

Kolloquium Wissensinfrastruktur

Echtzeit Datengewinnung, Datenauswertung und -visualisierung im Hörsaal

Das Audience-Response-System FreeQuizDome und die Einsatzmöglichkeiten im akademischen Kontext

(Erik Senst, 2014)

Die nächsten 60 Min. im Überblick:

1. Kurze Einführung in die Thematik: Was sind Audience Response Systeme (ARS)?
2. Die ARS Eigenentwicklung *FreeQuizDome (FQD)*
3. Didaktische Szenarien und Einsatzgebiete
4. Blick hinter die Kulissen: FQD System-Architektur und mögliche technische Entwicklungslinien...
5. Support und Betreuung derzeit
6. Und was meinen die Studis zu FQD? Ergebnisse der Akzeptanzevaluation im WS13/14

Einführung und Startimpuls

Startimpuls: Wie lernt man eigentlich selbst?

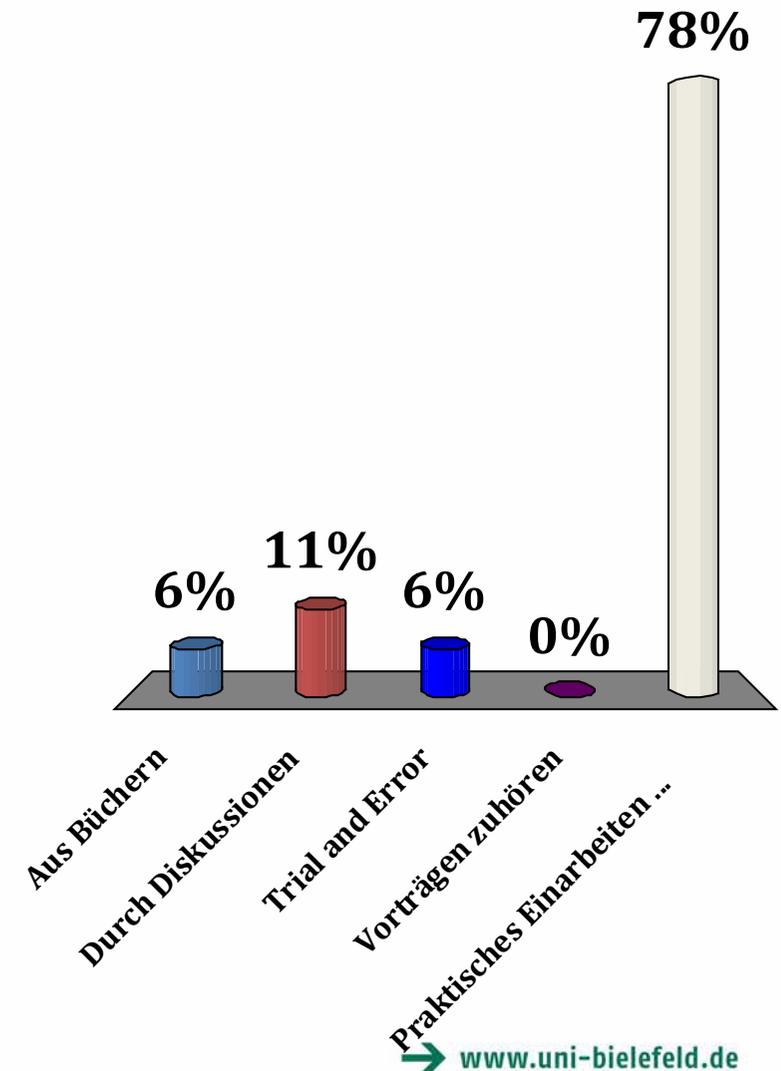
Denken Sie an eine Fähigkeit, die Sie gut beherrschen:

- z.B. eine Sportart, ein Musikinstrument
- oder Ihr Fachgebiet...
- oder eine andere Tätigkeit, bei der Sie „Experte“ sind...



Wenn Sie an diese spezielle Fähigkeit denken: Wie haben Sie sich diese angeeignet?

1. Aus Büchern
2. Durch Diskussionen
3. Trial and Error
4. Vorträgen zuhören
5. Praktisches Einarbeiten und Üben



Und wie lernen unsere Studis in den Hörsälen?



Quelle Wikipedia, Trextor, [CC BY-SA 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/) (Image has been cropped)

Didaktische Problemfelder von Vorlesungen:

- Reduktion der didaktischen Möglichkeiten auf mündlichen Vortrag und Visualisierungstechniken
- Kommunikation und Interaktion zwischen Dozierenden und Studierenden ist i.d.R. nur 1 : Many möglich
- Die Studierenden können deshalb nicht so aktiv eingebunden werden wie in Seminaren
- Durch die geringe aktive Beteiligung sinkt häufig die Aufmerksamkeit und Motivation

Eine didaktische Methode für mehr Aktivität im Hörsaal: Audience Response Systeme

- Audience Response Systeme (ARS) sind Live-Umfragesysteme, die es den Lehrenden ermöglichen, direktes Feedback von den Studierenden zu erhalten (wie bei „Wer Wird Millionär“ oder „Quizduell“).
- Die Umfragen können genutzt werden, z.B. für
 - Lehrevaluationen
 - Wissensfragen
 - Meinungsumfragen



Vorteile von ARS gegenüber „Handzeichen“

- Anonymität
- Keine Verfälschung des Ergebnisses durch Anpassung an Mehrheitsmeinung (Gruppenorientierung)
- Sofortige Sichtbarkeit der Ergebnisse als Tortendiagramm oder Balkendiagramm in Prozent
- Weiterverarbeitung, Merging und Export der Daten

Audience Response Systeme sind über zwei unterschiedliche technologische Ansätze nutzbar

- **Hardware ARS:**
Studierende benötigen Fernbedienungen (Kosten), die verteilt werden müssen (Zeit) und wenig Möglichkeiten bieten (nur Multiple Choice)
- **Software ARS setzen auf BYOD:**
Studierende geben Antworten einfach über ihre eigenen internetfähigen Geräte wie z.B. Smartphones – die Software nutzt dabei die Möglichkeiten der mobilen Endgeräte.



