

**Alexander Schwab
Herwig Unger**

**Echtzeit-Rückmeldung
zu mittels
MP4-Videostreams
übertragenen
Lehrveranstaltungen
durch Bildschirmgesten**



Motivation 1: eLearning

- **Anreicherung von Präsenzveranstaltungen** mit medialen Bildungsressourcen
 - Mediale Bildungsressourcen werden entweder direkt in Präsenzveranstaltungen eingebunden oder als zusätzliches, lernbegleitendes Material eingesetzt.
- **Blended Learning**
 - Präsenzlehrveranstaltungen werden mit E-Learning-Angeboten kombiniert.
- **Online-Lernen**
 - Auf Präsenzphasen wird vollständig verzichtet und Bildungsveranstaltungen werden ausschließlich in virtuellen Lernumgebungen abgehalten.

Motivation 2

- Einsatz von Lehrvideos im Lehrgebiet „Kommunikationsnetze“
Lehrvideos bzw. Videovorlesungen sind vorzugsweise Aufzeichnungen von Vorlesungen basierend auf PowerPoint-Präsentationen, die mit Hilfe professioneller Videoaufnahme-Software erstellt und im MP4-Format bereitgestellt werden.
- Zentrale Funktion der Lernplattform „Virtueller Studienplatz“
Lehrvideos können heruntergeladen oder per Streaming innerhalb eines Webbrowsers betrachtet werden.
- Durchführung einer Lehrevaluation am Ende des Kurses
- **Problem:**
Lehrveranstaltungsevaluation in Form klassischer Fragebögen oder Online-Befragungen sind oberflächlich.

Evaluationsmethoden

- **Mündliche Befragung**

- Erfolgt mit Hilfe eines Leitfadens (z.B. strukturiertes Interview)
- Vorteil: Individuelle und flexible Anpassung der Fragen an die Teilnehmer und deren Antworten

- **Schriftliche Befragung**

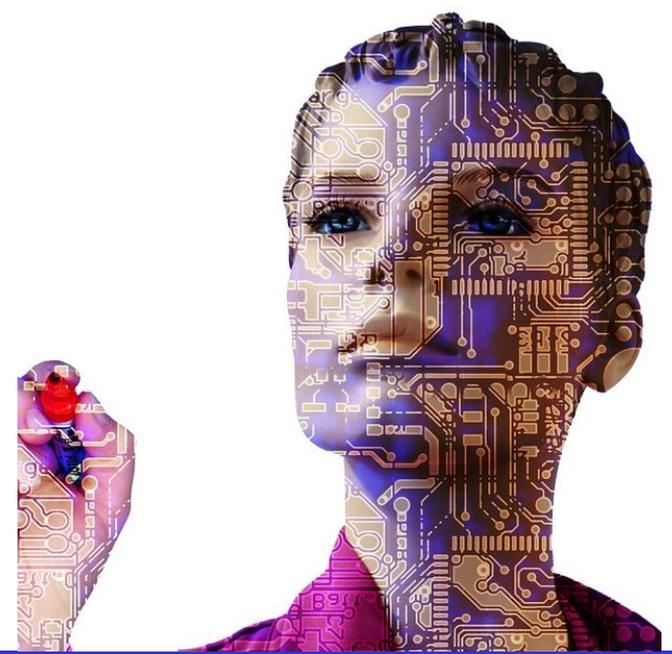
- Klassische Papierfragebögen (Paper-Pencil)
- Elektronische Lösungen (Online-Befragungen)

- **Objektive Beobachtungen**

- Mit Fokus auf das Nutzerverhalten bezüglich der Verwendung des Lehrmaterials.
- Vorteil: Bieten gegenüber Befragungen einen wesentlich größeren Gestaltungsspielraum zur Analyse und Bewertung.

- **User-Tracking**

- „Evaluationsmethode, bei der der Computer das Verhalten des Nutzers im Umgang mit einem Programm protokolliert.“
 - z.B. SocialSkip, Collaborative Lecture Annotation System (CLAS)



Echtzeitbasiertes Nutzerfeedback

Zielsetzung

Ziel:

- Kontinuierliche Verbesserung der Qualität elektronischer Lernangebote und Anpassung an Bedürfnisse
- Feedbackerzeugung unmittelbar beim Lernen

Zu lösende Probleme:

- Geringe Rücklaufquoten
- Aussagekraft von Befragungen
- Detailliertheit der Antworten

Lösung:

→ Unser Videokursfeedbacksystem



Prototyp Feedback-System

Welcome to the online Feedback-System

The online Feedback-System shall enable students to mark incorrect or unclear lecture passages through screen gestures during the viewing of the video lecture in the Web browser. Passages can be marked either by use of a touchscreen or by use of a mouse.

