

● Usability Consulting, Interaktionsdesign

Eye-Tracking Studie – Beim Eye-Tracking werden die Blickbewegungen der Testperson zusammen mit dem den Monitorbildern aufgezeichnet. Auf diesem Weg kann festgestellt werden, welche visuell dargebotenen Informationen (Fotos, Plakate, Grafiken, Texte, Benutzeroberflächen und Webseiten) für wie lange und in welcher Reihenfolge wahrgenommen werden.

Labortest – Im Rahmen von Labortests werden Testpersonen bei der Durchführung zuvor definierter Aufgaben an bzw. mit dem Produkt beobachtet.

Interview – Anhand eines maßgeschneiderten Fragenkatalogs werden BenutzerInnen eines Produktes oder einer Serviceleistung zu ihrem Verhalten und ihren Wünschen befragt.

Fokusgruppen – Basierend auf ausgearbeiteten Diskussionsunterlagen werden Diskussionsgruppen der tatsächlichen Zielgruppe unter der Leitung einer Moderatorin durchgeführt, aufgezeichnet und analysiert.

Heuristische Evaluierung – Eine erste grobe Bewertung und Bestandsaufnahme eines Produktes durch mehrere ExpertInnen in unabhängigen Sitzungen.

Card Sorting – Der strukturelle Aufbau von Informationen gemäß den Vorstellungen der KundInnen.

Feldtest – Testpersonen werden bei bestimmten Aufgaben an oder mit dem Produkt direkt am üblichen Verwendungsort beobachtet, aufgezeichnet und analysiert.

● Interaktionsdesign

Konzepte für Navigations- und Interaktionsdesign – Basierend auf Testergebnissen wird ein Konzept für eine verbesserte Version des Produktes bzw. der Dienstleistung erstellt. Das Konzept beinhaltet strukturellen Aufbau sowie Leistungsmerkmale des Produktes bzw. der Dienstleistung und beschreibt alle Abläufe aus der Sicht eines Users.

● Visualisierung

VISIONSPACE bietet die notwendige Infrastruktur und das Know-How zur Visualisierung im 2D und 3D Bereich (z.B. für die Medizin, Fahrzeugtechnik, etc.).

● Medienkunst

VISIONSPACE steht für Vernissagen und Events im Bereich der Medienkunst, Produktpräsentation und Firmenveranstaltungen zur Verfügung.

● Learnkonzepte

Wissenschaftlich fundiertes Consulting in den Bereichen E-Learning, Game-Based-Learning und Lernen in virtuellen Räumen.

Content-Erstellung – **VISIONSPACE** übernimmt die optimal abgestimmte Inhaltserstellung unter Berücksichtigung aller maßgeblichen Faktoren (z.B. Wahl des Mediums, Didaktik, Datenbankschnittstellen, Informationsstruktur und Design).

● Psychophysiologische Messungen

Diese Messungen werden auf Wunsch und Spezifikation des Kunden durchgeführt.

● Projekte

VISIONSPACE wird von drei Abteilungen der FH JOANNEUM getragen:

- Studiengang Informations-Design
- Studiengang Informationsmanagement
- ZML - Innovative Learnscenarien

Die Mitarbeiter des **VISIONSPACE** Teams waren bereits an folgenden Projekten beteiligt:

- SCALEX
- AdeLE
- Web Usability Center
- Active Network Management
- eRruption
- SignLex
- MedienRolli
- UniGame
- VirRAD
- SIG-GLUE
- Sign-It
- Speaky
- MLE – Mobile Learning Engine

● Kontakt

VISIONSPACE

FH JOANNEUM GesmbH
Alte Poststraße 149
A-8020 Graz
Österreich

www.visionspace.at
office@visionspace.at
+43 (316) 5453 - 0

Orhan Kipcak
Informations-Design
Projektleitungs

orhan.kipcak@fh-joanneum.at

Dr. Alexander K Nischelwitzer
Informationsmanagement
Digital Media Technologies (DMT)

alexander.nischelwitzer@fh-joanneum.at

Dr. Heimo Sandtner
ZML - Innovative Learnscenarien

heimo.sandtner@fh-joanneum.at

Mag. Tanja Schönbacher
Informations-Design
Öffentlichkeitsarbeit

tanja.schoenbacher@fh-joanneum.at



Idee

Aus der ursprünglichen Idee eines Labors zur Erforschung von Wahrnehmungsvorgängen entwickelte sich eine Forschungsplattform zu folgenden Themen:

- Wahrnehmungsforschung
- Benutzerzentriertes Design und Usability
- Visualisierung
- Grafisch-interaktive Mediengestaltung
- Multimediales und Spielbasiertes Lernen



Konzept

VISIONSPACE eröffnet eine Reihe von Anwendungsmöglichkeiten und basiert auf drei Grundpfeilern:

Eine Forschungs- und Entwicklungsumgebung für **Wahrnehmungsforschung und Usability**. Laborraum und Infrastruktur erlauben die Durchführung von Forschungsstudien auf einem breit gefächerten Gebiet der Wahrnehmungsforschung. Die mit Hilfe der unterschiedlichen Inputkanäle gewonnenen psychophysiologischen Messdaten werden mittels speziell entwickelter Software synchronisiert aufgezeichnet und automatisiert analysiert. Die Resultate ermöglichen neue Einblicke in Themengebiete wie kognitiver Beanspruchung, Stress und Aufmerksamkeit und erlauben eine fundierte Bewertung unterschiedlicher Szenarien.

Großflächige Visualisierung und dreidimensionale Darstellung (3D). Hauptanwendungsbereiche liegen in der technischen Visualisierung und industriellen Simulation sowie in der grafisch-interaktiven Mediengestaltung.

