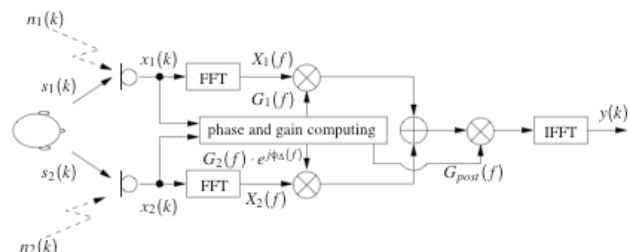
Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Freudenberger  
 E-Mail: jfreuden@htwg-konstanz.de  
 Telefon: +49(0)7531/206 647  
 Projektbeginn und -ende: 01.02.2007 - offen  
 Auftraggeber bzw. Förderer: Wirtschaft  
 Mittel für die HTWG im Jahr 2009: 44.100 €  
 Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit: 209.846 €

Thema des Projekts ist ein DSP-System, das den Messaufwand zur Ermittlung der Qualität einer Freisprecheinrichtung in Kraftfahrzeugen erheblich reduziert.



### Mikrofon-Diversitätsverfahren zur Verbesserung der Spracherkennung in Sprachbediensystemen

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Freudenberger  
 E-Mail: jfreuden@htwg-konstanz.de  
 Telefon: +49(0)7531/206 647



Homepage zum Projekt: [http://www.edc.in.htwg-konstanz.de/forschung/forschung\\_diversity.html](http://www.edc.in.htwg-konstanz.de/forschung/forschung_diversity.html)

Projektbeginn und -ende: 01.06.2008 - 31.05.2011

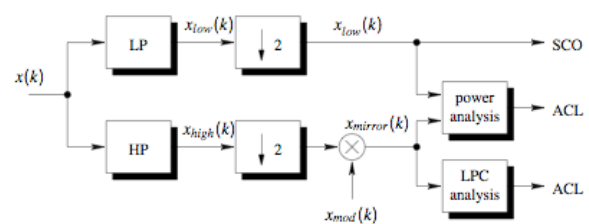
Auftraggeber bzw. Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung, AiF, Ingenieurwachstumsprogramm; Wirtschaft

Mittel für die HTWG im Jahr 2009:	80.398 €
Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit:	147.402 €

Bei der automatischen Spracherkennung werden unter akustisch günstigen Bedingungen bereits hervorragende Erkennungsraten erzielt. Umweltgeräusche wie Fahrgeräusche im Auto oder Windgeräusche im Freien beeinträchtigen die Erkennungsleistung allerdings erheblich. Daher werden in Sprachbediensystemen für das Kfz oder für tragbare Computer Geräuschunterdrückungsverfahren eingesetzt. Solche Verfahren werden auch in Telefonfreisprecheinrichtungen und Hörgeräten benötigt. Im Bereich der tragbaren Computer werden üblicherweise Geräuschunterdrückungsverfahren verwendet, die mit nur einem Mikrofon auskommen. Diese einkanaligen Verfahren können jedoch instationäre Störungen, z.B. durch andere Sprecher, die die Erkennungsleistung besonders beeinträchtigen, nicht wirkungsvoll unterdrücken. Im Automobil sind Mikrofonarrays mit zwei bis vier Arrays im Einsatz. Solche Beamformer-Anordnungen sind jedoch für den Einsatz mit tragbaren Geräten oder Headsets ungeeignet. Aber auch beim Einsatz im PKW stellen Beamformer noch keine optimale Lösung zur Geräuschreduktion dar. So ist zum Beispiel die erzielbare Störgeräuschunterdrückung stark von der Sitzposition und damit von der Sprechergröße abhängig. Selbst adaptive Mikrofonarrays sind in ihrer Leistungsfähigkeit eingeschränkt, weil das Array in der Regel konzentriert an einer Position eingebaut ist, die wiederum nicht für alle Sitzpositionen optimal ist. Störungen aus der Richtung des Nutzsignals, z.B. durch Insassen auf der Rückbank, können mit einer üblichen Array-Anordnung nicht unterdrückt werden. Ziel des Forschungsprojektes ist es den Einfluss von Umweltgeräuschen auf Freisprecheinrichtungen und auf die Spracherkennung zu reduzieren. Hierbei steht die Anwendung in eingebetteten Systemen im Vordergrund. Insbesondere soll die Geräuschunterdrückung in Sprachbediensystemen und in Freisprecheinrichtungen im Auto und in tragbaren Computern zum Einsatz kommen. Das entsprechende Geräuschunterdrückungsverfahren muss sich daher durch eine geringe Komplexität auszeichnen. Dennoch muss es in sehr unterschiedlichen Geräuschkulissen einsetzbar sein. Als Lösung wird ein Mikrofon-Diversitätsverfahren untersucht. Dabei werden mindestens zwei Mikrofone so positioniert, dass sie möglichst unterschiedliche Störungen erfahren. So kann zum Beispiel beim Einsatz eines Headsets ein Mikrofon auf jeder Kopfseite positioniert werden. Das Signal für die Spracherkennung wird durch geeignete Kombination der Mikrofon-signale gewonnen. Die Kombination wird im Frequenzbereich durchgeführt. Falls ein Frequenz-Zeit-Punkt eines der Mikrofon-signale stärker gestört ist als der des anderen, wird der bessere Kanal ausgewählt. Sind beide Kanäle ähnlich stark gestört, wird die Information beider Kanäle benutzt, um eine optimale Geräuschunterdrückung zu erreichen.