ARS Eigenentwicklung FreeQuizDome

FreeQuizDome (FQD): Studierende antworten per Smartphone oder Laptop



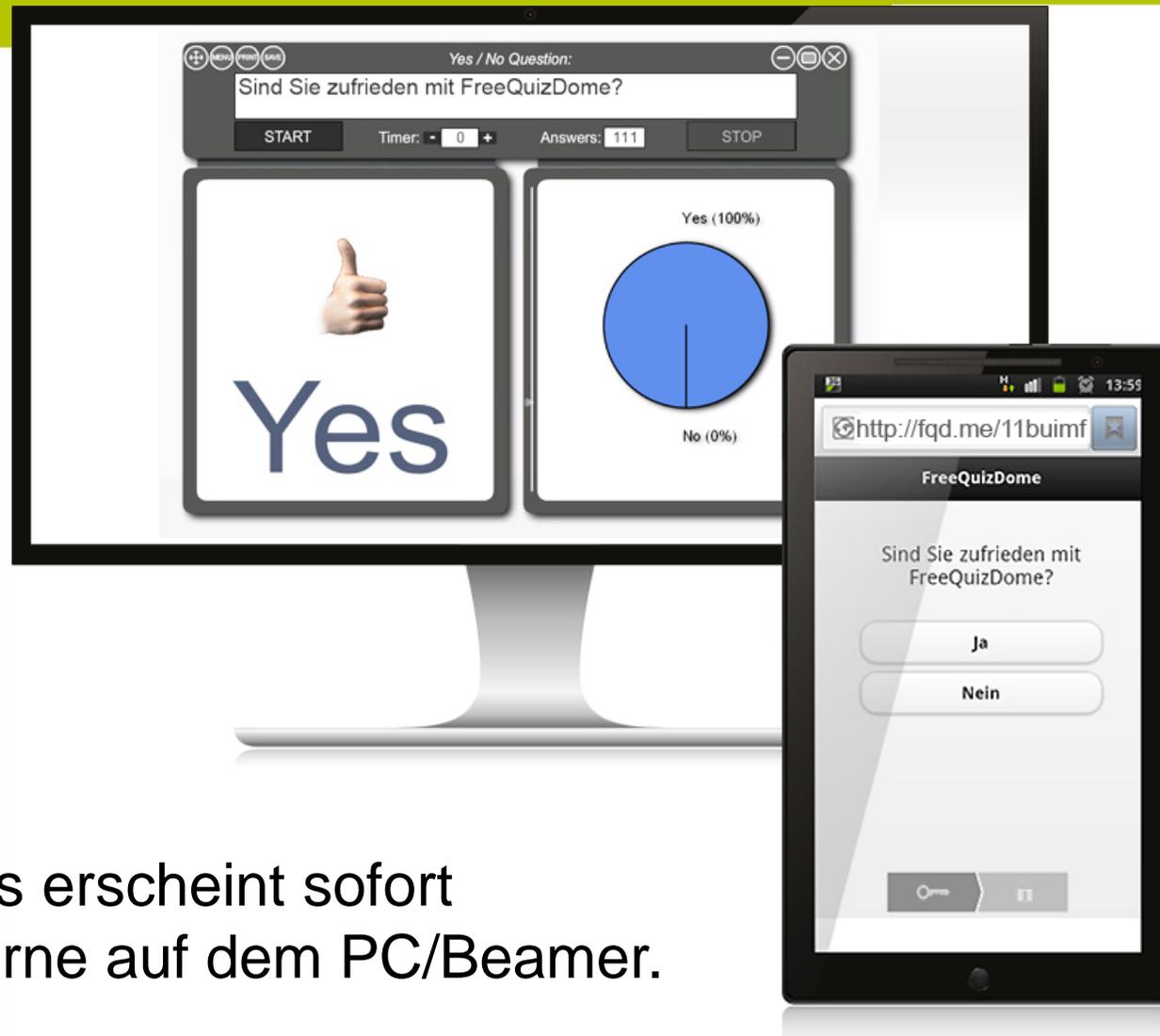
- FreeQuizDome ist ein an der Universität Bielefeld entwickeltes softwarebasiertes ARS
- FQD benötigt keine Clicker, sondern nutzt die Geräte, die Studierende sowieso immer häufiger mit sich führen:
 - Laptops (92% Bielefelder Studis)
 - Smartphones (79% Bielefelder, insg. 86% der 18-24 j.)
 - Tablets (14% Bielefelder Studis)
 - Zumindest eines dieser drei (98%)
- Studierende benötigen keine App und kein Login, sondern öffnen eine webbasierte Antwortseite

FreeQuizDome: Wie funktioniert das genau?

- Die Umfrage wird generiert
- Bei Start erscheint ein QR-Code
- Studierende scannen diesen per Smartphone Kamera
- Alternative: Kurzlink per Mail oder Eingabe der URL im Browser
- Die Studis geben ihre Antwort ab



FreeQuizDome: Wie funktioniert das genau?



Das Ergebnis erscheint sofort
(also live) vorne auf dem PC/Beamer.

Und auf Lehrendenseite?

- Dozenten benötigen lediglich die FreeQuizDome Software (für die Betriebssysteme Windows, Mac und Linux)
- Registrierung oder Login sind nicht erforderlich
- Die Bedienung ist (fast?) selbst erklärend
- UND es gibt vielfältige didaktische Fragemöglichkeiten:
 - Freitext
 - Bewertungsskala von 1-100
 - Erstellen von Skizzen als grafische Antwort
 - Fotos (von Diagrammen, Rechenwegen uvm.)

Schauen wir uns das mal praktisch an...



Didaktische Einsatzgebiete

Einsatzgebiete: Evaluation & Organisation

- Anonyme Live Evaluation der Lehre:
 - Auf die Sitzung bezogen (Geschwindigkeit)
 - Auf die Veranstaltung insgesamt (statt Fragebögen zu Lehrevaluation)

- Hilfe für Strukturierung der Sitzungen:
 - Bestimmung des Muddiest Points und kurze Wiederholung je nach Antwort
 - Anpassung der nächsten Sitzungen an Bedürfnisse und Lernstand der Studierenden

