

Seminar

Multimediatechnik

Haptics as a Multimedia Datastream

Dr. Stephan Kopf

Hendrik Lemelson

Prof. Dr. Wolfgang Effelsberg

Inhalt des Seminars

Was bedeutet Haptik?

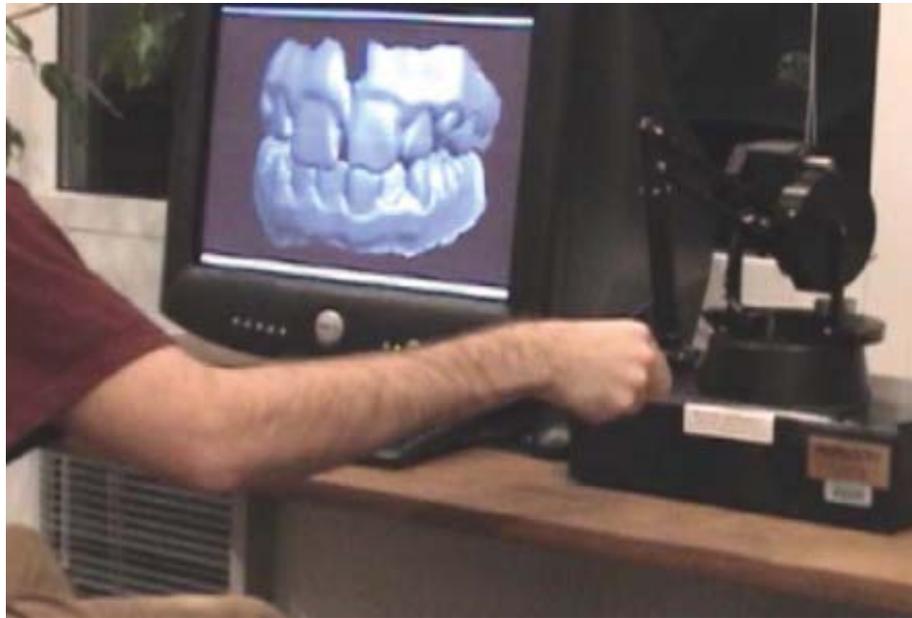
- Lehre vom Tastsinn
- Geräte zur Wiedergabe von visuellen und auditorischen Reizen (Displays und Lautsprecher) sind heute günstig verfügbar, haptische Geräte jedoch nicht.
- Beispiele für haptische Geräte:
 - Force Feedback für Computerspiele
 - Einsatz haptischer Geräte in der Ferndiagnose (Telemedizin)

Thema 1: Introduction to Haptics

- Einführung in die Thematik (Überblick)
- Historische Entwicklung
- Welche Arten von haptischen Geräten gibt es?

Thema 2: Haptic Rendering

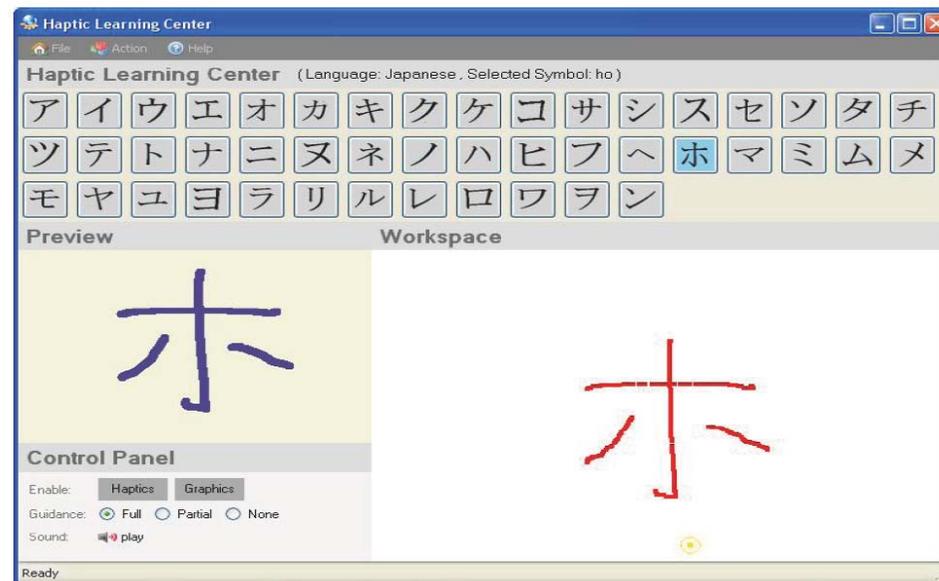
- Wie werden Interaktionen auf dem haptischen Gerät wiedergegeben?



