

---

# VRCA-Mitgliederversammlung

2. Dezember 2003

- **Top1** Bericht, Aktivitäten
  - Mitglieder
  - Forschung, Projekte
  - Lehre
  - Außendarstellung
  - Infrastruktur: CAVE
  - Geplante Aktivitäten 2004
- **Top 2** Neuwahlen
- **Top 3** Verschiedenes



C. Bischof, Mitgliederversammlung VRCA im Dezember 2003



## VRCA-Mitglieder

Basis: Feedback auf schriftliche Anfrage vom 16. Oktober 2003

• **Ordentliche Mitglieder: 34**

- Fachbereich 1: 6 (Ballmann, Bischof, Kobbelt, Ney, Seidl, Wagner)
- Fachbereich 2: 1 (Führer)
- Fachbereich 3: 2 (Wolf, Ziegler)
- Fachbereich 4: 11 (Bohn, Drews, Haberstroh, Henning, Klocke, Luczak, Modigell, Renz, Schröder, Wallentowitz, Weck)
- Fachbereich 5: 3 (Gottstein, Kopp, Urai)
- Fachbereich 6: 7 (Hill, Hoßfeld, Kraiss, Meyer-Ebrecht, Ohm, Vorländer, Walke)
- Fachbereich 7: 3 (Hammerich, Hornke, Michelsen)
- Fachbereich 8: -
- Fachbereich 9: -
- Fachbereich 0: 1 (Kuhlen)

• **Fördermitglieder:**

- 7 4Production, FEV Motorentechnik, Ford Forschungszentrum, Head Acoustics, MAGMA Gießereitechnologie, SMS Demag, InControl (neu)



C. Bischof, Mitgliederversammlung VRCA im Dezember 2003



# Aktivitäten und Projekte (1)

Basis: Feedback auf schriftliche Anfrage vom 16. Oktober 2003

## •VR im Maschinenbau

- Virtuelle Realität für mobile Service Roboter (DFG, Industrie)
- IFEDAVIS – Interaktive Visualisierung von FEM Simulationsdaten in Werkzeugmaschinen (AIF)
- Innovative Roboterprogrammierung (BMBF)
- TEREBES - Tragbares Erweitertes Realitäts-System zur Beobachtung von Schweißprozessen (BMBF)
- ARVIKA - Augmented Reality für Entwicklung, Produktion und Service (BMBF)
- Virtuelle Gießwalzanlage II (Industrie)
- Virtuelle Gießwalzanlage I (Industrie)
- Interaktive VR Engineering- und Simulationsplattform
- Multimodale Interaktionstechniken für Montageaufgaben in Virtuellen Umgebungen II
- Multimodale Interaktionstechniken für Montageaufgaben in Virtuellen Umgebungen I
- Crash Simulationen in Virtuellen Umgebungen
- Virtuelles Prototyping von Werkzeugmaschinen mit Kraft-Rückkopplung
- Visualisierung von Umformungsprozessen in Virtuellen Umgebungen

## •VR in der Strömungsmechanik

- Modell der Aerodynamik der Nase zur operativen Therapie einer Nasenatmungsbehinderung (DFG)
- VESTEX - VR-unterstützte Analyse von Kunststoff-Doppelschneckenextrudern (DFG)
- VR-basierte Analyse von Turbulenz und Verbrennung (DFG-Graduiertenkolleg)
- Multimodale Interaktionstechniken zur Exploration von CFD Daten
- Paralleles Post-Processing von großen CFD Datensätzen auf Hochleistungsrechnern (Industrie)
- Simulation eines Propfans



C. Bischof, Mitgliederversammlung VRCA im Dezember 2003



# Aktivitäten und Projekte (2)

Basis: Feedback auf schriftliche Anfrage vom 16. Oktober 2003

## •VR in der Medizin und Biologie

- VR-basierte neurowissenschaftliche Experimente (4 Einzelprojekte) (IZKF)
- VR für Plastic Surgery Training (START-Programm Med. Fakultät)
- Modell der Aerodynamik der Nase zur operativen Therapie einer Nasenatmungsbehinderung (DFG)
- Einfluss von modalitäts-spezifischer Rückkopplung auf die Bewegungskontrolle (Uni Düsseldorf)
- VR-basierte Experimente and Bewegungsanalyse zur Untersuchung des menschlichen Bewegungsverhaltens
- Strukturermittlung von Biomolekülen mit Hilfe der Virtuellen Realität