Ein **Lernlabor** in dessen Rahmen virtuelle Lernumgebungen entwickelt, getestet und hinsichtlich ihrer Effizienz bewertet und analysiert werden. Erfahrungen und Ergebnisse aus den Bereichen E-Learning, Game-Based-Learning, Wissensmanagement, Didaktik sowie Inhaltserstellung und -design fließen dabei in den Entwicklungsprozess ein und ermöglichen eine interdisziplinäre Betrachtungsweise.



Labor

Das Wahrnehmungslabor **VISIONSPACE** der FH Joanneum besteht aus zwei Räumen. Ein Raum wird als Technik- bzw. Beobachtungsraum genutzt, der zweite Raum stellt den eigentlichen Labor- und Versuchsraum dar.

Das integrierte Projektionssystem ermöglicht es, dem Probanden visuelle Reize (Stimuli) entweder großflächig als Panoramabild oder in 3D vorzuführen.

Die Reaktionen der Probanden auf unterschiedliche Stimuli werden zeitsynchron aufgezeichnet und an das Analysemodul weitergeleitet.

Die Ausgestaltung des Laborraums dient dem Ziel, eine angenehme Atmosphäre für die Probanden zu schaffen und ein dem jeweiligen Untersuchungsziel flexibel anpassbares Raumkonzept zu realisieren.

Ausstattung

VISIONSPACE ermöglicht es Stimuli einzusetzen, menschliche Verhaltens- und Wahrnehmungsreaktionen aufzuzeichnen und die gewonnenen Daten zu analysieren und zu interpretieren.

Projektionssystem – Drei aufeinander abgestimmte Videoprojektoren in Kombination mit einer 6,6 Meter breiten und 2,7 Meter hohen Leinwand ermöglichen die Präsentation von visuellen Stimuli in 2D- oder 3D-Darstellung.

Soundsystem – Ein Surround-Soundsystem verstärkt gewünschte Atmosphären und ermöglicht zusätzliche Stimuli.

Biosignalverstärker – Mittels Biosignalverstärker werden psychophysiologische Daten wie Hautleitwert, Herzfrequenz, Oberflächentemperatur, Atemfunktion, Blutdruck, Gehirn- und Muskelaktivität aufgezeichnet.

Eye-Tracking System – Eye-Tracking dient zur Messung von Augenbewegungsparametern wie beispielsweise Pupillendurchmesser, Lidschlagdauer, Lidschlagrate, Sakkadengeschwindigkeit und -amplitude oder Fixationen welche aufgezeichnet und in weiterer Folge analysiert werden.

Video- und Mikrofonsystem – Dieses System macht es möglich, den Ablauf und das Ergebnis von Fokusgruppen, Interviews, Usability-Tests und Beratungsgesprächen auch zeitversetzt zu analysieren.

Zusätzlich dazu stehen ein autostereoskopischer **3D-Monitor** (SeeReal), ein **wearable Computer** (Xybernaut), zwei **Datenhandschuhe** und ein **3D-Tracking-System** (Polhemus) für Forschungs- und Entwicklungsaufgaben zur Verfügung.

Der modulare Aufbau von **VISIONSPACE** erlaubt die Integration zusätzlicher technischer Geräte und ermöglicht auf diese Art unterschiedliche Ausbaustufen.

Infrastruktur

Forschungsschwerpunkte

- Anwendungsorientierte Forschung in den Bereichen Aufmerksamkeits- und Effektivitätsmessungen betreffend Medienrezeption, Wahrnehmung und Interaktionsdesign
- Durchführung von flexibel auf den Kunden abgestimmten Untersuchungsszenarien zur Evaluierung von Produkten und Dienstleistungen im Bereich des Usability Engineering und benutzerzentrierten Designs
- Lernen in virtuellen Räumen, Virtual Lecturing, E-Learning und Game-Based-Learning
- Computerunterstütztes kollaboratives Lernen und Arbeiten, 3D-Simulationen als Lernmodelle
- Technische Visualisierung und 3D-Simulation, Usability-Testing von 3D-Umgebungen
- Mobile Usability und neue Interaktionsmechanismen

Ziele

VISIONSPACE stellt als Forschungs- und Entwicklungsumgebung eine Brücke zwischen Forschungstheorie und Anwendungspraxis dar. Antworten auf die folgenden Fragen sind Ziel im Rahmen der angewandten Forschung:

- Welche psycho-physiologischen Parameter können herangezogen werden, um aussagekräftige Rückschlüsse auf kognitive Beanspruchung, Müdigkeit und Stress ziehen zu können?
- Welche lerntechnischen Unterschiede zwischen 2D- und 3D-Lernwelten gibt es? Durch welche Vor- bzw. Nachteile ist deren Einsatz gekennzeichnet?
- Welche Aussagen können anhand von Blickbewegungsparametern getroffen werden? Welcher Parameter zeigt, dass Wahrgenommenes auch gelernt wurde?
- Welches didaktische Konzept muss entwickelt werden, um den effizienten Einsatz von 3D-Lernwelten zu ermöglichen?

Da Anwendbarkeit und praktische Nutzung der Ergebnisse erklärte Ziele von **VISIONSPACE** sind, werden weitere Forschungsfragen flexibel an die Nachfrage aus Wirtschaft und Öffentlichkeit angepasst.

Um die Erreichung der angestrebten Ziele optimal zu unterstützen, werden im Rahmen von **VISIONSPACE** maßgeschneiderte Softwaremodule entwickelt. Diese Module erlauben die synchrone Aufnahme und Speicherung der Messdaten von unterschiedlichster Sensoren sowie die Visualisierung und spätere Analyse dieser Datenströme.



Forschung und Entwicklung

Idee und Konzept