

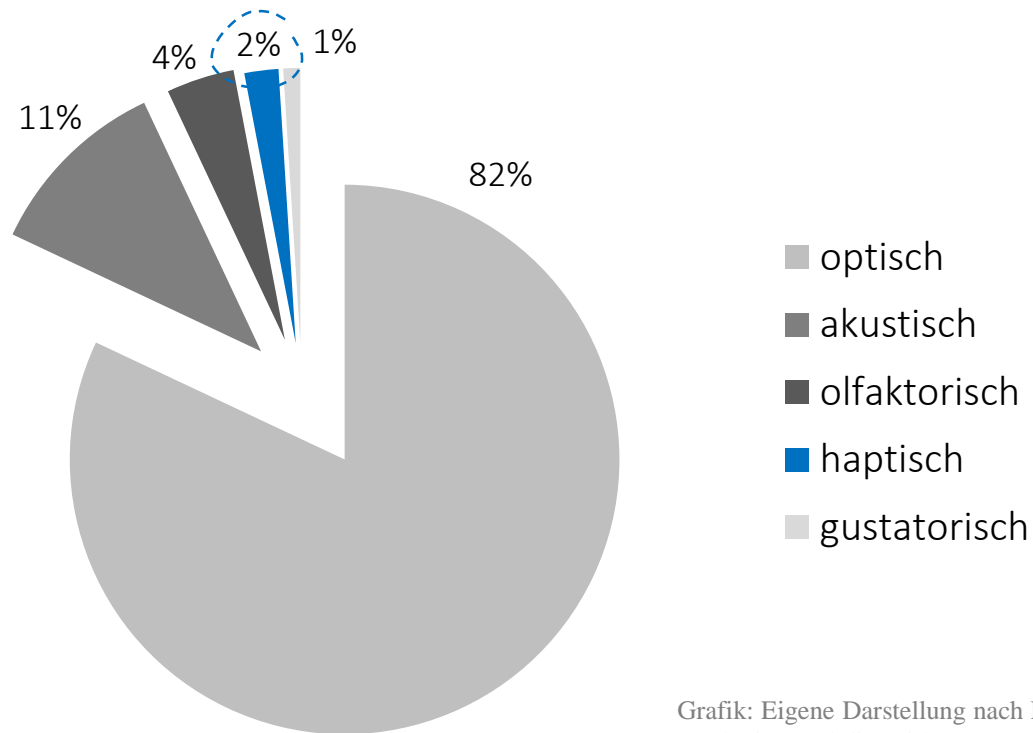
# IMMERSION DURCH HAPTIK

## IN VIRTUAL REALITY SYSTEMEN

*überzeugendere Reality in der  
Virtuality durch Ansprache  
des Tastsinns?*



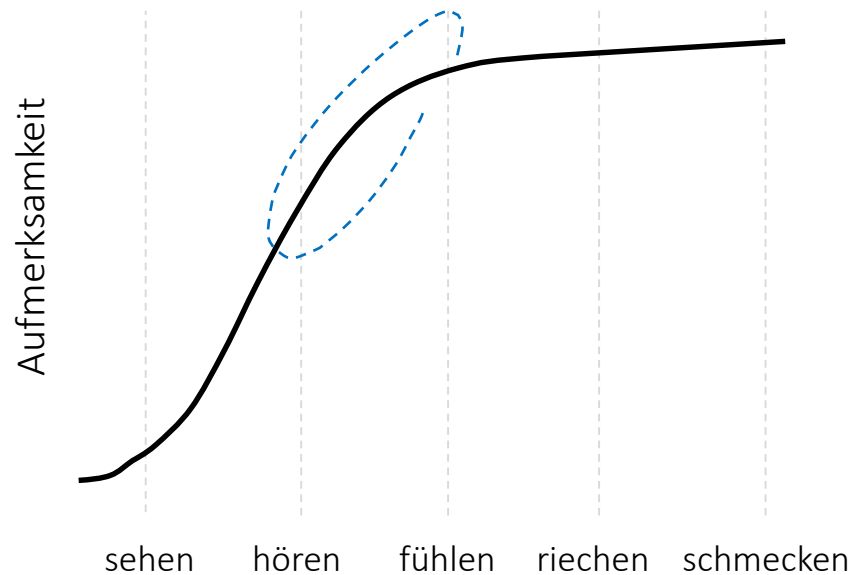
# MENSCHLICHE SINNE & WAHRNEHMUNG



*Visuell veranlagt?  
Ja!*

Grafik: Eigene Darstellung nach Feier, Manuel: Der Einsatz multisensueller Elemente im Marketing und die Wirkung auf Frauen und Männer. Norderstedt: Grin Verlag, 2009

# MENSCHLICHE SINNE & WAHRNEHMUNG



hohe Aufmerksamkeit  
durch **multimodale**  
Sinnesansprache

Grafik: Eigene Darstellung nach Steiner, Paul: Sound Branding – Grundlagen der akustischen Markteinführung. Wiesbaden: Gabler Verlag, 2009

## DEFINITION VIRTUAL REALITY (VR)

- Technik zur Simulation der Wirklichkeit in einer computergenerierten, interaktiven Umgebung in Echtzeit
- Durch multimodale Sinnesansprache, hauptsächlich audio-visuell
- Head-Mounted-Displays (HMD) oder CAVE Systeme
- Anwendung in Entertainment, Raumfahrt, Architektur, Medizin, Militär