## •VR in der Architektur

- Virtueller Rundgang durch ein Gebäude der RWTH Aachen

## •VR Methodik

- Die Entwicklung der plattformunabhängigen VR Software ViSTA
- Interaktive VR Engineering- und Simulationsplattform
- Multimodale Interaktionstechniken zur Exploration von CFD Daten
- Dynamische 3-D Akustiken in Virtuellen Umgebungen (DFG-Förderung beantragt)
- Wahrnehmung und Beanspruchung in virtuellen Umgebungen
- Echtzeitfähige Datenkommunikation für verteilte, kollaborative Visualisierungssysteme
- Avatare in Virtuellen Umgebungen
- Multimodale Interaktionstechniken für Montageaufgaben in Virtuellen Umgebungen II
- Multimodale Interaktionstechniken für Montageaufgaben in Virtuellen Umgebungen I



C. Bischof, Mitgliederversammlung VRCA im Dezember 2003



# Lehre

Basis: Feedback auf schriftliche Anfrage vom 16. Oktober 2003

- **Elektrotechnik und Informationstechnik:**
  - Informationstechnik – Medientechnik – Virtual Reality  
Vorlesungen: Mensch-Maschine Systeme (Kraiss), Virtuelle Akustik (Vorländer)  
Virtuelle Realität (Kuhlen)
  - Praktikum Virtuelle Realität (Kraiss)
- **Informatik:**
  - Vorlesung Virtuelle Realität (Kuhlen)
  - Seminar Virtuelle Realität (Kuhlen)
  - Vorlesungen zur Computergraphik (Kobbelt)
- **Maschinenbau:**
  - Gastvorträge in Vorlesungen (IKA, ZLW, IBF, Studiengang CES) (Kuhlen)
- **Seniorenstudium** (Kuhlen)



C. Bischof, Mitgliederversammlung VRCA im Dezember 2003



# Außendarstellung

- CeBIT 2003 und diverse andere Messen
- Dies Academicus
- Wissenschaft vor Mitternacht
- Vorstellung des VRCA im Rahmen von Gastvorträgen (siehe WWW)
- Zahlreiche VR-Vorfürungen für Besucher des RZ
- Mitgliedschaft des VRCA
  - Im Forschungsverbund VRSIM
  - In der GI-Fachgruppe Virtuelle Realität
- VRCA-Mailingliste
- Jahresbericht / Workshop 2003: Versoben wegen CAVE-Beschaffung
- Web-Darstellung

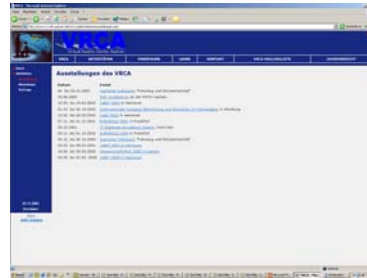
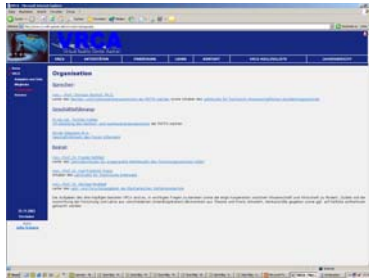


C. Bischof, Mitgliederversammlung VRCA im Dezember 2003



## Außendarstellung: WWW

- Anpassung an RWTH Design und Überarbeitung des Inhalts, in Kürze online
- Schwierig: Informationsbeschaffung, Strategie deshalb:
  - Nur wenig Inhalt auf den VRCA-Seiten selbst  
1 Zeile pro Projekt oder Lehrveranstaltung mit Verlinkung auf die WWW-Seiten der Institute
  - Erprobung von LINUS



