

DIAL – Ein BigBlueButton-basiertes System für interaktive Live-Übertragungen von Vorlesungen

Luise Kaufmann¹, Tobias Welz², Andreas Thor²

¹T-Systems International GmbH

²Hochschule für Telekommunikation Leipzig

 T · · Systems ·

 T · ·  HfTL

Hochschule für Telekommunikation Leipzig
University of Applied Sciences

Motivation

Problem: Studierendenzahlen
übersteigen Hörsaalkapazität

Lösungen

- Größeren Hörsaal bauen / anmieten
- „Kommen sowie nicht alle zur Vorlesung“
- Aufteilung in Gruppen → Vorlesung mehrfach halten
- Live-Übertragung der Vorlesung in mehrere Hörsäle
 - Audio- und Video-Übertragung
 - Folien, Annotation, ...
 - Interaktion: Fragen stellen (Chat), Abstimmungen



Web-Konferenz-System (Bsp: BigBlueButton)

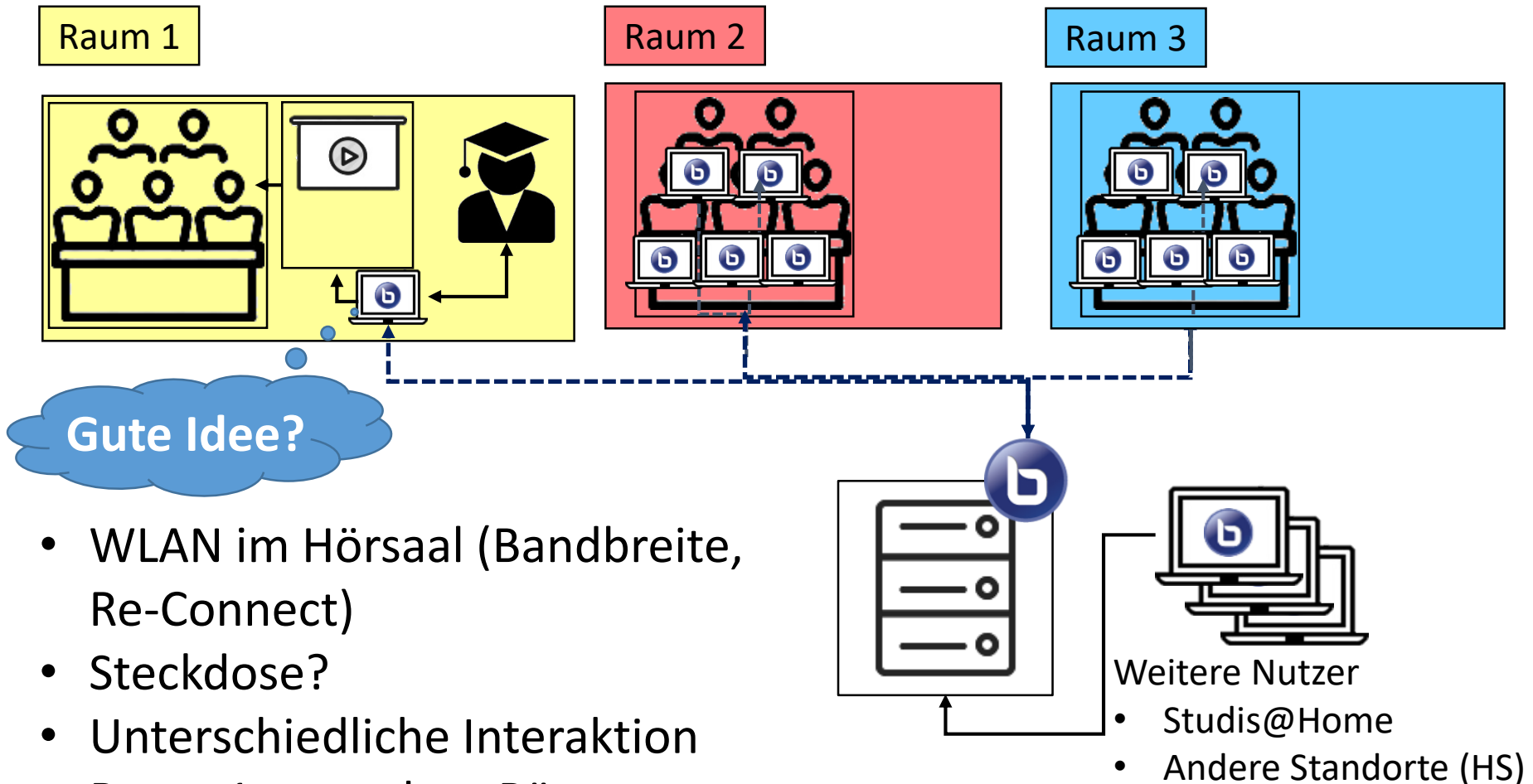


The screenshot shows a web conference interface with several components and annotations:

- Users List:** A table on the left lists participants: Anton, Chad, Richard, Student (you), Tara, Tyler, and Tyler Copeland.
- Chat:** A chat window on the right shows a message from Tyler: "Welcome everyone to the class -- we'll start in a moment".
- Slide Content:** The main slide is titled "Use Cases" and lists three scenarios:
 - A. One-to-one
 - B. Small group collaboration
 - C. One-to-ManyDiagrammatic icons represent each case: two nodes for A, a network of four nodes for B, and a central node connected to three peripheral nodes for C.
- Annotations:** Blue speech bubbles and boxes highlight features:
 - "Liste der Teilnehmer" points to the users list.
 - "Folien mit Annotationen" points to the slide content.
 - "Video / Audio (Dozent)" points to the video feed of Tyler Copeland.
 - "Umfragen" points to a poll icon on the slide.
 - "Chat" points to the chat window.
 - "FTW!" is handwritten next to the poll icon.
- Navigation:** Buttons labeled A, B, and C are at the bottom of the slide.

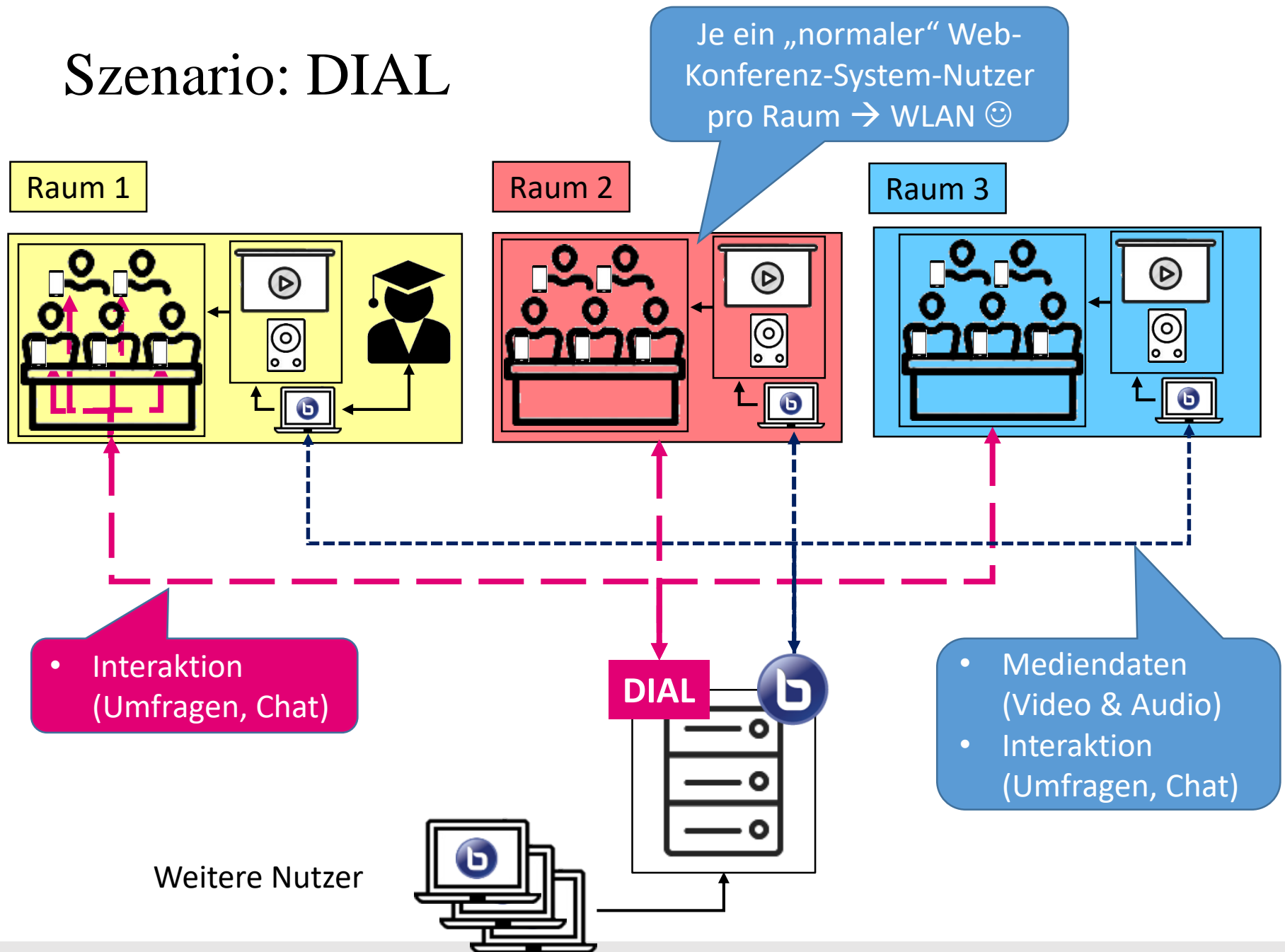
<https://bigbluebutton.org/2017/05/25/bigbluebutton-1-1-released/>