The goal is to improve steadily the video lectures and to adapt them ideally to the needs of the students.

To mark lecture passages, the following screen gestures are available:



Circle

A circle signalizes that the student has any questions about the marked slide content.



Cross

A cross signalizes that there is a mistake at this point of the lecture slide.



Underscore

An underscore signalizes that the student is interested in the marked slide content and the professor should go into more detail on the subject.

Navigation

 Video Selection

 Gestures Management

 Meaning of Gestures

 Course Management

 Course Evaluation

 Log Out

Systemspezifikation

- Möglichkeit zur Markierung von fehlerhaften oder unklaren Vorlesungsfolien mittels Bildschirmgesten
- Visuelle Rekonstruktion aller gespeicherten Bildschirmgesten
- Erhaltung der Originalität der MP4-Videodateien
- In Kenntnis setzen des Benutzers bei Datenverlust
- Zugriffsbeschränkung in Abhängigkeit der Benutzerrolle
- Filterung von Bildschirmgesten
- Gewährleistung der Systemsicherheit
- Kompatibilität ab Windows-Version 8

Technologie: RESTful WebServices

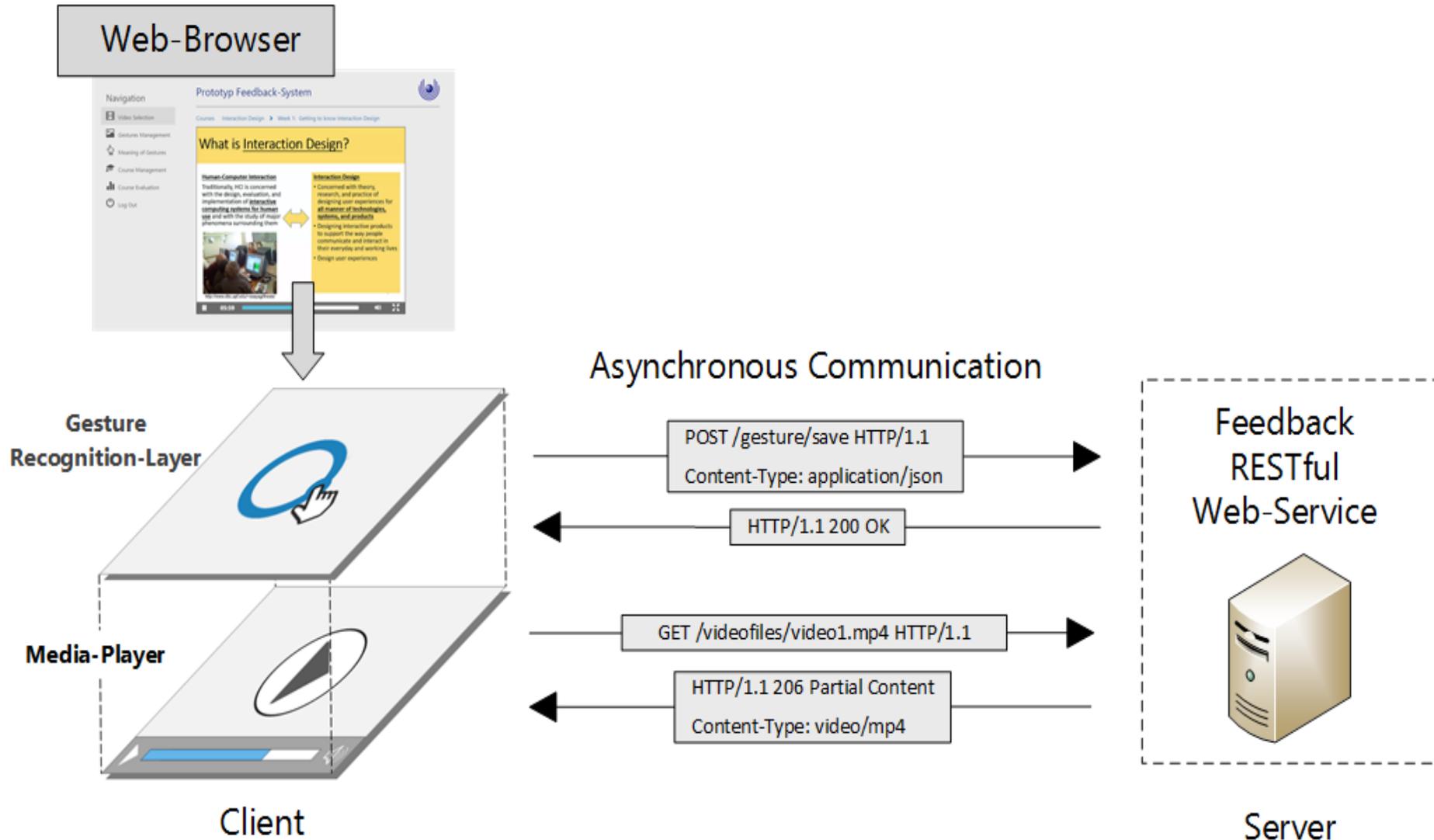
□ Representational State Transfer (REST)