### **Wideband-Sprachübertragung zur Verbesserung der Sprachqualität in Freisprecheinrichtungen**

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Freudenberger  
E-Mail: jfreuden@htwg-konstanz.de  
Telefon: +49(0)7531/206 647



Homepage zum Projekt:

[http://www.edc.in.htwg-konstanz.de/forschung/forschung\\_bluetooth.html](http://www.edc.in.htwg-konstanz.de/forschung/forschung_bluetooth.html)

Projektbeginn und -ende: 16.03.2009 - 15.03.2011

Auftraggeber bzw. Förderer: Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst, IP; Wirtschaft

Mittel für die HTWG im Jahr 2009:	42.437 €
Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit:	42.437 €

Mobilfunknetze werden in naher Zukunft eine Sprachübertragung mit hoher Bandbreite anbieten. Bei dieser sogenannten Wideband-Sprachübertragung wird das Frequenzband für die übertragenen Sprachsignale von bisher 300 Hz bis 3,4 kHz auf 50 Hz bis 7 kHz erweitert. Die neue Technologie bietet dabei eine deutlich höhere Sprachqualität und Verständlichkeit. Ziel des geplanten Projekts ist es, die verbesserte Sprachübertragung durch die erweiterte Bandbreite für Freisprechsysteme im Fahrzeug nutzbar zu machen.

**Berechnungsverfahren mit Verifikation für Festigkeits- und Stabilitätsuntersuchungen von Stabwerken***Verified Computation for Elastic and Stability Analysis of Frames*

Projektleiter: Prof. Dr. rer. nat. habil. Jürgen Garloff,

Prof. Dr. Horst Werkle

E-Mail: garloff@htwg-konstanz.de, werkle@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206-627

Projektbeginn und -ende: 01.12.2007 – 31.05.2010

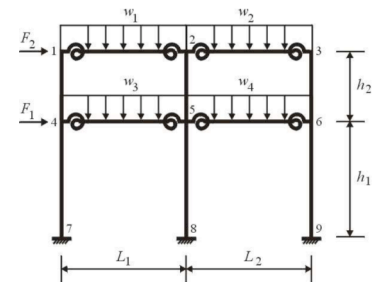
Auftraggeber bzw. Förderer: Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg, Innovative Projekte Programm

Mittel für die HTWG im Jahr 2009: 74.095 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit: 153.713 €

Schlagwörter: Finite-Element-Methode, Diskretisierungsfehler, Rundungsfehler, Risikostudie, Intervallrechnung

Keywords: finite element method, discretization error, rounding error, risk analysis, interval computations