Einsatzgebiete: Wissensstandabfragen

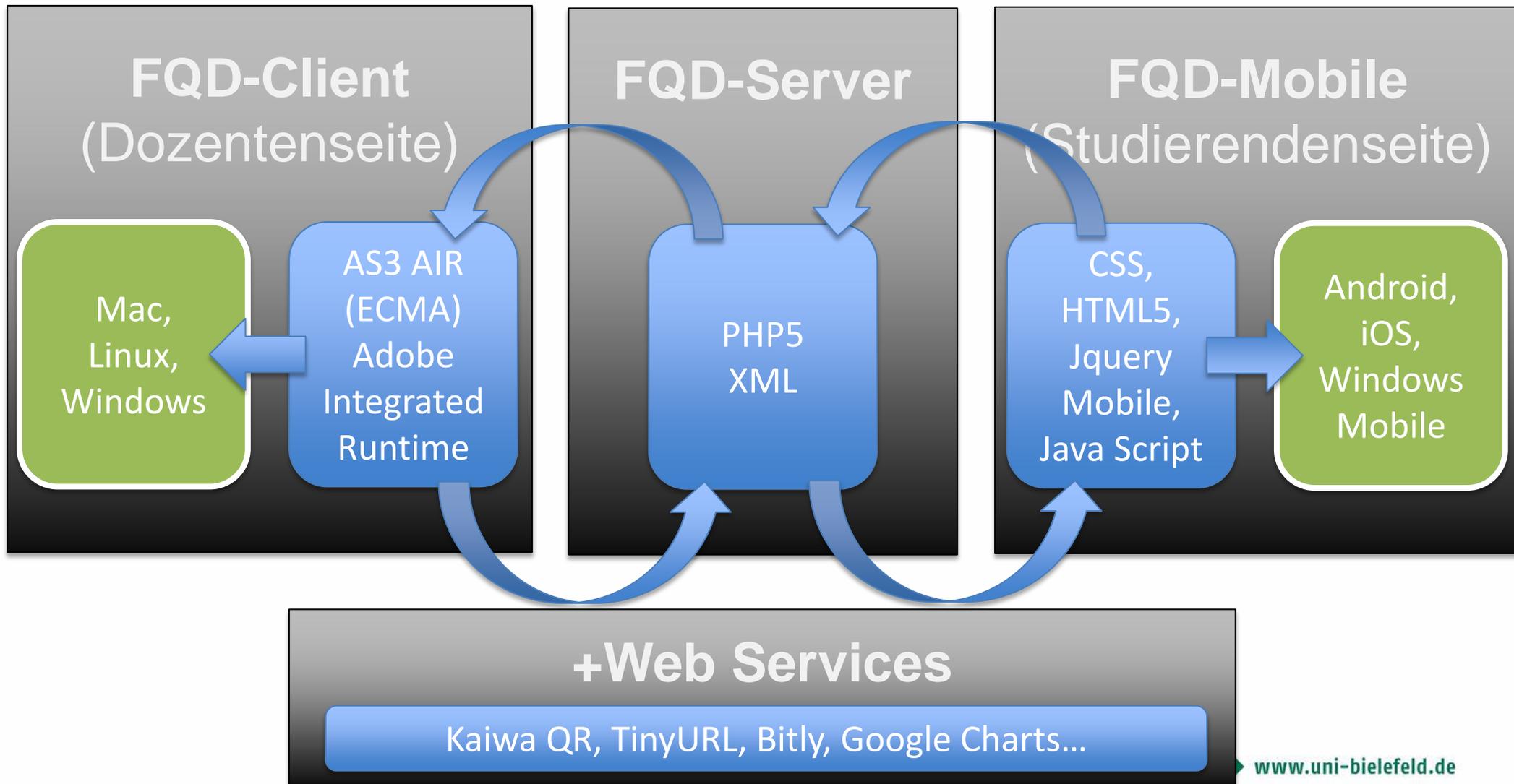
- Generelle Vorwissensabfragen:
 - z.B. bei Erstsemestern Vorkenntnisse in XYZ (als Planungshilfe)
 - Belegung bestimmter Kurse
- Wissensabfrage zum Inhalt und ggf. Kommentieren bzw. Korrigieren durch Lehrenden:
 - Wissensabfragen zur letzten Vorlesungsstunde, um an diese anzuknüpfen
 - Kurzer Check zum letzten Input
 - Abfragen, ob die Lektüre überhaupt gelesen wurde

Und vieles mehr:

- Misconceptions: Aufgreifen und Richtigstellen weit verbreiteter (vorab vermuteter) Fehlannahmen.
- Transferaufgaben: Überprüfen, ob ein gerade erklärtes Konzept verstanden wurde, indem das Wissen auf neue Problemstellungen übertragen werden muss.
- Demografische Umfragen (Alter, Semester, Studiengang)
- Anonymität für ehrliche Antworten nutzen: Meinungsbilder, ethische und politische Fragen etc.
- Bis hin zu: Sammeln von Beiträgen per Text oder Bild

FQD Systemarchitektur und Technik

Systemarchitektur FreeQuizDome



Wie geht's weiter?
Mögliche Entwicklungslinien von FQD...

Neue FQD-Techniken, neue Echtzeit-Interaktionsformen und didaktische Einsatzgebiete

Tafelzeichnung und Bild:

- Mehr Werkzeuge: Textmarker, Stifte, Linienzeichner und geometrische Objekte für Tafel/Canvas
- Virtuelle Stifte auch für Dozenten zur Kommentierung von Fotos mit Arbeitsergebnissen, Lösungswegen etc.
- Image Map: Studierende markieren den richtigen Bereich auf dem Aufgabenbild
- NEU in V 1.09: Bilder als Hintergrund der Tafel/Canvas zum Annotieren

Neue FQD-Techniken, neue Echtzeit-Interaktionsformen und didaktische Einsatzgebiete

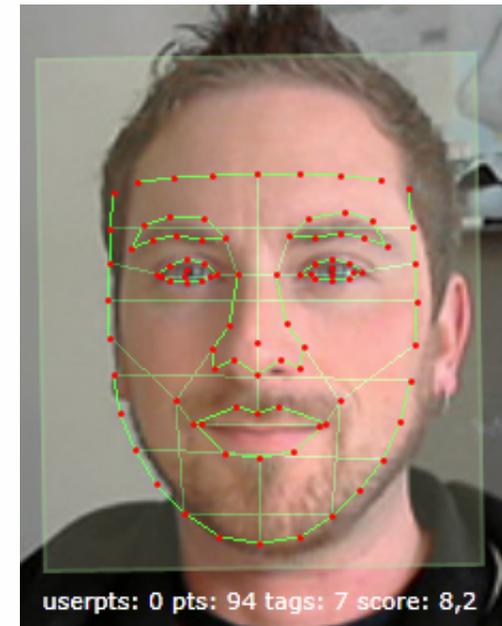
Real Time Feedback:

- „Kann inhaltlich folgen“
- „Akustisch gut zu verstehen“
- „Zu schnell/zu langsam“
- „Aktuelle Fragen-Liste“ etc.
- Als Mini-Widget über Powerpoint

Neue FQD-Techniken, neue Echtzeit-Interaktionsformen und didaktische Einsatzgebiete

Bildanalyse (Betaface API u.a.):

- „Smile for me“: Ja/Nein-Antwort über Mimik bzw. Grad des Lächelns
- „Demographic Analysis“: Erfassung biometrischer Daten wie Alter oder Geschlecht im Zuge anonymisierter nutzerspezifischer Analysen (Bartwuchs und politische Ausrichtung zum Beispiel)
- Filtern unangemessener Bildantworten (z.B. Symbole)



Neue FQD-Techniken, neue Echtzeit-Interaktionsformen und didaktische Einsatzgebiete

Und vielerlei mehr:

- Skala mit frei definierbarer Elementanzahl
- Umgang mit Schätzwerten (Mathematik)
- Verteilen, Annotieren und Visualisieren von PDFs
- Nutzerspezifische Daten: CSV Export und Google Charts Einbindung
- Warm-Up Spiele, Workshop Spiele, Teamspiele mit Fernsteuerung über SmartPhone
- Integration von Clickern über TurningTechnologies Flash SDK

Support und technische Betreuung

Derzeitiger Status von Entwicklung und Support

Beratung und Schulung zu ARS (Clicker und FreeQuizDome) in Bielefeld über Lehren&Lernen Support:

- Hilfe beim Formulieren „richtiger“ Fragen
- Hilfe bei der Entwicklung geeigneter didaktischer Szenarien
- Hilfe bei der Bedienung der Technik
- PEP Veranstaltungen und Beratung
- Ansprechpartner: Sarah Schotemeier (L&L, SL_K5)

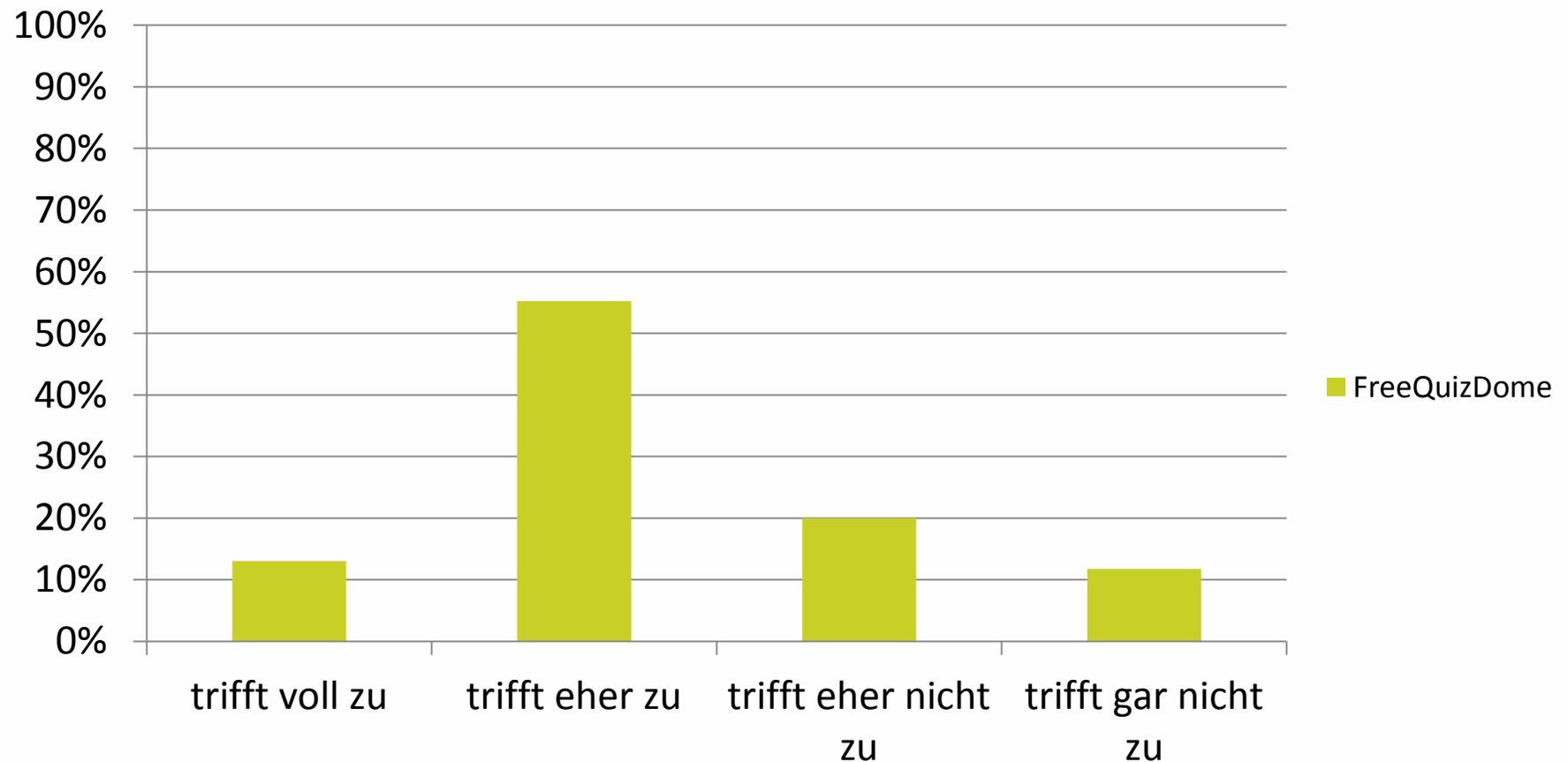
Derzeitiger Status von Entwicklung und Support

Weiterentwicklung FreeQuizDome:

- Ursprünglich entwickelt im Rahmen des SCM und SL_K5, wird die Entwicklung seit April 2014 ausschließlich privat - nicht kommerziell – fortgeführt (Erik Senst).
- Es gibt Bestrebungen von Extern, FQD im Rahmen eines Projektantrags fachlich zu spezialisieren (Parallelentwicklung bzw. Auskopplung)
- [...]

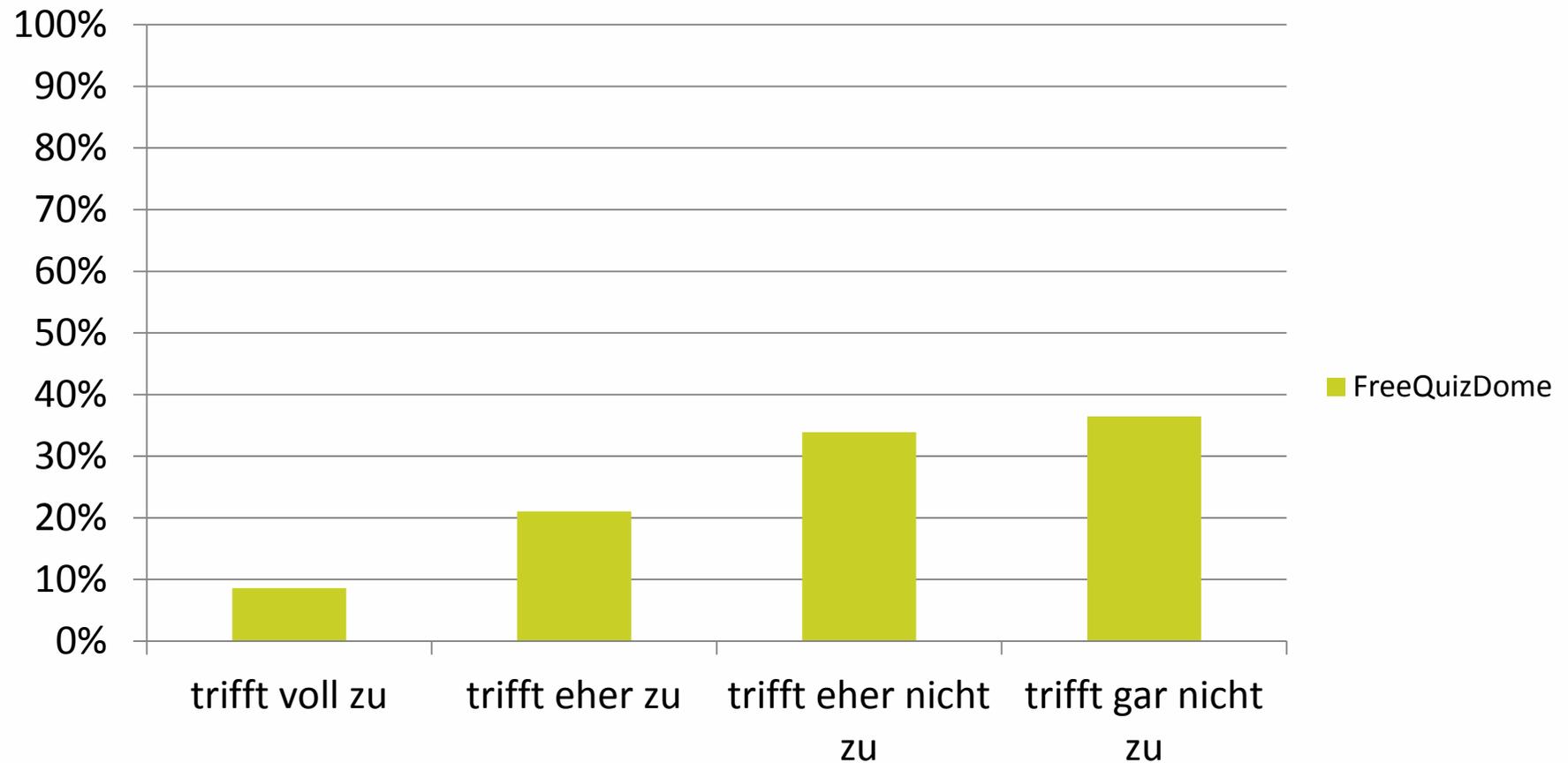
Und lohnt sich die Weiterentwicklung? Was meinen die Studis zu FQD?

