



Foto: A. Okulla

EINTAUCHEN IN VIRTUELLE WELTEN

**Fraunhofer-Institut für Fabrik-
betrieb und -automatisierung IFF**

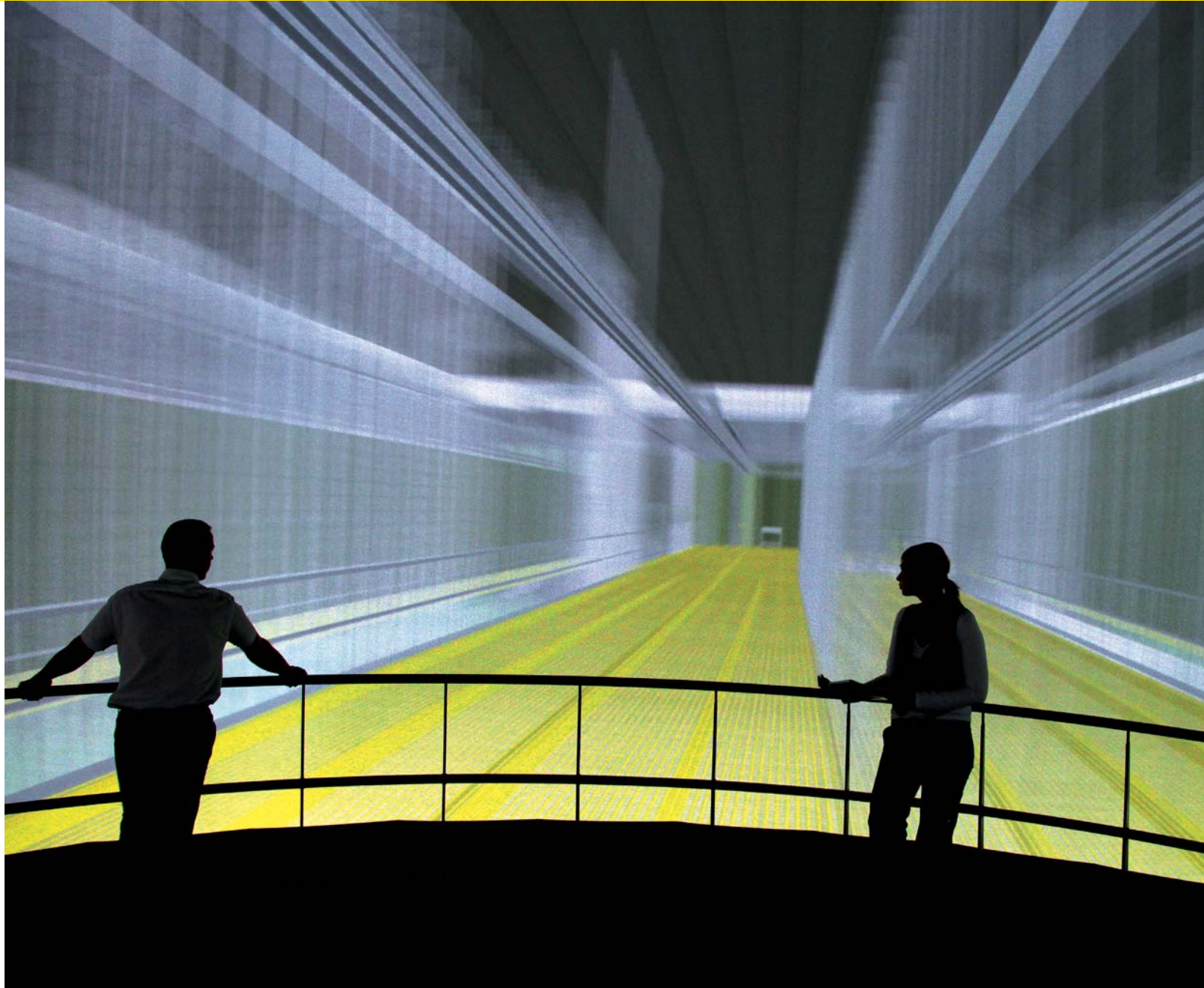
Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E. h.
Dr. h. c. mult. Michael Schenk

Sandtorstraße 22
39106 Magdeburg

Ansprechpartner
Virtuelles Interaktives Training

Dipl.-Ing. Steffen Masik
Telefon +49 391 4090-127
steffen.masik@iff.fraunhofer.de

www.iff.fraunhofer.de
www.vdtc.de



ve_04_11_01_de



2



3



4

DER ELBE DOM – 360°-LASERPROJEKTIONS-SYSTEM IM VIRTUAL DEVELOPMENT AND TRAINING CENTRE VDTC

360° Großprojektionssystem

Der Elbe Dom ist ein Mixed-Reality-Labor zur großflächigen Darstellung interaktiver Visualisierungen. Durch die gewaltige Dimension im Vergleich zu klassischen Projektionssystemen eignet sich der Elbe Dom insbesondere für die Darstellung großer Ob-

jekte wie z. B. Maschinen, Anlagen, Fabriken oder ganzen Städten im Maßstab 1:1. Die Form des Elbe Doms ähnelt der eines Zylinders mit einem Durchmesser von 16 Metern und einer Höhe von 6,5 Metern. Damit besitzt er eine 360°-Projektionsfläche von über 300 m². Sechs hochmoderne Laserprojektoren sorgen für Bilder in höchster