Im Projekt sollen die folgende Fragestellungen bearbeitet werden: 1. Risikostudien an vorhandenen Bauwerken: Bei der nachträglichen Tragwerksuntersuchung von Bauwerken sind Materialparameter und geometrische Werte nur in gewissen Schwankungsbereichen bekannt. Mit Hilfe der Intervallrechnung können diese Bereiche in der Rechnung berücksichtigt werden. Die so erhaltenen Ergebnisintervalle vermitteln dem Ingenieur eine klare Vorstellung von Tragverhalten und den vorhandenen Sicherheitsreserven. 2. Qualitätssicherung der numerischen Ergebnisse durch konsequente Erfassung von Rundungs- und Diskretisierungsfehlern bei Anwendung der Finite-Element-Methode: In der Regel geht man davon aus, dass die Rundungsfehler sich nur unwesentlich auf die Ergebnisse der Berechnungen auswirken. Das Gleiche gilt für den Diskretisierungsfehler, mit der die näherungsweise Darstellung von Steifigkeitsmatrizen von Stäben nach der Theorie II-ter Ordnung behaftet ist. Allerdings können die Rundungsfehler, insbesondere bei schlecht konditionierten linearen Gleichungssystemen, wie sie infolge großer Steifigkeitsunterschiede im System auftreten können, zu signifikanten Fehlern führen. Häufig ist auch bei sehr unterschiedlichen Größenverhältnissen die Wirkung des Diskretisierungsfehlers nicht vernachlässigbar. Mit Hilfe der Intervallrechnung sollen nicht nur die Rundungs- sondern auch die Diskretisierungsfehler unter Kontrolle gebracht und damit die Berechnungsergebnisse auch wirklich garantiert werden. Letztendlich wird damit das Risiko von Bauschäden oder gar eines Versagens des Tragwerks verringert.

**Reverse Engineering bestehender Software für die modellgetriebene Entwicklung**

Projektleiter: Prof. Dr. Oliver Haase

E-Mail: haase@htwg-konstanz.de

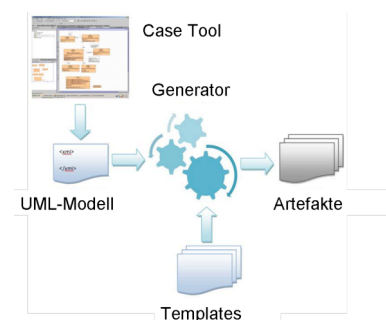
Telefon: +49(0)7531/206 720

Projektbeginn und -ende: 01.06.2009 - 31.05.2012

Auftraggeber bzw. Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung, IngNachwuchs-Programm

Mittel für die HTWG im Jahr 2009: 45.939 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit: 45.939 €



Ziel der modellgetriebenen Software-Entwicklung (Model Driven Software Development, MDS) ist es, fachliche Aspekte eines Software-Systems nicht direkt zu kodieren, sondern mit Hilfe von Modellierungssprachen formal zu beschreiben und daraus lauffähigen Code durch Transformatoren zu generieren. Von der dadurch gewonnenen höheren Abstraktion und Plattformunabhängigkeit verspricht man sich eine höhere Code-Qualität, automatische Konsistenz zwischen Modell und Code sowie eine größere Wiederverwendbarkeit. Derzeit fokussiert man sich im Wesentlichen auf das Forward Engineering, d.h. das Erstellen von neuem Code. Wie bereits existierender Code in einen MDS-Entwicklungsprozess integriert werden kann, wird kaum betrachtet. Für die industrielle Akzeptanz einer neuen Technologie sind jedoch die Integration bestehender Systeme und das Aufweisen „sanfter Migrationspfade“ wesentliche Grundvoraussetzungen.

gen. In diesem Projekt soll deshalb ein Vorgehen erarbeitet werden, bei dem der bestehende Code in einem iterativen Prozess in eine MDSG-geeignete Form überführt wird. Ein erster Schritt soll eine saubere Trennung von generierten und manuellen Artefakten erreichen, so dass in weiteren Schritten die manuellen Anteile nach und nach auf die Modellebene gehoben werden können. Um die industrielle Anwendung des Verfahrens im laufenden Prozess zu erlauben, soll in jedem Schritt die Lauffähigkeit des Gesamtsystems erhalten bleiben.