- Architekturstil zur Realisierung von verteilten Anwendungen im Web-Umfeld
- Fünf Kernprinzipien von REST:
 - Ressourcen mit eindeutiger Identifikation
 - Hypermedia / Verknüpfung zwischen Ressourcen
 - Standardmethoden
 - Repräsentation
 - Statuslose Kommunikation zwischen Client und Server

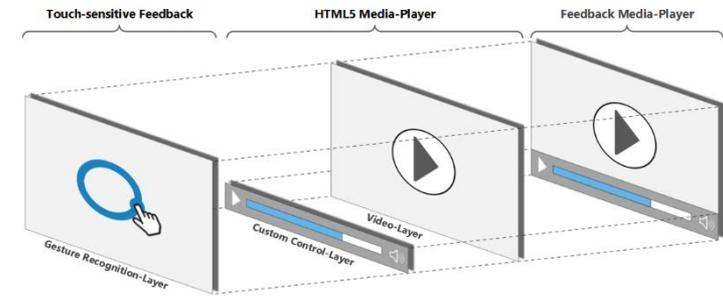
□ Vorteile

- Maximal lose Kopplung zwischen Service-Provider und Service-Consumer
- Verbesserung der Skalierbarkeit und Steigerung der Performance
- Hohe Wiederverwendungsrate

Systemarchitektur: Überblick



Systemarchitektur: der Mediaplayer



- ❑ 1. Schicht: „Gesture Recognition“-Schicht
 - Erkennen und Versenden der Bildschirmgesten
- ❑ 2. Schicht: „Custom Control“-Schicht
 - Video-Steuerungselemente für das Vor- und Zurückspulen
bzw. das Starten und Stoppen der Videovorlesung
- ❑ 3. Schicht: „Video“-Schicht
 - Wiedergabe der eigentlichen Videodatei

Das Echtzeitproblem: die Synchronisation



Navigation

 Video Selection

 Gestures Management

 Meaning of Gestures

 Course Management

 Course Evaluation

 Log Out

Prototyp Feedback-System

Courses Interaction Design > Week 1: Getting to know Interaction Design

What is Interaction Design?

For buildings construction, **architects** concern about **people**, interactions among people and interactions between people and the building whereas **civil engineers** concern about cost, durability, structural aspects, environmental aspects, fire regulations, and **construction methods**

Architects



[http://ejournal.eumind.net/math1/index.php?action%5B%5D=IArticleShow::showArticle\(45489\)](http://ejournal.eumind.net/math1/index.php?action%5B%5D=IArticleShow::showArticle(45489))

Civil Engineers



<http://nfciet.edu.pk/portal/index.php/2013-06-06-03-35-14/introcivil>



06:57



Zusammenfassung und Ausblick

- Funktionsfähiges Feedbacksystem wurde entwickelt und erfolgreich implementiert
 - erste Praxistest erfolgreich bestanden

- Statistische Auswertung der von dem Feedback-System gesammelten Feedback-Daten
 - Quantifizierte Aussagen bezüglich der Qualität eines Lehrvideos

- Erfassung zusätzlicher Interaktions- und Nutzerdaten
 - Lernverhalten
 - Lernzeit von Studierenden
 - Akzeptanz
 - Gebrauchstauglichkeit