Person bearbeitet virtuellen Kiefer mit Hilfe eines haptischen Gerätes. Das haptische Gerät muss die Daten in Echtzeit verarbeiten.
(Quelle: Otaduy, Lin: Introduction to Haptic Rendering).

Thema 3: Haptics in Education

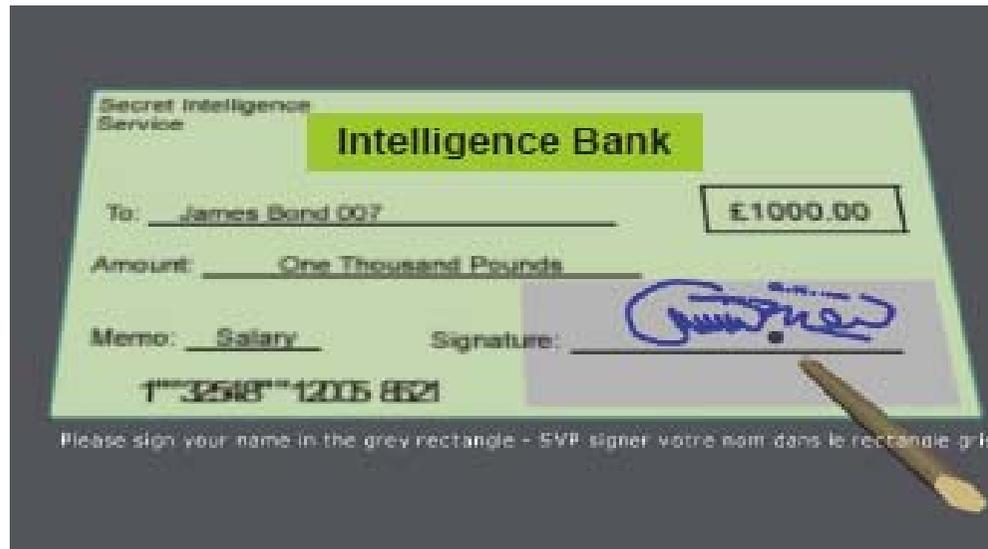
- Einsatz haptischer Geräte zur Unterstützung von E-Learning
- Kombination von haptischen und audio-visuellen Informationen



Beispiel eines haptischen Systems zum Erlernen einer unbekannt Sprache.
(Quelle: Eid, Mansour, El Saddik, Iglesias: A Haptic Multimedia Handwriting Learning System).

Thema 4: Haptics for User Authentication

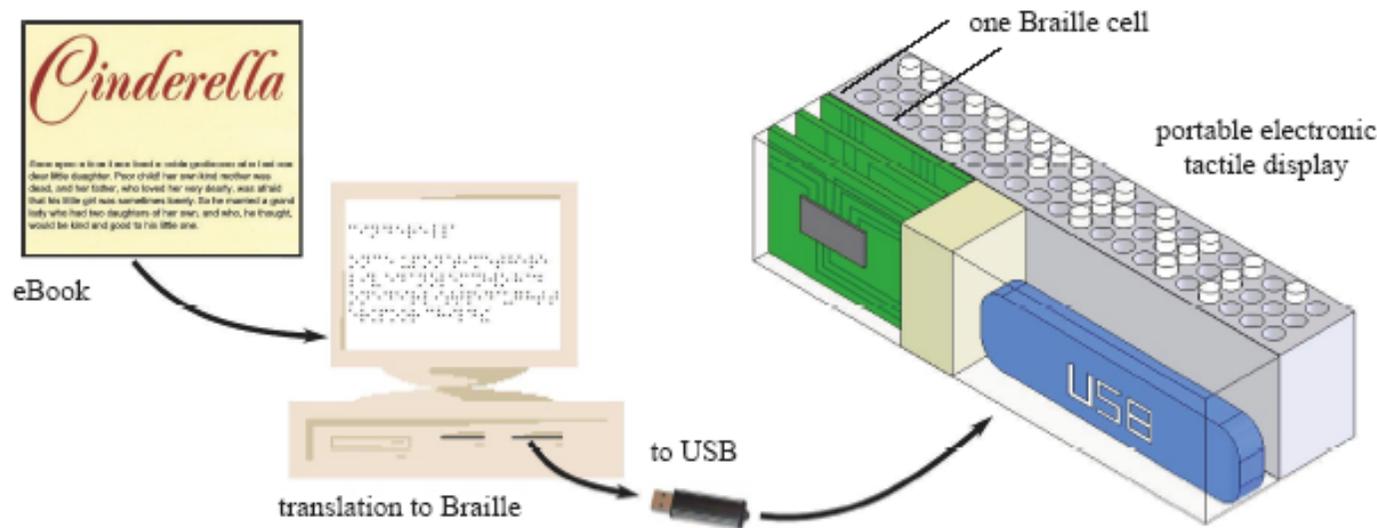
- Haptische Eingabegeräte bieten neue Möglichkeiten zur Authentifizierung von Anwendern.