### **Smart-Metering**

Projektleiter: Prof. Dr. Reinhard Nürnberg

E-Mail: [nuernberg@htwg-konstanz.de](mailto:nuernberg@htwg-konstanz.de)

Telefon: +49(0)7531/206 645

Homepage zum Projekt: 0

Projektbeginn und -ende: 01.11.2008 - 31.12.2010

Auftraggeber bzw. Förderer: Wirtschaft

Mittel für die HTWG im Jahr 2009:

0 € (Projekt läuft 2010 weiter)

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit:

35.700 €

Für die Stadtwerke Konstanz wird ein Projekt der intelligenten Zählerfernablesung durchgeführt.

### **SkyCollab**

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Wäsch, Prof. Dr. Oliver Haase

E-Mail: [waesch@htwg-konstanz.de](mailto:waesch@htwg-konstanz.de), [haase@htwg-konstanz.de](mailto:haase@htwg-konstanz.de)

Telefon: +49(0)7531/206 502, -702

Projektbeginn und -ende: 01.01.2008 – offen

Auftraggeber bzw. Förderer: Wirtschaft

Mittel für die HTWG im Jahr 2009:

0 €

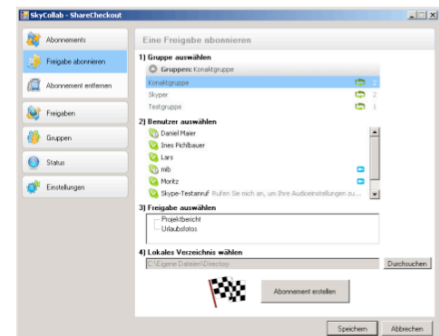
Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit:

5.000 €

Schlagwörter: Kollaborative Software, Skype, Verteilte

Dateisysteme

Keywords: Collaborative Software, Skype, Distributed File Systems



Die Kooperationspartner arbeiten auf dem Gebiet kollaborativer Software / Groupware zusammen. Kollaborative Software ist eine Software zur Unterstützung der Zusammenarbeit einer Gruppe, vorzugsweise über das Internet. Ziel des Vorhabens ist es, ein Softwaretool zur Unterstützung kollaborativen Arbeitens auf Basis der Skype-Kommunikationssoftware zu entwickeln. Skype ist eine proprietäre VoIP-Software, die auch die Eigenschaft der Versendung von Dateien oder des Instant-Messaging hat. Über API ist es externen Programmen möglich, auf die Funktionalität von Skype zurückzugreifen.

### **Mobile Multimediale Multilieferanten-Vertriebsinformationssysteme - M3V**

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Wäsch

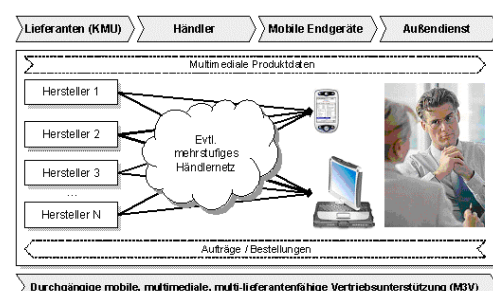
E-Mail: [waesch@htwg-konstanz.de](mailto:waesch@htwg-konstanz.de)

Telefon: +49(0)7531/206 502

Homepage zum Projekt: <http://www.m3v-projekt.de/>

Projektbeginn und -ende: 01.06.2007 – 31.05.2010

Auftraggeber bzw. Förderer: SimoBIT, BMBF



Mittel für die HTWG im Jahr 2009: 0 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit: 0 €

Schlagwörter: Vertriebsinformationssysteme, Mobile Systeme, Multilieferantenproduktkataloge, Service Orientierte Architektur (SOA)

Keywords: Sales Information Systems, Mobile Systems, Multi-Supplier Product Catalogues, Service Oriented Architecture (SOA)

Das M3V-Projekt (Mobile Multimediale Multilieferanten-Vertriebsinformationssysteme) zielt darauf ab, durch ein sicheres herstellerübergreifendes Informationssystem für Handelsvertreter die Erschließung von nationalen und internationalen Märkten für kleinere und mittelständische Unternehmen zu fördern.