Durch die Live-Umfragen kann ich einschätzen, welche Wissenslücken ich habe.



68,26% der FQD-Nutzer antworteten „trifft voll zu“ oder „trifft eher zu“ (n>400)
Auszug aus der Bielefelder ARS Evaluation (n>1000) im WS 13/14 von Schotemeier & Senst

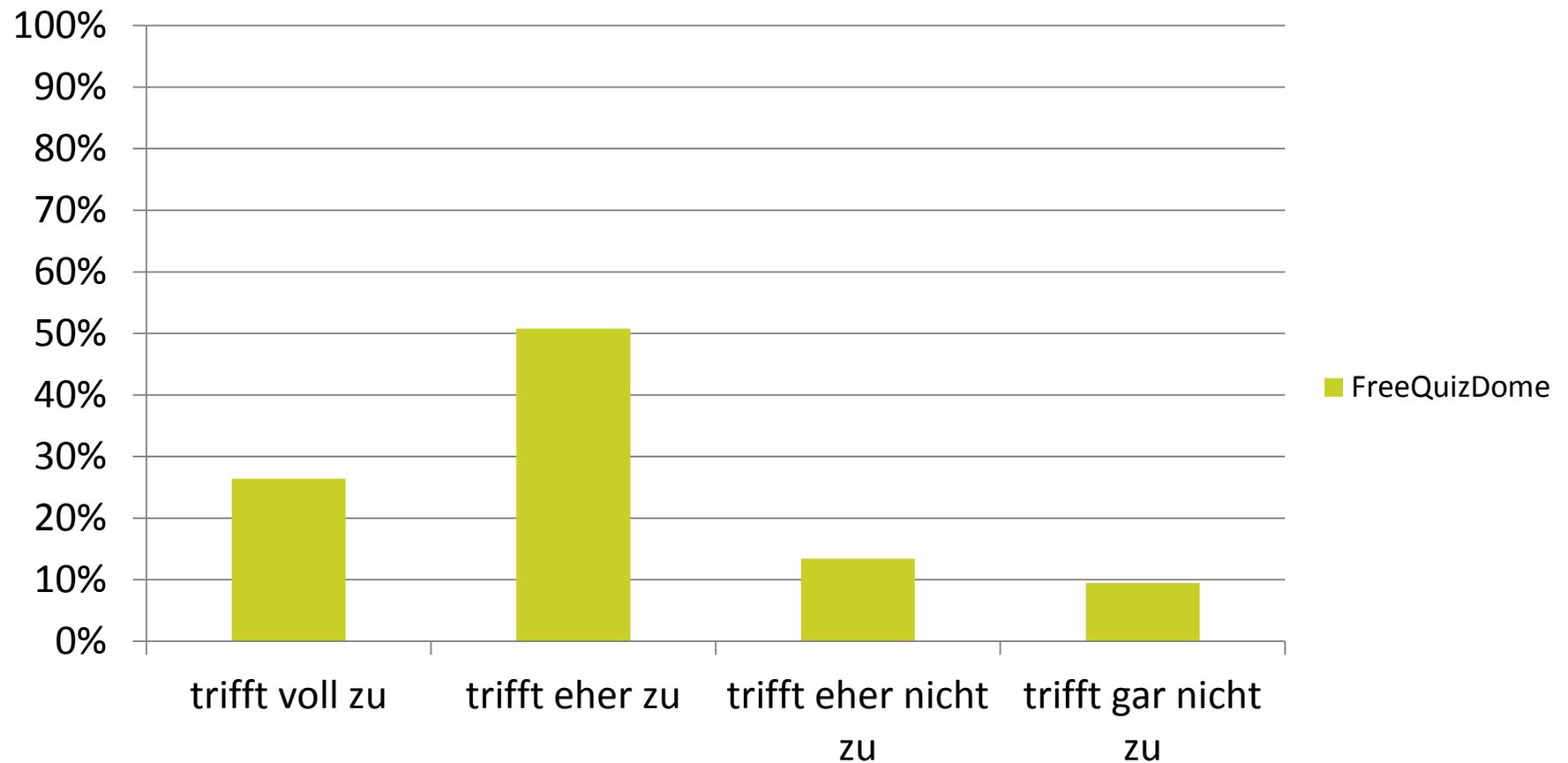
Der Einsatz der Live-Umfragen bringt keinen Effekt für das Verstehen der Veranstaltungsinhalte.