## ZIEL VON VIRTUAL REALITY (VR)

- So realistisch wie möglich
- Natürliche Interaktion in virtueller Umgebung
- Fähigkeit Realität zu simulieren an Grad der **Immersion** des Nutzers gemessen, deshalb Immersive Umgebung

## DEFINITION IMMERSION

- Bewusstseinsveränderung des Nutzers durch Eintauchen in virtuelle Welt  
???
- Nach Mihály Csíkszentmihályi (FLOW):
- Gefühl der völligen Vertiefung bzw. Aufgehens in einer Tätigkeit
- Identifikation und Emotionalisierung des Users in der virtuellen Welt > als in der realen Welt

# FOKUS AUF HAPTISCHE EINDRÜCKE

- Audio-visuelle Effekte & 3D und Ansprache am Limit
- Deshalb neuer Fokus auf: HAPTIK
- Aspekt: Taktiler Feedback (Oberfläche, Struktur) & Force Feedback (Verhalten bei Einwirkung)



## EMO-JACKET

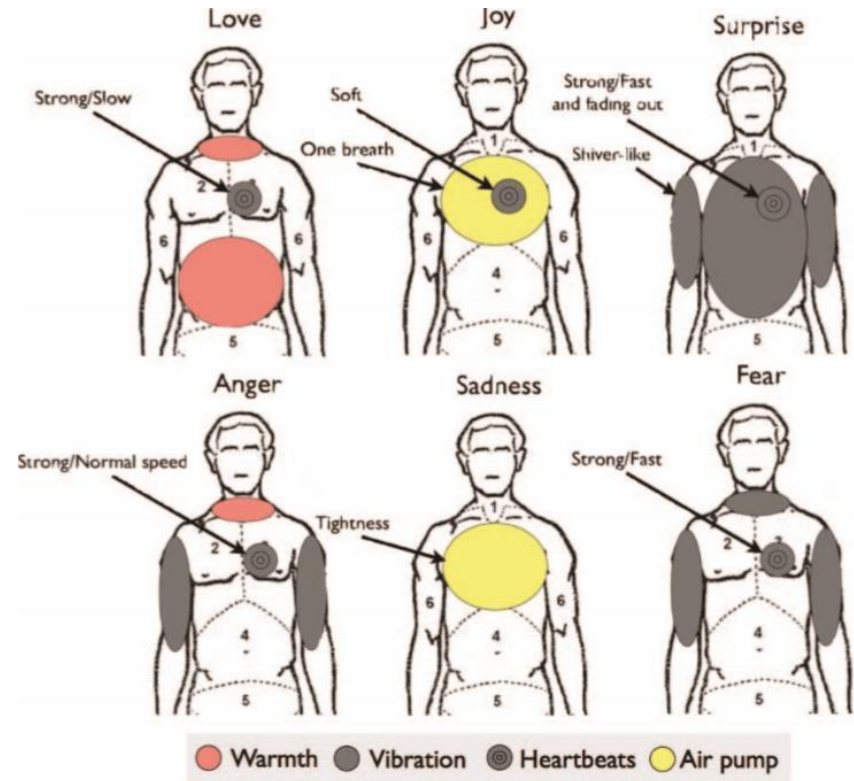
- University of Ottawa 2012
- High-Tech-Jacke/ Wearable Technology
- Grundidee: Durch Simulation körperlicher Reaktionen dazu passende Emotionen wecken
- Zur Emotionalisierung und Immersion im Film-/Gaming-Bereich
- reagiert synchron auf jeweilige Szenen im Film bzw. Game