Hintergrund und Anwendungsperspektive für M3V ist, dass viele kleine und mittlere Unternehmen (KMUs) über kein eigenes Vertriebsnetz verfügen. Aus diesem Grund müssen sie, vor allem auch im Ausland, mit einem Partnernetz arbeiten, das meist aus kleinen Unternehmen oder selbstständigen Handelsvertretern besteht. Diese Vertriebspartner sind i.d.R. jedoch keine exklusiven Partner, d.h. sie vertreiben nicht nur die Produkte der KMUs, sondern auch Produkte anderer Hersteller. Für diese Konstellation des Vertriebs besteht heutzutage, auch aufgrund der geringen Größe der beteiligten Partner keine durchgängige mobile Vertriebsunterstützung.

In M3V wird eine mobile Plattform basierend auf offenen Standards entwickelt, die eine durchgängige mobile Unterstützung der gesamten Wertschöpfungskette von den Herstellern bis zum selbstständigen Handelsvertreter vor Ort bereit stellt. Besondere Herausforderungen sind dabei die Integration der unterschiedlichen Prozesse, Daten und Systeme sowie die Gewährleistung der Sicherheit, die notwendig ist, um Vertrauen bei den Nutzern (insbesondere den Herstellern) zu schaffen.

Dabei wird sowohl der Zugriff auf multimediale Produktdaten berücksichtigt als auch die Erfassung von Aufträgen und die Backend-Integration unterstützt. M3V wird dafür eine sichere mobile Vertriebsunterstützung konzipieren und umzusetzen, die es ermöglicht, schnell und flexibel neue Lieferanten oder Vertriebspartner ohne zusätzlichen Aufwand zu integrieren.

Im Rahmen von M3V entstehen folgende Hauptergebnisse:

- Fachliches Gesamtkonzept (inkl. modellierten Referenzprozessen und Datenmodellen)
- Lauffähiges, integriertes Prototyp-System
- Pilotinstallation und Evaluation
- Einführungsleitfaden mit unterschiedlichen Sichten
- Umsetzbares Betreibermodell und daraus abgeleitete Geschäftsmodelle

Die Anwendbarkeit der entwickelten Lösung wird durch eine Pilotierung und die Integration des CDH e.V. Baden-Württemberg (Wirtschaftsverband für Handelsvermittlung und Vertrieb) sichergestellt.

### 3 Wissenschaftliche Publikationen

Bobach, T.; Farin, G.; Hansford, D.; Umlauf, G.: Natural neighbor interpolation using ghost points, *Computer Aided-Design*, 41(5): S. 350-365, 2009

Freudenberger, J.: Bandwidth Extension for Mixed Asynchronous Synchronous Speech Transmission, *The 8th WSEAS International Conference on Signal Processing, Robotics and Automation (ISPRA '09)*, pp. 304-308, Cambridge, 2009

Freudenberger, J.: Wideband Bluetooth Speech Transmission for Hands-free Car Kits, *The 5th International Wireless Communications and Mobile Computing Conference (IWCMC)*, pp. 1295-1298, DOI 10.1145/1582379.1582663, Leipzig, June 2009

Freudenberger, J.; Stenzel, S.; Venditti, B.: A noise PSD and cross-PSD estimation for two-microphone speech enhancement systems, *IEEE Workshop on Statistical Signal Processing (SSP 2009)*, pp. 709 - 712, DOI 10.1109/SSP.2009.5278478, Cardiff, Sept. 2009

Freudenberger, J.; Stenzel, S.; Venditti, B.: An FLMS based two-microphone speech enhancement system for in-car applications, IEEE Workshop on Statistical Signal Processing (SSP 2009), pp. 705 - 708, DOI 10.1109/SSP.2009.5278477, Cardiff, Sept. 2009

