*I*nteraktive *g*ezielt *t*eilinvertierte Lehrveranstaltungen
IGT-educationTUB

F.-J. Schmitt, F. Berkemeier, S. Wilkening, T. Schönnemann,
F. Kruse, S. Delitzscher, F. Egbers, C. Keuer, M. Noji, R. Ivanova-Stenzel, T. Friedrich

Institut für Chemie, Technische Universität Berlin, 10623 Berlin, Germany

Was ist IGT-educationTUB ?

IGT-educationTUB entwickelt *i*nteraktive *g*ezielt *t*eilinvertierte Lehrveranstaltungen in der Mathematik für Chemikerinnen und Chemiker, in den Praktika der Chemie (Physikalische Chemie und Organische Chemie), im Studienreformprojekt Opal, für das Remote-Praktikum „Klassische und Moderne Physik für Ingenieure“ (Onprex) und in der Mikroökonomie an der TU Berlin.
Mit interaktiven Lehrvideos wird der nötige Freiraum geschaffen, um neue Lehrkonzepte in den Veranstaltungen durchführen zu können.
Dazu gehören aktive Rechenübung, Probeklausuren, peer marking (Studierende korrigieren Studierende) von Marc Ihle und peer instruction von Eric Mazur.
Digitale Lehrinhalte erlauben barrierefreie Interdisziplinarität.

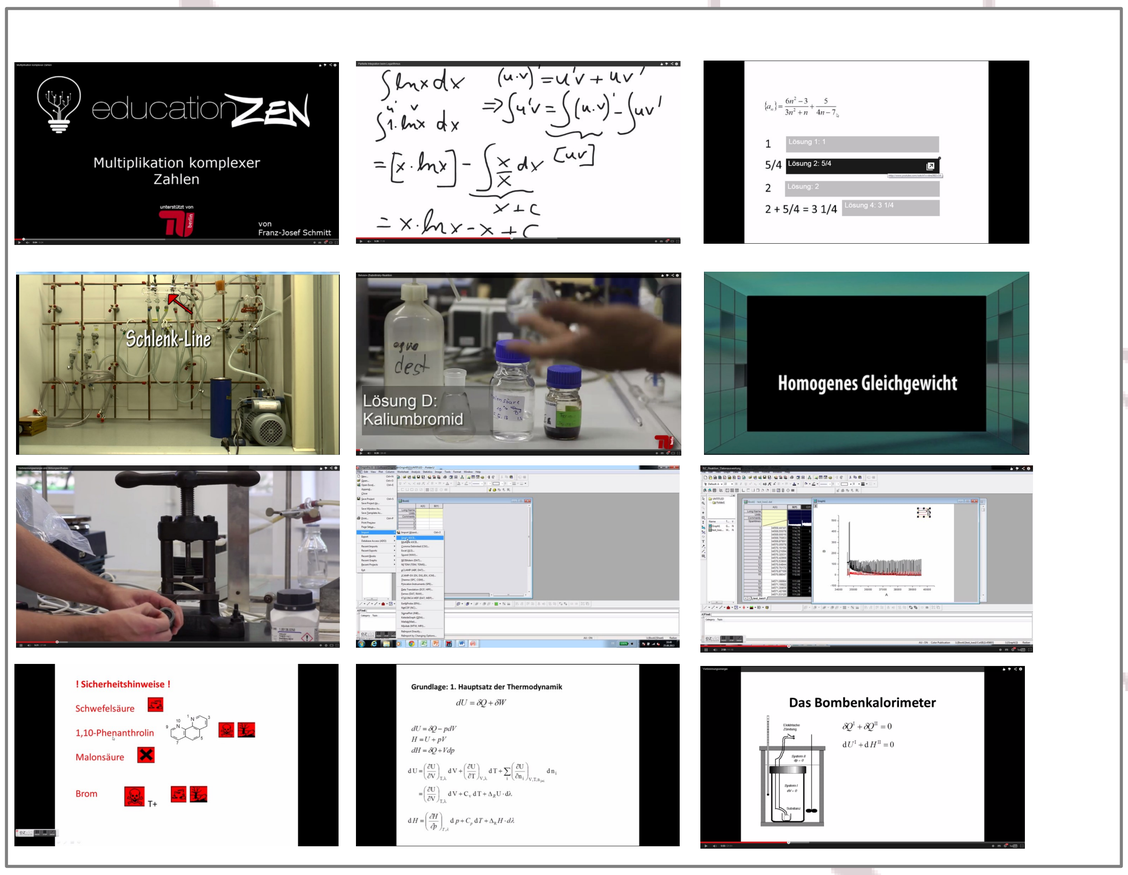


Abbildung 1: Screenshots ausgewählter und bereits angebotener Lehrvideos

Prinzip der Lehrvideos

Meist ist es nicht sinnvoll, einfach die Vorlesung aufzuzeichnen. Auch werden keine geschlossenen MOOCs produziert oder komplette Onlinetutorien erstellt. Stattdessen gibt es charakteristische Szenarien, für die sich die Erstellung eines Videos anbietet:

- **Beispielaufgaben, Anwendungen, Ausblicke**
- **Einblicke in Industriebetriebe und technische Umsetzungen**
- **Versuchsdurchführungen mit kleinteiligen handwerklichen Elementen**
- **Einweisung in Software und Theorie zu Experimenten**
- **Gefahrstoffhinweise (diese sollten jedoch auch separat noch abgefragt werden)**

Die Abfrage der Inhalte aus den Lehrvideos erfolgt mittels Onlinevorsprachen, die obligatorisch absolviert werden müssen.
Der Freiraum wird für die genannten innovativen Methoden (peer marking, peer instruction) genutzt oder für interaktive Rechenübungen oder Projektarbeiten. Idealerweise wird so das Lernverständnis durch die jeweilige Auswahl der idealen Methode gefördert. Beobachtet wurde eine starke Entlastung der Sprechstunden.

Onlinevorsprachen auf dem ISIS

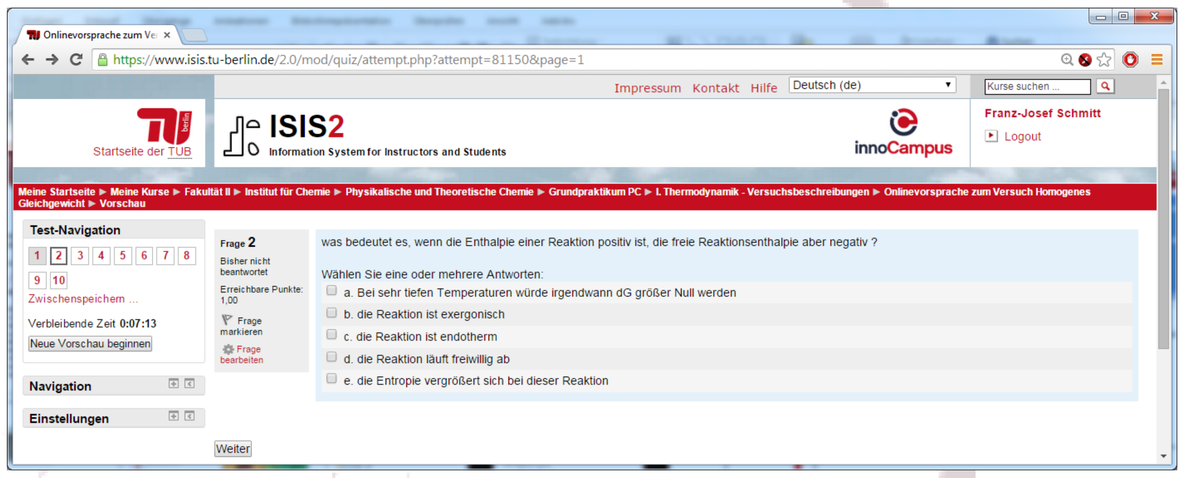
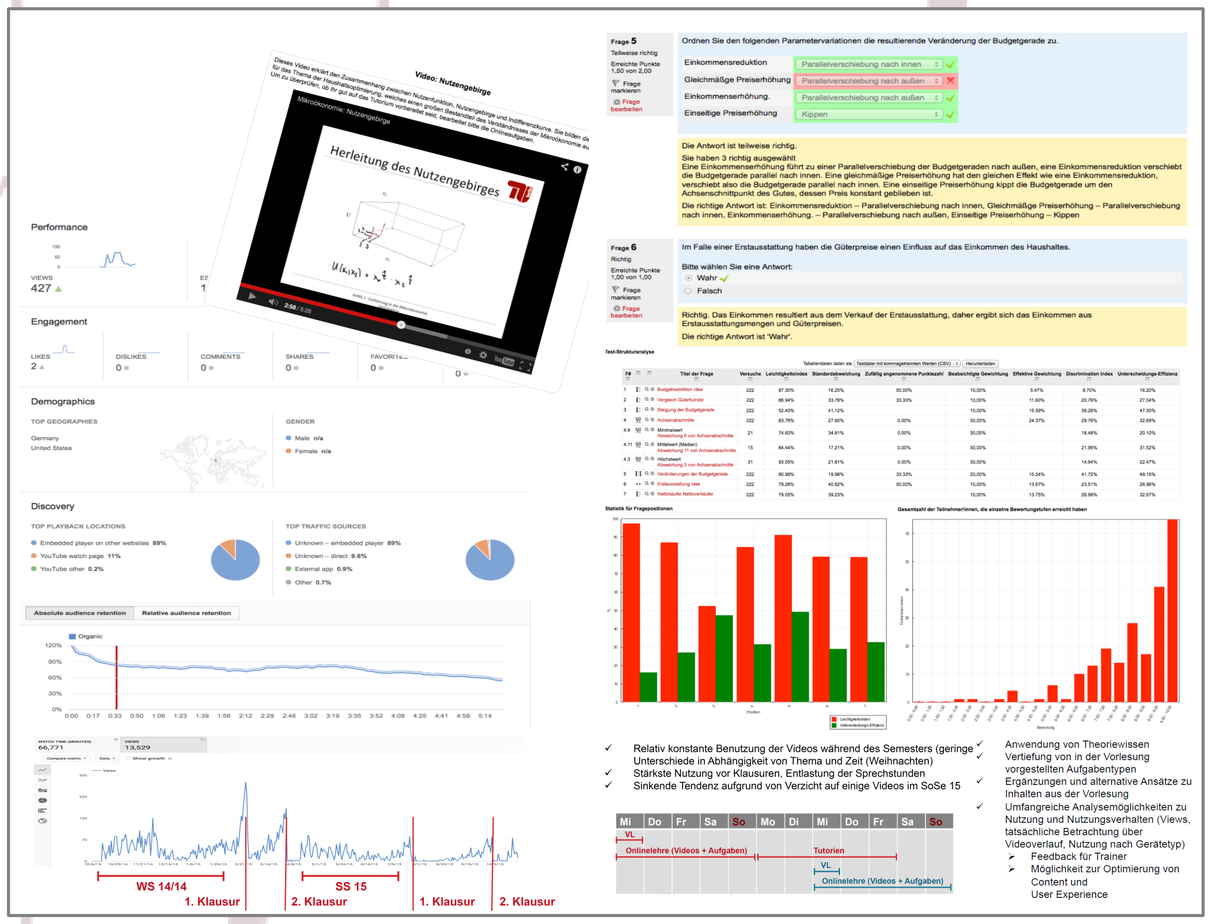