Grafik: F. Arafsha et al. : EmoJacket: Consumer centric wearable affective jacket to enhance emotional immersion. In: IIT, 2012 International Conference, University of Ottawa, Kanada, 2012

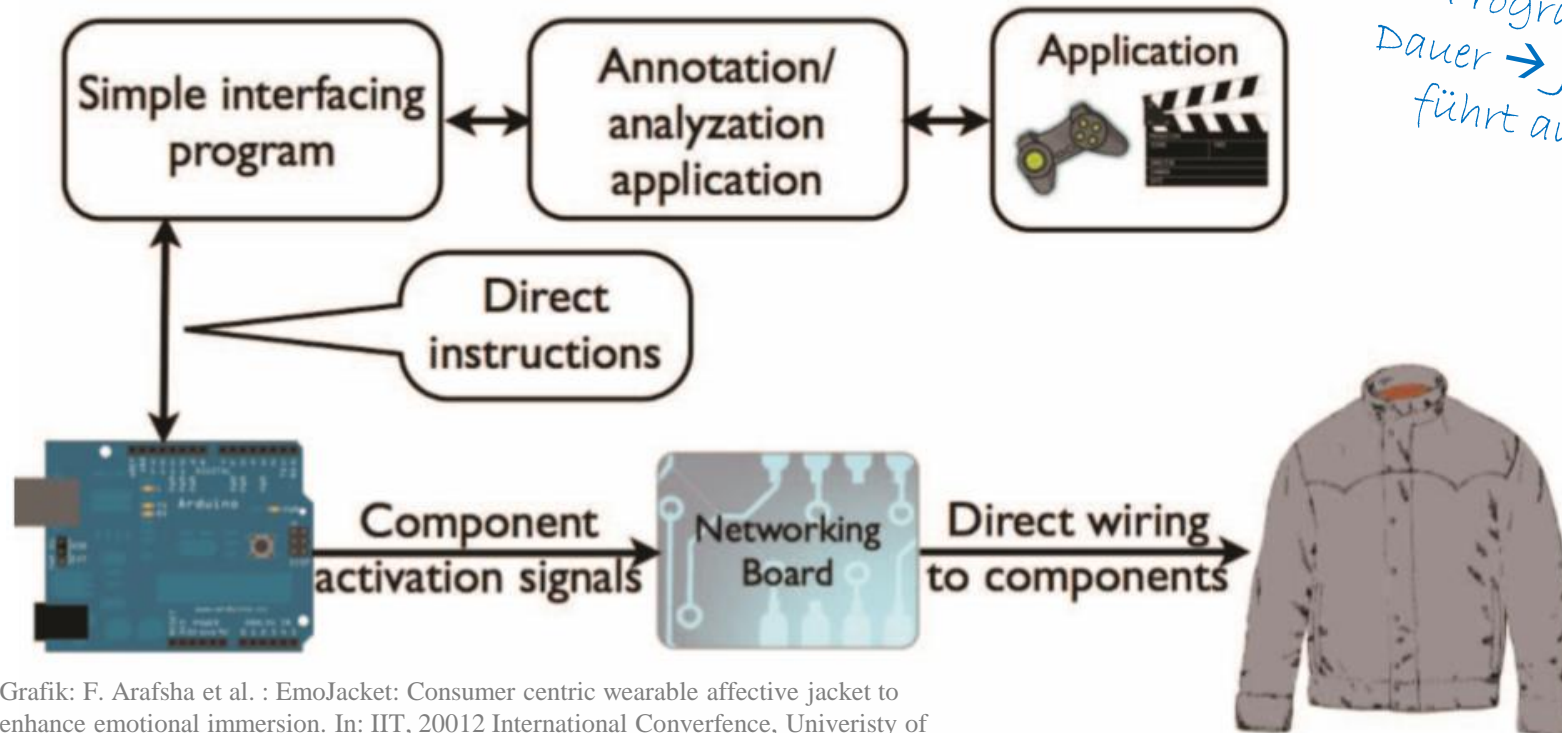
# EMO-JACKET TECHNIK

- Erzeugen eines Gefühls durch haptische Ansprache verschiedener Körperregionen mit 4 Feedbacktypen:
- Vibration, Wärme, Luftdruck, Herzschlagsimulation
- 35 Vibrationsmotoren, 2 Temperatursensoren und -Regler, Luftdüsen