Freudenberger, J.; Stenzel, S.; Venditti, B.: Spectral Combining for Microphone Diversity Systems, 17th European Signal Processing Conference (EUSIPCO-2009), pp. 854-858, Glasgow, Aug. 2009

Garloff, J.: Interval Gaussian elimination with pivot tightening, SIAM Journal on Matrix Analysis and Applications 30(4), S. 1761 – 1772, 2009, ISSN: 0895-4798

Haase, O.; Maier D. and Wäsch, J.: Punching Holes with Java RMI. Dr. Dobb's Journal, May 2009.

Jens Hensler, Michael Blaich, and Oliver Bittel, *Real-time Door Detection Based on AdaBoost Learning Algorithm*, International Conference on Research and Education in Robotics, Eurobot 2009

Rakow, T.C.; Faeskorn-Woyke, H.; Schiefer, B.; Vossen, G.; Wäsch, J.: Tools für die Lehre im Fach Datenbanken. Datenbank-Spektrum, Mai

Reina Nieves, Á.; Sáez Gómez-Escalonilla, J.; Martínez Madrid, N.; Seepold, R.: UPnP into a car-gateway middleware with OSGi: interoperability and security, IEEE: Seventh Workshop on Intelligent Solutions in Embedded Systems (WISES 09), ISBN: 978-88-87548-02-0, pp. 119-126, 2009

Yovel, Y.; Melcon, M.L.; Franz, M.O.; Denzinger A.; Schnitzler, H.-U.: The Voice of Bats: How Greater Mouse-eared Bats Recognize Individuals Based on Their Echolocation Calls. PLoS Comput. Biol. 5(6): e1000400. doi:10.1371/journal.pcbi.1000400, 2009

Yovel, Y.; Stilz, P.; Franz, M.O.; Boonman, A.; Schnitzler, H.-U.: What a Plant Sounds Like: The Statistics of Vegetation Echoes as Received by Echolocating Bats. PLoS Comput. Biol. 5(7): e1000429. doi:10.1371/journal.pcbi.1000429, 2009,

Cano, J.; Martinez Madrid, N.; Seepold, R.: Analyzing Data Flows of State Machines. In Proceedings of World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics (WMSCI), Vol. III. Editors: J. Baralt, N. Callaos, H. Chu, W. Lesso, C. Dale Zinn. International Institute of Informatics and Systemics (IIS). ISBN: 978-1-934272-61-9, pp. 245-250. Winter Garden, Florida (USA), 2009

Cano, J.; Martinez Madrid, N.; Seepold, R.: OSGi services design process using Model Driven Architecture, 7th ACS/IEEE International Conference on Computer Systems and Applications (AICCSA-2009), ISBN: 978-1-4244-3806-8, pp. 791 - 794, May 2009.

Elmenreich, Wilfried; Kucera, Markus; Rinner, Bernhard; Seepold, Ralf and Turau, Volker: Challenges on Complexity and Connectivity in Embedded Systems, EURASIP Journal on Embedded Systems, vol. 2009, Article ID 239679, 2 pages, doi: 10.1155/2009/239679, Hindawi Publishing Corporation, ISSN: 1687-3955, 2009

Fesenmeyer, D.; Rafreider, T.; Wäsch, J.: Ein Tool-Set zur Datenbank-Analyse und -Normalisierung. Proceedings der BTW 2009 - Fachtagung des GI-Fachbereichs Datenbanken und Informationssysteme, Münster, März 2009

Garloff, J.; Popova, E. D. und Smith, A. P.: Solving linear systems with polynomial parameter dependency in the reliable analysis of structural frames in 'Proceedings of the 2nd International Conference on Uncertainty in Structural Dynamics', Sheffield, UK, hrsg. von N. Sims und K. Worden (2009)

Garloff, J.; Smith, A. P. und Werkle, H.: Verified solution for a simple truss structure with uncertain node locations in 'Proceedings of the 18th International Conference on the Application of Computer Science and Mathematics in Architecture and Civil Engineering', Weimar, hrsg. von K. Gürlebeck und C. Könke (2009)