Abbildung 2: Die Onlinevorsprachen auf dem ISIS

Lehrvideos in der Mikroökonomie



- ✓ Relativ konstante Benutzung der Videos während des Semesters (geringe Unterschiede in Abhängigkeit von Thema und Zeit (Weihnachten)
- ✓ Stärkste Nutzung vor Klausuren, Entlastung der Sprechstunden
- ✓ Sinkende Tendenz aufgrund von Verzicht auf einige Videos im SoSe 15

- ✓ Anwendung von Theoriewissen
- ✓ Vertiefung von in der Vorlesung vorgestellten Aufgabentypen
- ✓ Ergänzungen und alternative Ansätze zu Inhalten aus der Vorlesung
- ✓ Umfangreiche Analysemöglichkeiten zu Nutzung und Nutzungsverhalten (Views, tatsächliche Betrachtung über Videoverlauf, Nutzung nach Gerätetyp)
  - ➢ Feedback für Trainer
  - ➢ Möglichkeit zur Optimierung von Content und User Experience

Abbildung 3: Kooperation zwischen Fak II und Fak VII (Mikroökonomie)
u.a. im Rahmen der Ziethengruppe “Pioltveranstaltungen”

Ausblick

Dieser im Rahmen des Studienreformprojektes „educationZEN“ in der Mathematikausbildung der Chemie erfolgreich entwickelte Ansatz erhöhte die Erfolgsquote in der Abschlussklausur von etwa 50 % auf zuletzt ! 93 % ! und reduzierte den Betreuungsaufwand im PC I Praktikum etwa auf die Hälfte.
Er wird nun auf weitere Praktika übertragen, dazu wird von der LSK ein Studienreformprojekt „educationZEN in Praktika“ gefördert.
2014 wurde IGT-educationTUB vom Stifterverband und der Joachim Herz Stiftung mit einem Junior Fellowship gewürdigt und läuft als von der Joachim Herz Stiftung gefördertes Projekt bis März 2017.

Verweise

[1] educationZEN – ein Studienreformprojekt:
http://176.58.104.10/wp-content/uploads/2012/06/EduZEN_2012_03_19.pdf
[2] IGT-educationTUB
http://www.stifterverband.de//lehrfellows2014/schmitt.pdf