29,61% der FQD-Nutzer antworteten „trifft voll zu“ oder „trifft eher zu“ (n>400)

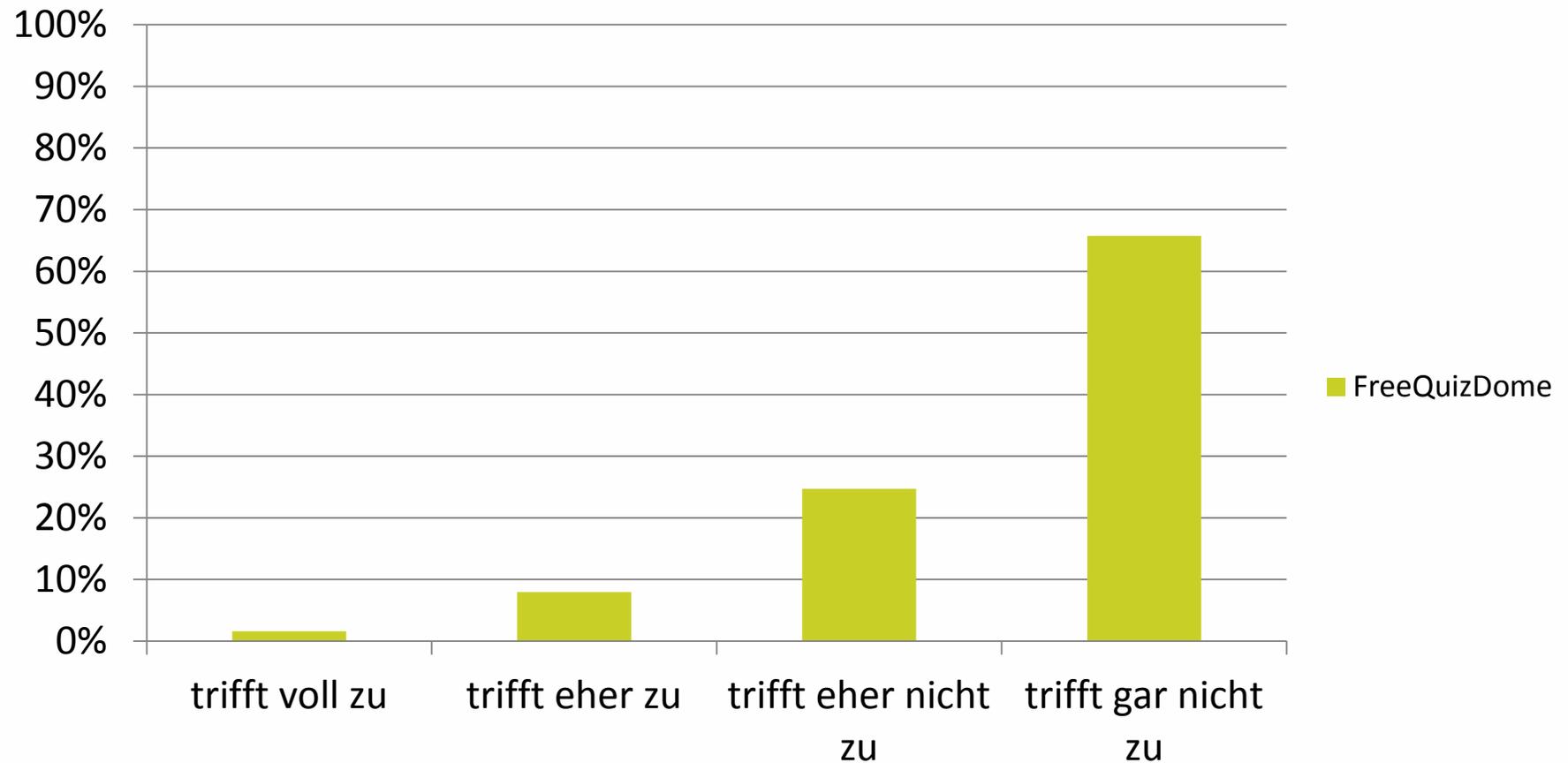
Auszug aus der Bielefelder ARS Evaluation (n>1000) im WS 13/14 von Schotemeier & Senst

Durch die Live-Umfragen bin ich aktiver in die Veranstaltungen eingebunden.



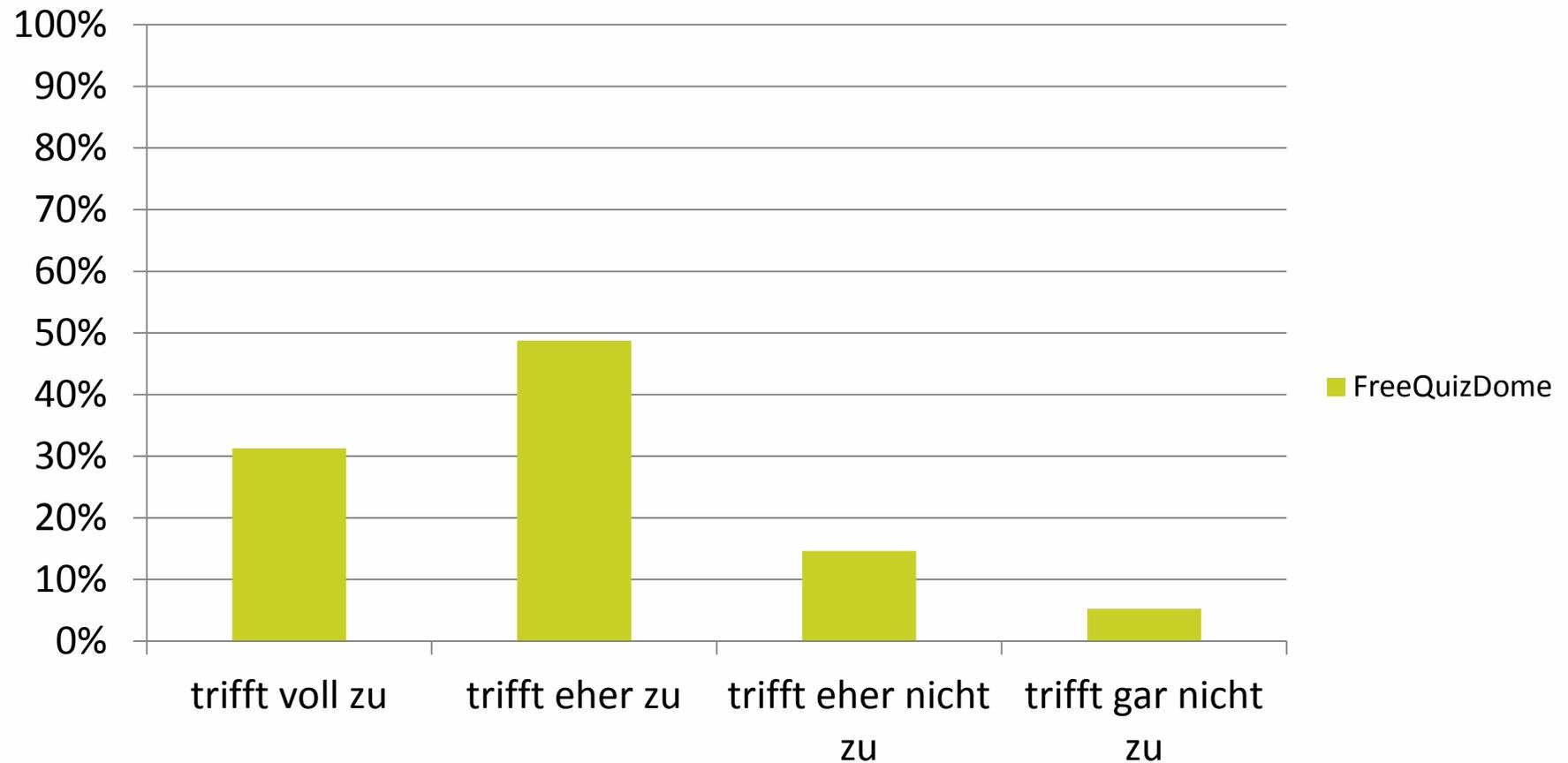
77,17% der FQD-Nutzer antworteten „trifft voll zu“ oder „trifft eher zu“ (n>400)
Auszug aus der Bielefelder ARS Evaluation (n>1000) im WS 13/14 von Schotemeier & Senst

Die Unterbrechungen durch die Live-Umfragen stören mich in meiner Konzentration.



