

# StuReSy

## Open Source Audience Response System

---

Wolf D. Posdorfer

Universität Hamburg  
Kontakt E-Mail: [9posdorf@informatik.uni-hamburg.de](mailto:9posdorf@informatik.uni-hamburg.de)

---

### Einleitung

Ziel des Projektes war der Entwurf und die Entwicklung eines Freien und funktionsfähigen Prototypen eines Audience Response Systems. Um mit proprietären Systemen konkurrieren zu können, muss der Prototyp eine Reihe von Anforderungen sowohl hinsichtlich der Benutzbarkeit als auch auf die Weiterentwicklungsmöglichkeiten bieten.

Es gibt bereits eine Vielzahl von proprietären Systemen im merkantilen Bereich, die jedes für sich einen Fokus auf andere Funktionalitäten legen. Für die Entwicklung des Prototypen von StuReSy wurden die Funktionen von eduVote und H-iTT Acquisition analysiert um nützliche Kernfunktionalitäten abzuleiten. eduVote und H-iTT Acquisition unterscheiden sich primär in der Wahl des Mediums zum Abstimmen. Während eduVote Web-2.0 Techniken einsetzt um über Smartphones oder Computer abzustimmen, liegt der Fokus bei H-iTT Acquisition auf den Clickern (kleine Fernbedienungen).

StuReSy besteht aus mehreren Komponenten. Der Dozentenclient bietet die Möglichkeit Umfragen anzulegen und diese durchzuführen. Der Server bietet für die Studenten die Schnittstelle um an Umfragen teilzunehmen und bietet gleichzeitig die Schnittstelle zum Dozentenclient um an die Umfrageergebnisse zu gelangen.

Eine wichtige Funktionalität für StuReSy war die Integration von vielen Abstimmungsmedien. Es bietet die Möglichkeit über das Internet mit internetfähigen Endgeräten und mit den Clickern der Firma H-iTT abzustimmen. Innovativ ist hier, dass die Software nicht auf die Hardware eines bestimmten Herstellers beschränkt ist. Es kann über eine Plug-In-Infrastruktur die Unterstützung weiterer Hardware nachgerüstet werden.

Durch die freie Verfügbarkeit des Quelltextes können eigene Funktionalitäten bei Bedarf nachgerüstet werden.

Die Hoheit über die eigenen Daten ist bei vielen merkantilen Produkten nicht gewährleistet, durch die zentralisierte Serverstruktur des Anbieters. Bei StuReSy ist die Server-Software ebenfalls frei verfügbar. Somit kann der Betrieb auch innerhalb eines geschlossenen Netzwerkes stattfinden.

Dieses Projekt entstand im Rahmen meiner Bachelorarbeit. Vorausgehend bestand das Problem, dass die Universität Hamburg ein proprietäres Audience Response System mit mehreren Tausend Clickern

angeschafft hatte. Die Online-Nachrüstung dieses Systems hätte weitere laufende Kosten, durch semesterbasierte Lizensierungen verursacht.

Ausgehend von dieser Bachelorarbeit wurden weitere Arbeiten verfasst, die verschiedene Funktionalitäten beigesteuert haben, wie beispielsweise native Apps für Smartphones der Studenten. Auch die Portierung des Dozentenclients auf Android und iOS ist in Arbeit.

## Eingesetzte Technologien

Um eine möglichst hohe Plattformunabhängigkeit zu erreichen wurde der Dozentenclient in Java programmiert. Hierbei stellten sich leider einige Einschränkungen hinsichtlich der Unterstützung von Hardware heraus, die aber durch experimentelle externe Bibliotheken umgangen werden konnten. Für die Schnittstelle zur Hardware von H-ITT kam C++ zum Einsatz.

Für die Serversoftware kam eine Kombination aus HTML, Javascript und PHP zum Einsatz.

Eingesetzte Bibliotheken:

- RXTX (Referenzimplementation der Java Communications API)
- JFreeChart
- ZXing
- Apache Commons Collection

Zur Entwicklung wurden verschiedene IDEs benutzt, wie:

- Eclipse (primär für Java)
- XCode (für C++ unter Mac)
- MS Visual Studio (für C++ unter Windows)
- Coda2 (für PHP)

## Prozess

Die Erstellung des Prototypen entstand eigentlich nach dem Wasserfallmodell. Es wurden Requirements der Software aufgenommen und diese umgesetzt. Erst jetzt nach Fertigstellung der Bachelorarbeit ist daraus ein agiler Prozess entstanden. Verschiedene Dozenten der Uni Hamburg (nicht nur Informatik) geben regelmäßig Feedback zu Funktionalitäten oder Design der Software.

## Erfahrungen

Zentrale Lernergebnisse waren die Erstellung eines kompletten Systems bestehend aus einer Rich-Client-Anwendung und einer Serverkomponenten von Null auf. Dabei war die Planung der Softwarearchitektur die größte Hürde um eine spätere Erweiterung der Software möglichst Problemlos zu ermöglichen.

## Rahmendaten

- Eine Person im Kernteam, schwankende Beteiligung an den Zusatzfunktionen ( >4 Personen)
- Beginn des Projektes: 19.03.2012
- Fertigstellung des Prototypen: circa Oktober 2012
- Ende des Projektes: laufendes Projekt
- Geplante Erweiterungen:
  - Multiple-Choice-Fragen (bisher nur Single-Choice)
  - Lückentext-Fragen
  - UI-Design
  - Usability in einigen Bereichen

Projektseite:

<https://sourceforge.net/projects/sturesy/>

Videos:

Frühes Stadium der Software (Juli 2012) eingesetzt in SE2 von A. Schmolitzky:

<http://www.youtube.com/watch?v=Cm9ufuvc9z0>

Fortgeschritteneres Stadium der Software (Oktober 2012) eingesetzt in SE1 von A. Schmolitzky:

<http://lecture2go.uni-hamburg.de/veranstaltungen/-/v/14144>

## Präsentationsformat

Wie soll das Projekt präsentiert werden, wenn es ausgewählt wird?

- Powerpoint
- Live-Demo