Haase, O.; Schmid, C. and Wäsch, J: Skype-konforme Plug-ins mit SkyGui entwickeln, dot.NET Magazin, December 2009

Haase, O.; Schmid, C.; Wäsch, J.: SkyGui - Eine Bibliothek Skype-konformer graphischer Elemente. .NET Magazin, Dezember 2009

Ibañez, M.; Martínez Madrid, N.; Seepold, R.: Policy Management Architecture for Multimedia Services in a Multi-Provider Scenario. In: Intelligent Technical Systems, Series: Lecture Notes in Electrical Engineering , Vol. 38 Martínez Madrid, Natividad; Seepold, Ralf E.D. (Eds.), ISBN: 978-1-4020-9822-2, pp. 17-30, 2009

Ibañez, M.; Martínez Madrid, N.; Seepold, R.: Security Management with Virtual Gateway Platforms, The Third International Conference on Emerging Security Information, Systems and Technologies (SECURWARE 2009), Athens/Glyfada, Greece, June 18-23, ISBN: 978-0-7695-3668-2, pp. 70-75, 2009

Liersch, M.; Radon, J.; Nürnberg, R.; Stader R.: Realisierung eines skalierbaren Smart Metering-Systems auf Basis von OpenSource Web- und Internettechnologien, ETG-Fachbericht 118, Internationaler ETG-Kongress 2009, Fachtagung 1: Intelligente Netze, VDE Verlag, Seite 215 bis 220, 2009, ISBN 978-3-8007-3194-7

Martín, J.; Ibañez, M.; Martínez Madrid, N.; Seepold, R.: A UPnP-Based Videoconference System to Support Home Telecare Services, XI Jornadas ARCA, Granada, ISBN: 978-84-613-71587, June 2009

Martín, J.; Seepold, R.; Martínez Madrid, N.: Open platform for e-health services. Proceedings of the Second International Conference on Health Informatics (HEALTHINF 2009), Porto (Portugal). INSTICC Press, ISBN: 978-989-8111-63-0, pp. 458-461, 2009

Martín, J.; Seepold, R.; Martínez Madrid, N.; Álvarez, J. A.; Fernández-Montes, A.; Antonio Ortega, J.: A Home E-Health System For Dependent People Based On OSGi. In: Intelligent Technical Systems, Series: Lecture Notes in Electrical Engineering , Vol. 38 Martínez Madrid, Natividad; Seepold, Ralf E.D. (Eds.), ISBN: 978-1-4020-9822-2, pp. 117-130, 2009

Martínez Fernández, J.; Prada Ochoa, M.E.; Martínez Madrid, N.; Seepold, R.: La Biométrica en los Mercados Bursátiles, XI Jornadas ARCA, Granada, ISBN: 978-84-613-71587, June 2009

Martínez Fernández, J.; Prada Ochoa, M.E.; Seepold, R.; Martínez Madrid, N.: Feeling Market System: A rational support for the trader, Ambient Intelligence and Smart Environments, Volume 4, 2009, IOS Press BV, Amsterdam (NL), ISSN: 1875-4163, ISBN: 978-1-60750-056-8, pp. 225-235, 2009

Martínez Madrid, N.; Seepold, R.: Intelligent Technical Systems, Series: Lecture Notes in Electrical Engineering (LNEE), Springer, Vol. 38, ISBN: 978-1-4020-9822-2, 2009

Martínez Madrid, N.; Seepold, R.; Reina Nieve, A.; Sáez Gómez, J.; los Santos Aransay, A.; Sanz Velasco, P.; Rueda Morales, C.; Ares, F.: Integration of an Advanced Emergency Call Subsystem into a Car-Gateway Platform; Design, Automation & Test in Europe (DATE), IEEE, ISBN: 978-3-9810801-5-5, pp. 1100 - 1105, April 2009