Szenario: Web-Koferenz-System (naiv)



- WLAN im Hörsaal (Bandbreite, Re-Connect)
- Steckdose?
- Unterschiedliche Interaktion Raum 1 vs. andere Räume
- „Alle gucken auf Tablet & Co“

Szenario: DIAL



DIAL: Übersicht

DIAL = Distributed InterActive Lecture

→ Robuste, einfache und skalierbare Live-Übertragung von Vorlesungen mit Interaktionsmöglichkeiten

Schnittstelle für Interaktion

→ Trennung der (voluminösen) Medien-Streams von (datensparsamen) Interaktionsnachrichten für Chat und Abstimmungen

Web-App für Teilnehmer (Studierende)

→ Einfache Interaktion per Smartphone ohne Notwendigkeit einer dauerhaften Verbindung

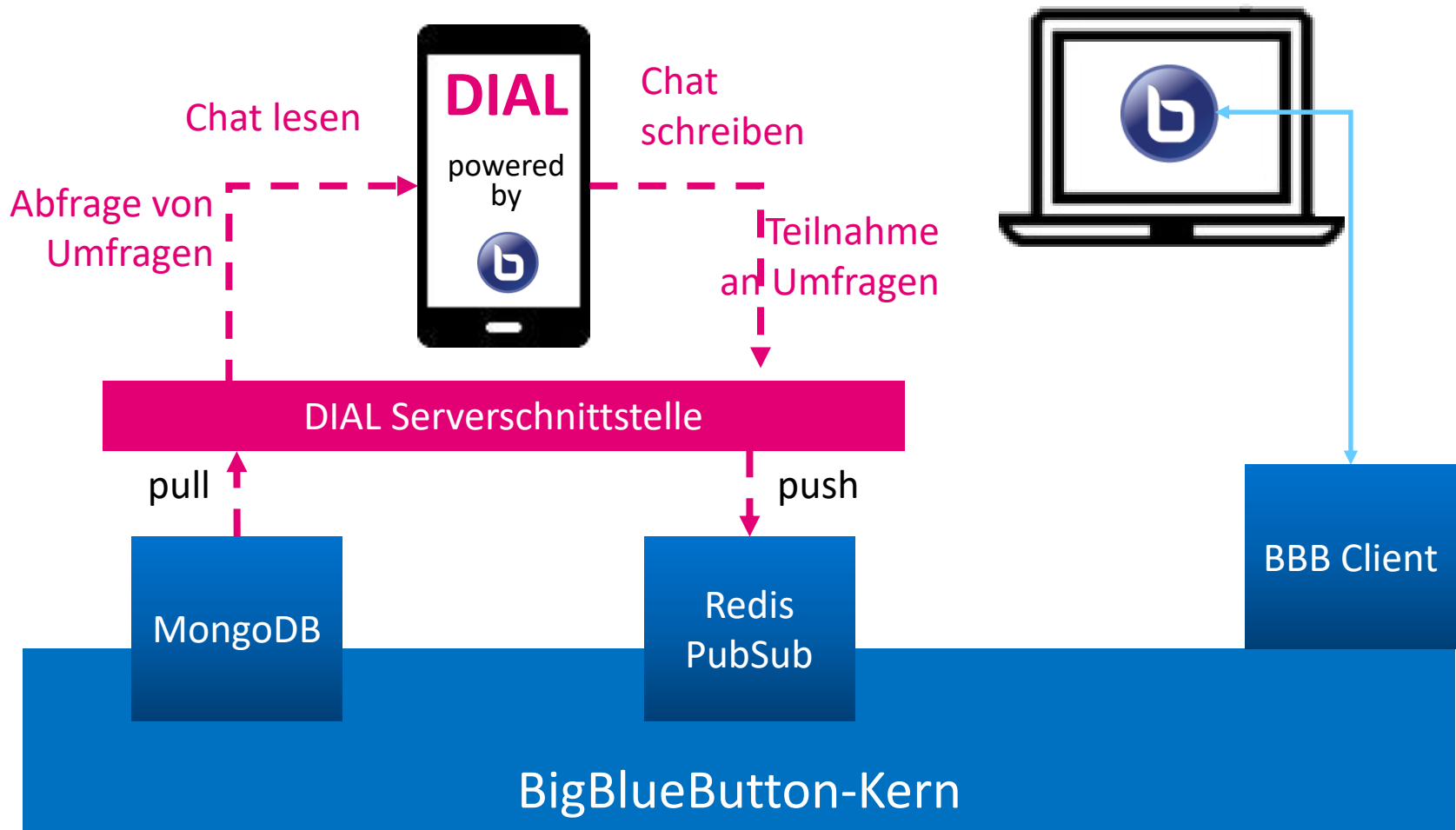
BigBlueButton

- Web-Konferenzsystem
 - Audio, Video
 - Folien, Whiteboard
 - Screen-Sharing
 - Chat, Abstimmungen
- Clients: Flash, HTML5
- Development
 - Open-Source → erweiterbar
 - Integration mit anderen Systemen (Ilias, Moodle, ...)
- Sehr gute Erfahrungen an der HfTL
 - Teletutorium
 - Präsentationen durch Studierende

The screenshot displays a BigBlueButton demo meeting interface. The central presentation slide is titled "Use Cases" and lists three scenarios: A. One-to-one, B. Small group collaboration, and C. One-to-Many. Each scenario is accompanied by a diagram: A shows two nodes connected by a line; B shows a group of four nodes with internal connections; C shows one node connected to a vertical line of four nodes. A handwritten arrow points to C with the text "FTW!". The interface includes a "Users" list on the left, a video feed of a participant at the bottom left, and a chat window on the right with a welcome message and an invitation link.

Disclaimer: DIAL-Prinzip nicht auf BigBlueButton beschränkt

Architektur



DIAL: Web-App (Screenshots)

The image displays four screenshots of the DIAL web application interface, arranged in a grid. Each screenshot shows a different part of the user interface.