Grafik: F. Arafsha et al. : EmoJacket: Consumer centric wearable affective jacket to enhance emotional immersion. In: IIT, 2012 International Conference, University of Ottawa, Kanada, 2012

# EMO-JACKET ARCHITEKTUR



Grafik: F. Arafsha et al. : EmoJacket: Consumer centric wearable affective jacket to enhance emotional immersion. In: IIT, 2012 International Conference, University of Ottawa, Kanada, 2012

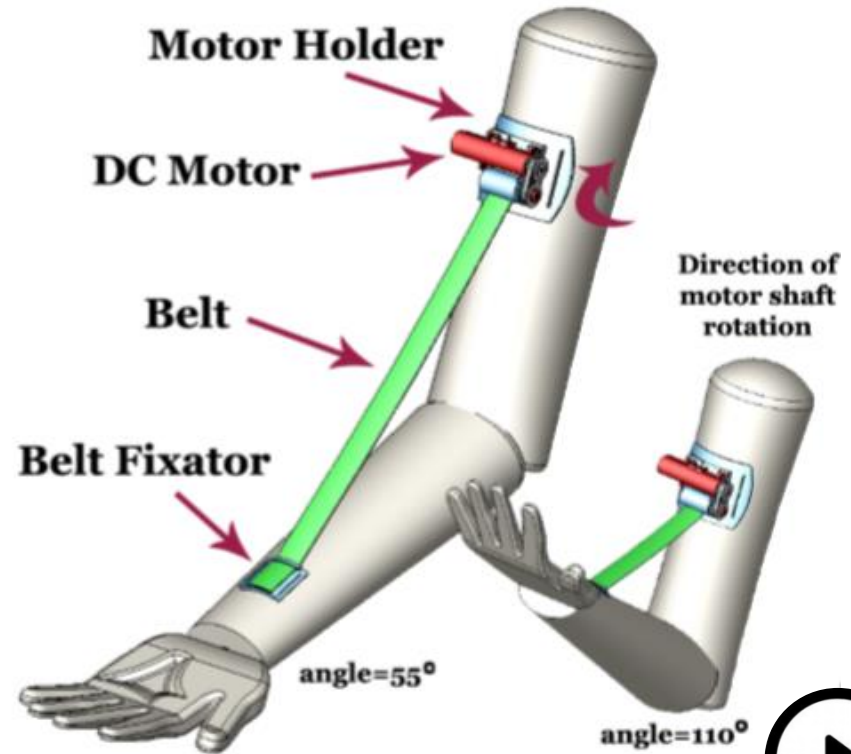
# EMO-JACKET ERGEBNISSE

(Bewertungsskala: 0 Stimme nicht zu - 5 Stimme voll zu)