Beispiel: Überprüfung der Unterschrift mit Hilfe eines haptischen Gerätes.
(Quelle: Iglesias, Orozco, Valdes, El Saddik: Visualizing Human Behavioral Features based on Signature Haptic Data).

Thema 5: Haptics for Visually Impaired

- Unterstützung von Blinden durch haptische Geräte.



Beispiel: Wiedergabe eines Buches in Blindenschrift.

(Quelle: Velázquez, Preza, Hernández: Making eBooks Accessible to Blind Braille Readers).

Thema 6: Haptics for Human Computer Interaction (HCI)

- Einsatz haptischer Geräte zur Unterstützung der Mensch-Maschine-Schnittstelle.



Beispiel: Stift erzeugt das Gefühl, dass ein Knopf gedrückt wird oder dass eine Oberfläche berührt wird.

(Quelle: Kyung, Park: Ubi-Pen: Development of a Compact Tactile Display Module and Its Application to a Haptic Stylus).

Thema 7: Haptics in Medicine

- Einsatz haptischer Geräte im Bereich der Medizin.

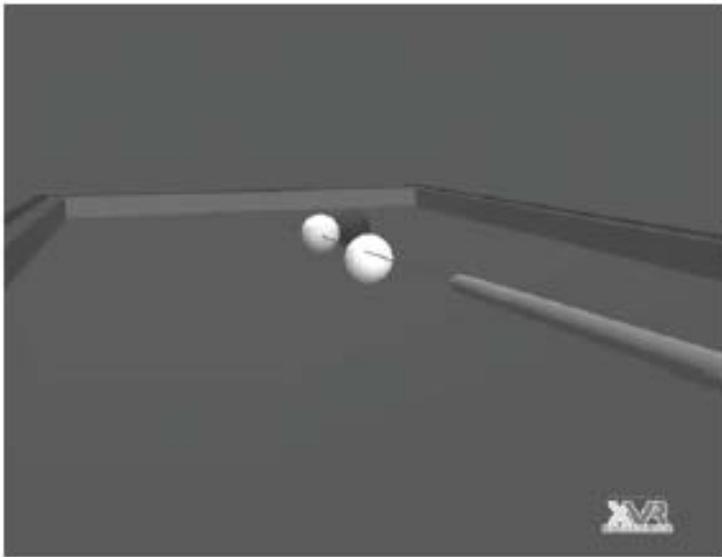


Beispiel eines haptischen Gerätes zur Unterstützung der medizinischen Rehabilitation bei Nervenschäden, Muskelschwäche oder Querschnittslähmung.

(Quelle: Kayyalil, Shirmohammadil, El Saddik, Lemaire: Daily-Life Exercises for Haptic Motor Rehabilitation).

Thema 8: Haptics in Games

- Einsatz haptischer Geräte bei Computerspielen.



Beispiel eines haptischen Billiardspiels.

(Quelle: Paolis, Pulimeno, Aloisio: The Simulation of a Billiard Game Using a Haptic Interface).

Themen

1. Introduction to Haptics
2. Haptic Rendering
3. Haptics in Education
4. Haptics for User Authentication
5. Haptics for Visually Impaired
6. Haptics for Human Computer Interaction (HCI)
7. Haptics in Medicine
8. Haptics in Games

Ausarbeitung und Vortrag

- Der Vortrag dauert 30 Minuten. Anschließend stehen ca. 15 Minuten Zeit für Fragen zur Verfügung. Eine rege Beteiligung aller Seminarteilnehmer ist erwünscht.
- Die Ausarbeitung sollte eine Länge von 10-12 Seiten umfassen. **Eine Woche vor dem Vortrag** ist die korrekturgelesene Ausarbeitung beim Betreuer abzugeben.
- Abgegeben werden sollen die korrigierte und gebundene Ausarbeitung (Schnellheftung reicht) sowie eine digitale Version.
- Spätestens am Montag vor dem eigentlichen Vortrag sollte dieser mit dem Betreuer besprochen werden.
- **Es besteht Anwesenheitspflicht!**

Seminarschein / Prüfung

- Bei erfolgreicher Teilnahme am Seminar wird ein Seminarschein ausgestellt.
- Optional besteht die Möglichkeit, sich über 2 Semesterwochenstunden prüfen zu lassen. Dazu erfolgt am Ende des Semesters eine mündliche Prüfung.

Termin

- Mittwochs: B2 (10:15-11:45)
- Raum: C112 im Gebäude A5
- Die genauen Termine der Seminarvorträge werden auf der Webseite des Lehrstuhls bekannt gegeben.

Fragen ?