- Top-left screenshot:** Shows the "Sitzungsdaten" (Session Data) section. It includes fields for "Name: Max Mustermann", "Hörsaal: Hörsaal C", and "Veranstaltung wählen:" (Select event) with radio buttons for "Verteilte Anwendungen", "Datenbanken" (selected), and "Mathematik 1". There is also a "Raumpasswort: 1234" field. A "Weiter" (Next) button is at the bottom.
- Top-right screenshot:** Shows a chat message input area with a "Chatnachricht schreiben" (Write chat message) label. A "Zurück" (Back) button is at the bottom.
- Middle-left screenshot:** Shows a menu with five options: "A", "B", "C", "D", and "E". A "Zurück" (Back) button is at the bottom.
- Middle-right screenshot:** Shows a chat window with a message from "Luise" at 13:51:19: "Ich habe eine Frage zu der letzten Folie." (I have a question about the last slide). A response from "Luise" at 13:52:13: "Können Sie das bitte wiederholen?" (Can you please repeat that?) is also visible. A third message from "Luise" at 13:52:48: "Warum kann man das Verfahren nicht vereinfachen?" (Why can't the method be simplified?) is shown. There is a large empty text input area below the messages. "Senden" (Send) and "Zurück" (Back) buttons are at the bottom.

Evaluation

- Testvorlesung in zwei Räumen
- Niedriger Ressourcenverbrauch (CPU Load, Datenverkehr)
- Sichtbarkeit des Chats → zum Teil Lösung in Murmelgruppe
- Umfragen haben zentrale Bedeutung
 - Sicherstellung des Verständnisses für weiteren Verlauf der Vorlesung
 - Zeit für Dozenten um Chat zu lesen
- Fehlendes non-verbales Feedback für Dozenten
 - Wunsch: Emojis für „Stimmung“, z.B. „zu schnell“

Zusammenfassung

- DIAL = Distributed InterActive Lecture
- Einsatz des Web-Konferenz-Systems BigBlueButton für einfache und skalierbare Live-Übertragung von Vorlesungen
- Erweiterung von BigBlueButton um Schnittstelle und Web-App für Interaktion (Chat, Abstimmung)



Vielen Dank!