Qualität. Die Schärfentiefe und Farbdarstellung der Abbildungen übertrifft herkömmliche Projektoren bei Weitem. Durch die Rundum-Leinwand hat der Betrachter den Eindruck, sich in mitten der virtuellen Welt zu befinden. Für die Interaktion stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, z. B. ein Infrarot-Trackingsystem

Digital Production Planning

- Design Review
- Materialsimulation
- Bearbeitungssimulation
- Maschinensimulation
- Funktionstests

Datenquellen

- Geometrie
- Simulation
- Echtzeit

- Interoperabilität
- Skalierbarkeit
- Filterung

Mixed Reality

- Multimodalität
- Interaktion
- Immersion

Digital Manufacturing

- Design Review
- Montagesimulation
- Fabrikplanung/Simulation
- Ergonomieuntersuchungen
- Qualitätssicherung
- Leitstand/ Produktionsmanagement

- Marketing
- Training
- Arbeitsumgebung
- Versuchs- und Testumgebung
- Entscheidungsplattform
- Planungsabsicherung

und verschiedene Direct-Input-Geräte. Damit ist es einem oder mehreren Nutzern möglich, gleichzeitig mit der projizierten virtuellen Welt zu arbeiten.

Virtual Reality im großen Maßstab

Diese Form der virtuellen Demonstration eignet sich hervorragend, um Anlagen- und Fabriklayouts zu konzeptionieren oder auch für die Stadt- und Architekturplanung. Sie ermöglicht einfachere Planungen für alle Arbeitsabläufe in und an groß dimensionierten Objekten. So ist beispielsweise das Training von Piloten und technischem Personal an Jumbojets eine bereits erfolgreich erprobte Anwendungsvariante.

Design-Reviews

Für ein Design-Review sind korrekte räumliche und visuelle Eindrücke, Integration verschiedener Datenquellen und Interoperabilität mit Planungswerkzeugen von enormer Wichtigkeit, im Elbe Dom kein Problem.

Virtuelle Fabrikplanung

Die Planung einer Fabrik oder einer Materialflussstrecke ist ein iterativer Prozess, an dem verschiedene Berufsgruppen interdisziplinär zusammenarbeiten und einander verstehen müssen. Virtuelle Realitäten können dabei helfen, heterogene Daten zu kombinieren und unterschiedliche Sichtweisen zu vereinen.

Mixed Reality

Durch seine Abmessungen und seine technische Ausstattung bietet der Elbe Dom auch ideale Bedingungen für komplexe Mixed Reality Anwendungen, wie z. B. Simulationen mit realen Steuerungselementen (Sitzkisten, Bedienpanels) oder Ergonomieuntersuchungen an realen Nachbauten bzw. Prototypen der Arbeitsplätze, Anlagen oder Maschinen.

Weltweit und gleichzeitig

Räumlich verteilte Anwendung von Virtual-Reality-Techniken z. B. in Form von Design-Reviews oder Training wird in einer globalisierten Welt immer wichtiger. Die Infrastruktur des VDTC ermöglicht seinen Nutzern das verteilte Arbeiten – weltweit.

Ausstattung

Der Elbe Dom ist einsetzbar für die Durchführung von Präsentationen und als Diskussionsplattform für Trainings- und Weiterbildungsveranstaltungen, zum Beispiel bei der Produkt- und Prozessentwicklung oder zur Entscheidungsfindung.

Wir bieten Ihnen Hilfestellung bei der Vorbereitung und Durchführung von Präsentationen. Zur Visualisierung Ihrer Daten im Elbe Dom bereiten wir diese gern für Sie auf.

M – Immersiver Ingenieursarbeitsplatz

Mobile Projektion, stereoskopische, interaktive Darstellung virtueller Inhalte an einer 120 x 90 Zentimeter großen Projektionsfläche.

L – Cave (Cave Automatic Virtual Environment)

Mehrseiten-Projektionssystem mit je 2,3 Meter Kantenlänge, stereoskopische Darstellung, Trackingsystem.

XXL – Elbe Dom – 360°-Laserprojektionssystem

16 Meter Durchmesser, 6,5 Meter Höhe, Trackingsystem mit 12 Kameras.

Betrachten Sie Ihre individuellen Unternehmenswelten dreidimensional – ganz gleich, in welchem Maßstab.

- 1 Fabrikplaner können die neuen Fabrikhallen und die Abläufe darin schon erleben, bevor sie überhaupt gebaut wurde. Die Experten am Virtual Development and Training Centre VDTC simulieren sie von Anfang an.
- 2 Eintauchen in die die Virtuelle Welt. Das Motionbase-Labor macht es möglich.
- 3 Virtual Reality für den Fabrik- und Anlagenbau.
- 4 Virtuell-interaktives Trainingsmodul für die Qualifizierung von Chemiefachkräften.
- 5 Virtuelle Realität im Produktlebenszyklus.

Fotos: D. Mahler