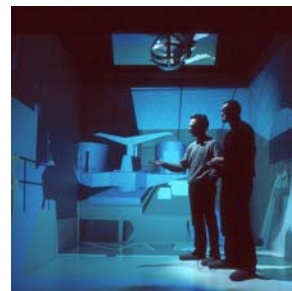
VRCA

C. Bischof, Mitgliederversammlung VRCA im Dezember 2003

RWTH AACHEN  
UNIVERSITY

## Die CAVE der RWTH Aachen

- Installation durch BARCO GmbH
- Innovativ hinsichtlich Qualität und Flexibilität:
  - 5 Seiten
  - 360 Grad Rückprojektion, Boden Aufprojektion
  - Digitale Projektortechnik (hohe Lichtstärke, kontrastreiche Darstellung)
  - Hochauflösende Projektoren (1600 x 1200 Pixel)
  - Passive Stereotechnik (Zirkularpolarisation)
    - Einfache Stereobrillen
    - Einsatz von PC-Clustern
  - Kamerabasiertes Bewegungsmesssystem (genaueres und kabelloses „Tracking“)
  - Rekonfigurierbarkeit zu einer L-förmigen Anordnung (CAVE/ PowerWall)
  - Rechner: PC-Cluster (NVIDIA Quadro FX3000 (G?)) und Sun



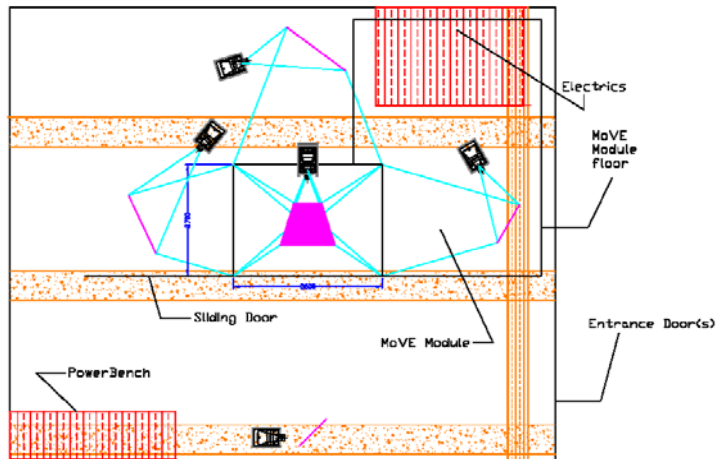
Virtuelle Gießwalzanlage (RWTH/SMSDemag) in einer CAVE der TAN Projektionstechnologie GmbH

VRCA

C. Bischof, Mitgliederversammlung VRCA im Dezember 2003

RWTH AACHEN  
UNIVERSITY

## CAVE: Aufstellung im VR-Labor (vorläufig)

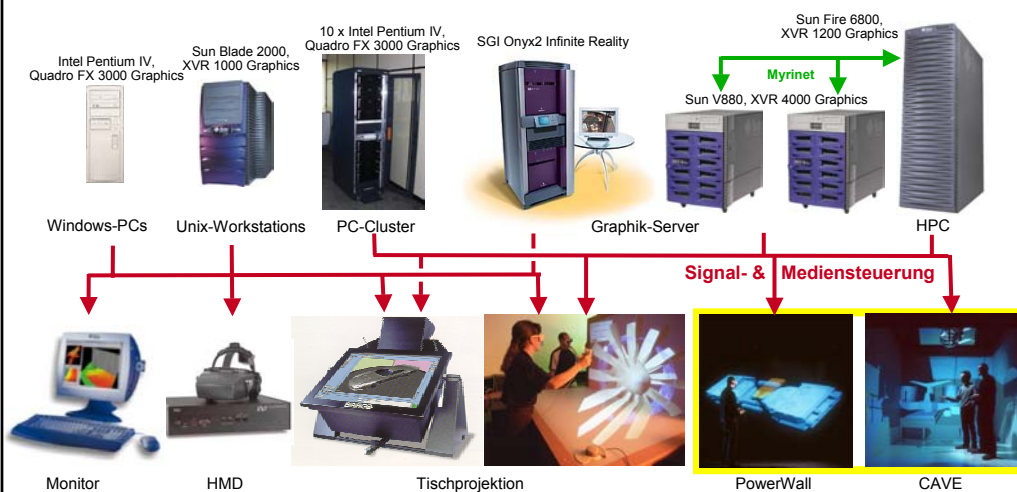


VRCA

C. Bischof, Mitgliederversammlung VRCA im Dezember 2003

RWTH AACHEN UNIVERSITY

## Signal- und Mediensteuerung (AKMedia)



VRCA

C. Bischof, Mitgliederversammlung VRCA im Dezember 2003

RWTH AACHEN UNIVERSITY

## VR-Software

---

- **RWTH-Software ViSTA:**

- Entwicklung am RZ, mit Unterstützung vom ITA und ZAM
- Plattformunabhängig, nicht-kommerziell
- Keine lizenzrechtliche Probleme in Verbundprojekten
- Flexibel, da C++ Klassenbibliothek
- Setzt auf offenen Standards auf
- Plattform für Forschungsaktivitäten zur VR-Methodik
- Synergie-Effekte projektübergreifend
- Aktuelle Arbeiten:
  - Integration von OpenSG (Beginn Januar 2004)
  - ViSTA im PC-Cluster (Implementierung im fortgeschrittenen Stadium)
  - Dokumentation (Beginn Dezember 2003)