Aussage	Ohne Jacke	Mit Jacke	Effekt
Ich habe mich eingezogen gefühlt	2,14	3,64	+ 30,00%
Ich hatte Spaß	2,00	4,07	+ 41,40%
Die Erfahrung war intensiv	1,79	3,29	+ 30,00%
Ich konnte mich in die Szenen hineinversetzen	1,43	3,26	+ 38,60%
Ich war emotional ergriffen	1,71	3,57	+ 37,10%

# FlexTorque

- Tokyo University, 2009
- Tragbares Interface zur Simulation physikalischer Interaktionen (berühren, halten, drücken)
- Gürtel betrieben durch Motor löst Krafteinwirkung & Muskelreaktion aus
- Bsp. Armdrücken, Rückstoß beim Schießen in VR

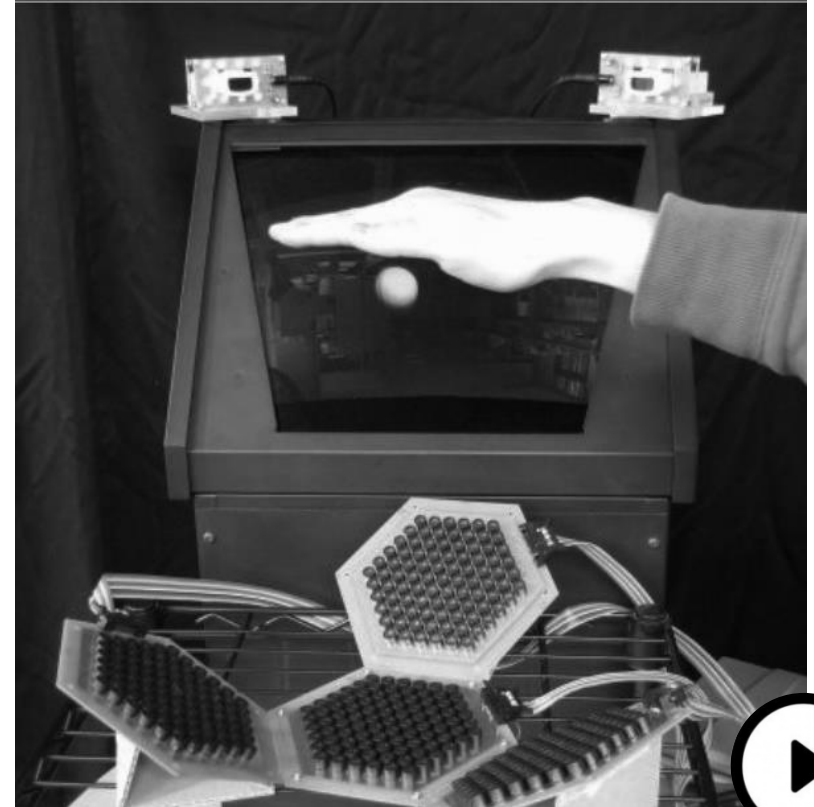


Grafik: Sato et al. : FlexTorque: Innovative Haptic Interface for Realistic Physical Interaction in Virtual Reality. SIGGRAPH Asia 2009, Yokohama, Japan, December 16–19, 2009.

# ULTRASOUND TACTILE DISPLAY

- Tokyo University, 2009
- Taktiler Feedback bei virtuellem Objekt ohne User-Device
- Holografisches Display + 2 Wii Konsolen als Handtracker + taktiler Display mit Ultraschalldruckwellen

Grafik: Iwamoto et al. : Airborne Ultrasound Tactile Display," SIGGRAPH 2008 New Tech Demos, Aug., 2008



## WAS ZUM MITNEHMEN:

- Multimodale Sinnesansprache für gute Aufmerksamkeit + Storytelling
- Ansprache des Tastsinns ist in VR-Systemen ein „unverbrauchtes“ Mittel
- Immersion: Das Eintauchen in VR + Identifikation des Users mit Avatar
- Entwicklung neuer Hardware & Technik vielfältig und unterschiedliche Qualitäten

DANKE,  
& FRAGEN?