Martínez Madrid, N.; Seepold, R.; Reina Nieves, A.; Sáez Gómez, J.: Extending UPnP QoS Standard for Reducing Response Delay in Multimedia Home Networks, Volume Information: C. Giannelli (Ed.): MobileWireless Middleware, Operating Systems, and Applications, LNICST 0007, © Institute for Computer Science, Social Informatics and Telecommunications Engineering, ISBN: 978-3-642-01801-5, pp. 185–196, 2009

Martínez Madrid, N.; Seepold, R.; Sáez Gómez, J.; Reina Nieves, A.: An Embedded Software Platform for Distributed Automotive Environment Management, EURASIP Journal on Embedded Systems, vol. 2009, Article ID 856962, 10 pages, doi:10.1155/2009/856962, Hindawi Publishing Corporation, ISSN: 1687-3955, 2009

Martínez, J.; Cano, J.; Martínez Madrid, N.; Seepold, R.: End to End UPnP AudioVisual Service Provisioning and Management. In: Intelligent Technical Systems, Series: Lecture Notes in Electrical Engineering , Vol. 38, Martínez Madrid Natividad; Seepold Ralf E.D. (Eds.), 2009, ISBN: 978-1-4020-9822-2, pp.45-59, 2009

Sáez, J.; Reina, A.; Seepold, R.; Martínez, N.; Los Santos, A.; Sanz, P.; Sabir, I.; Aarts, H.: Service Platform for e-Safety Automotive Intelligent System. In: Intelligent Technical Systems, Series: Lecture Notes

in *Electrical Engineering*, Vol. 38 Martínez Madrid, Natividad; Seepold, Ralf E.D. (Eds.), ISBN: 978-1-4020-9822-2, pp. 159-172, 2009

Schoppa, I.: Ein 8-bit-Softcore-Prozessor für programmierbare Logik, *Elektronik*, 8/2009, S. 32 - 34, WEKA Fachzeitschriften-Verlag GmbH, 2009, ISSN 0013-5658

#### **Interne wissenschaftliche Publikationen**

Bittel, Oliver; Blaich, Michael und Kischlat, Kay: Autonome Kartenerstellung für Gebäuderäume mit einem mobilen Roboter. In: FORUM, Das Forschungsmagazin der Hochschule Konstanz, Ausgabe 2009/2010, HTWG Konstanz 2009, ISSN: 1619-9812, S. 24 - 27

Haase, Oliver; Schmid, Christian und Wäsch, Jürgen: Erweiterungsmöglichkeiten der Skype-Software. In: FORUM, Das Forschungsmagazin der Hochschule Konstanz, Ausgabe 2009/2010, HTWG Konstanz 2009, ISSN: 1619-9812, S. 28 - 31

Martin, Reiner: Praxis-Studie - SAP ERP Kosten und Nutzen im Mittelstand: Betriebe verschenken beträchtlichen ERP-Nutzen! In: FORUM, Das Forschungsmagazin der Hochschule Konstanz, Ausgabe 2009/2010, HTWG Konstanz 2009, ISSN: 1619-9812, S. 84 - 89

Radon, Jan; Liersch, Martin; Spinner, Jens; Nürnberg, Reinhard; Stader, Roland und Rest, Siegfried: Technologietransfer: Ein skalierbares Smart Metering-System. In: FORUM, Das Forschungsmagazin der Hochschule Konstanz, Ausgabe 2009/2010, HTWG Konstanz 2009, ISSN: 1619-9812, S. 6 - 9

Walter, Robert und Haase, Oliver: Umstrukturierung existierender Codes für die modellgetriebene Software-Entwicklung. In: FORUM, Das Forschungsmagazin der Hochschule Konstanz, Ausgabe 2009/2010, HTWG Konstanz 2009, ISSN: 1619-9812, S. 32 - 35

#### **Sonstige Publikationen**

Rafreider, T.; Wäsch J.: Ein Tool-Set zur Datenbank-Analyse und -Normalisierung. Kurzvortrag auf der BTW 2009 - Fachtagung des GI-Fachbereichs Datenbanken und Informationssysteme, Münster, März 2009