## CAVE: Finanzierung

---

- Projektionssystem und Trackingsystem: HBFV-Verfahren und Spendenmodell
  - 825.000 €, davon Spenden aus Industriedrittmitteln: 210.000 €
  - Inkl. Wartung und Service für 3 Jahre
- Signal- und Mediensteuerung:
  - Ca. 60.000 €
  - HBFV-Komponentenantrag gestellt am 18.11.03
- PC-Cluster:
  - Ca. 50.000 €
  - HBFV-Komponentenantrag gestellt am 18.11.03
- Sun Graphik-Server:
  - ca.  $\frac{1}{4}$  Sponsoring Sun, ca.  $\frac{1}{4}$  eigene Mittel RZ

## Industriedrittmittelspenden für die CAVE

---

- Institut für Bildsamer Formgebung (Prof. Kopp)
- Institut für Kraftfahrwesen (Prof. Wallentowitz)
- Lehrstuhl für Technische Informatik (Prof. Kraiss)
- Fachgruppe Informatik
- Lehrstuhl für Wärmeübertragung und Klimatechnik (Prof. Renz)
- Institut für Kunststoffverarbeitung (Prof. Michaeli)
- Lehrstuhl für Verbrennungskraftmaschinen (Prof. Pischinger)
- Aerodynamisches Institut (Prof. Schröder)
- Lehrstuhl für Werkzeugmaschinen (Prof. Weck)
- Lehrstuhl für Hochleistungsrechnen (Prof. Bischof)
- Institut für Metallkunde und Metallphysik (Prof. Gottstein)
- Lehrstuhl für Informatik VIII (Prof. Kobbelt)
- Lehrstuhl für Prozesstechnik (Prof. Marquardt)
- Rechen- und Kommunikationszentrum

## CAVE: Zeitplan

---

- Dezember 2003 – März 2004: Installation Projektionssystem
- Januar 2004: Beschaffung PC-Cluster
- Januar – Februar 2004: Installation Signal- und Mediensteuerung
- Februar – März 2004: Softwaretests
- 8. März 2004: Fertigstellung Projektionssystem
- 22. März 2004: Abnahme Projektionssystem
- 25. März 2004: Aachener Stahlkolloquium
- Ab Mai 2004: Buchung der Infrastruktur über Web-Interface
- Frühsommer 2004: Einweihung in Verbindung mit VRCA-Workshop

## CAVE: Nutzung

---

- CAVE ist ein VR-Display der RWTH, nicht des VRCA
- Kostenlose Nutzung für alle RWTH-Institute und Lehrstühle
- Hohe Priorität für Spenden-Institute
- Nutzung durch Fördermitglieder des VRCA bei freien Kapazitäten
  
- Buchungsmöglichkeit über Web-Interface
- Möglichkeit der Angabe von Prioritäten durch die Institute
- Unterstützung durch einen RZ-Mitarbeiter vor Ort
- Freie Nutzung der ViSTA-Software im RZ und in den Instituten
- Bei Bedarf ViSTA-Schulung
- Möglichkeit der Installation Instituts-eigener oder kommerzieller VR-Software im RZ
- Regelmäßige CAVE User-Treffen



C. Bischof, Mitgliederversammlung VRCA im Dezember 2003



## Geplante Aktivitäten 2004

---

- Durchführung der bestehenden Projekte
- Initiierung neuer Projekte
- Verstärkte Aktivitäten in Augmented Reality!?
- Ausbau der Lehre?
- VRCA Jahresbericht
- Inbetriebnahme CAVE
- Installation von VR-Systemen an den Instituten?
- VRCA-Workshop (Termin?)



C. Bischof, Mitgliederversammlung VRCA im Dezember 2003