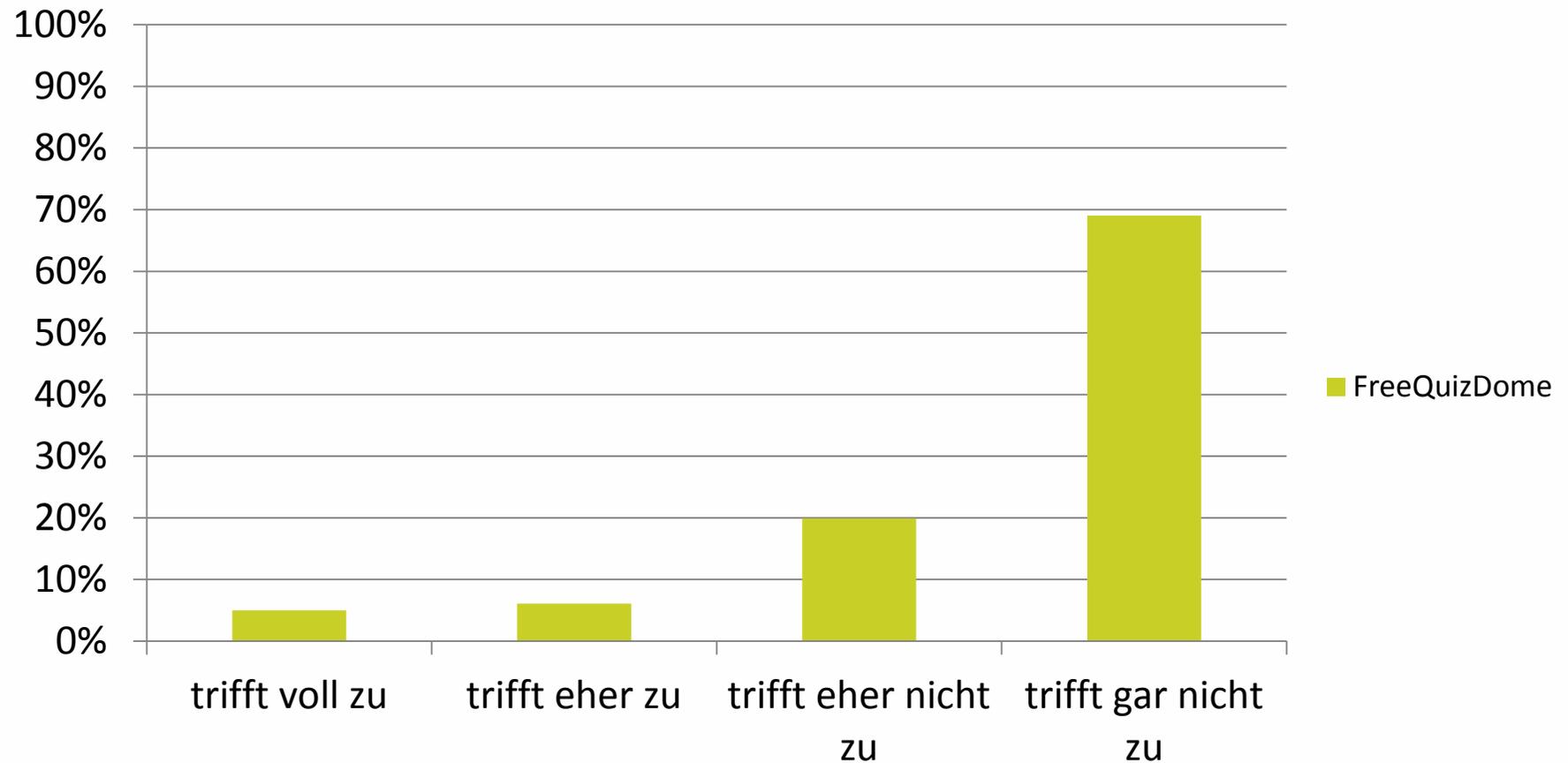
9,56% der FQD-Nutzer antworteten „trifft voll zu“ oder „trifft eher zu“ (n>400)
Auszug aus der Bielefelder ARS Evaluation (n>1000) im WS 13/14 von Schotemeier & Senst

Die Beantwortung der Live-Umfragen in der Veranstaltung macht Spaß.



80,08% der FQD-Nutzer antworteten „trifft voll zu“ oder „trifft eher zu“ (n>400)
Auszug aus der Bielefelder ARS Evaluation (n>1000) im WS 13/14 von Schotemeier & Senst

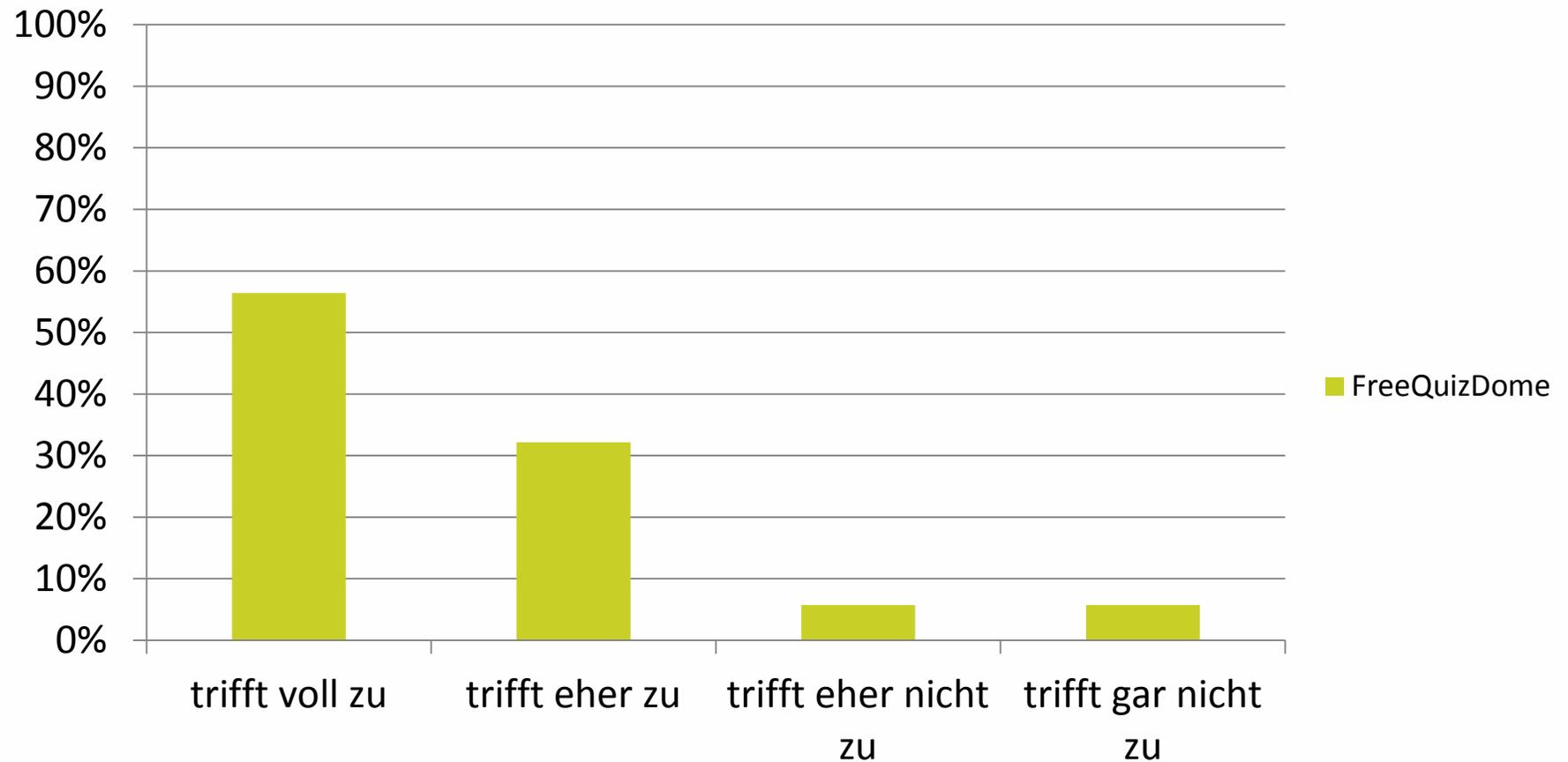
Ich hätte lieber die Fragen für mich alleine ohne den Einsatz von Technik beantwortet.



11,05% der FQD-Nutzer antworteten „trifft voll zu“ oder „trifft eher zu“ (n>400)

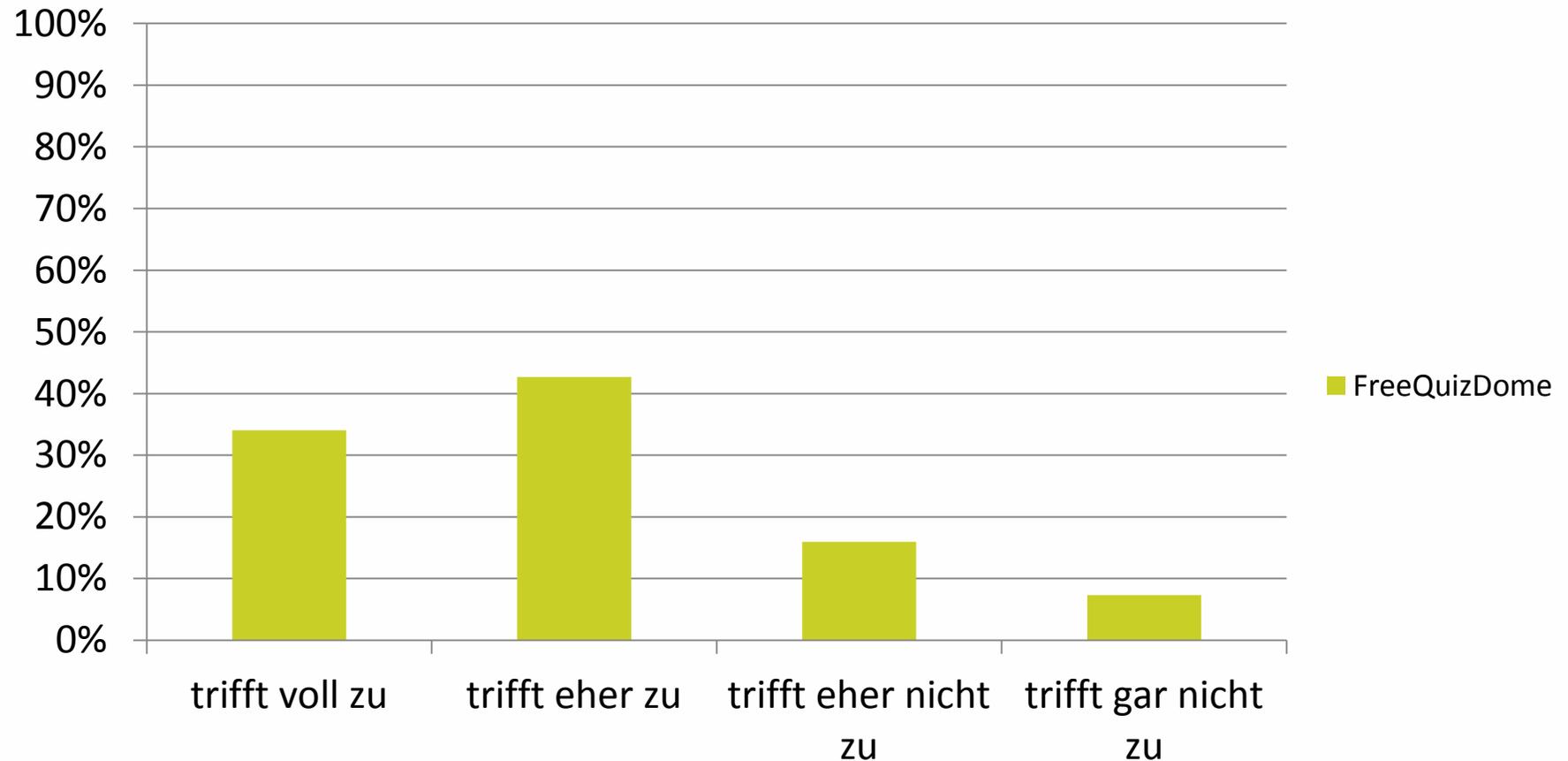
Auszug aus der Bielefelder ARS Evaluation (n>1000) im WS 13/14 von Schotemeier & Senst

Die Technik ist leicht zu bedienen.



88,55% der FQD-Nutzer antworteten „trifft voll zu“ oder „trifft eher zu“ (n>400)
Auszug aus der Bielefelder ARS Evaluation (n>1000) im WS 13/14 von Schotemeier & Senst

Ich möchte, dass auch in Zukunft mehr Live-Umfragen in den Veranstaltungen eingesetzt werden.



76,72% der FQD-Nutzer antworteten „trifft voll zu“ oder „trifft eher zu“ (n>400)
Auszug aus der Bielefelder ARS Evaluation (n>1000) im WS 13/14 von Schotemeier & Senst



<http://freequizdome.com>

...Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!